

UTRIP PRIHODNOSTI 2015

Mednarodna konferenca
International Conference

ZBORNİK PRISPEVKOV
CONFERENCE PROCEEDINGS

Kranj, 17. 11. 2015



UP2015
Utrip prihodnosti

Organizator konference



**ŠOLSKI CENTER
KRANJ** ZA POKLICE
PRIHODNOSTI

Konferenco delno financira



Zavod Republike Slovenije za šolstvo

Mednarodna strokovna konferenca UP 2015

Zbornik prispevkov

Kranj, 17. 11. 2015

Organizator: Šolski center Kranj

Uredili: Sašo Stanojev, Marija Šubic, Polonca Tomac Stanojev

Lektoriranje prispevkov: Avtorji

Oblikovanje: Sašo Stanojev

Izdal: Šolski center Kranj, zanj: Jože Drenovec, direktor

Leto izida: 2018

Zbornik je objavljen na spletni strani <http://up.sckr.si/2015>

Katalogni zapis o publikaciji (CIP) pripravili v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani
COBISS.SI-ID=294106112
ISBN 978-961-93482-5-3 (pdf)

Kazalo

OPENING UP SLOVENIA – POT K ODPIRANJU IZOBRAŽEVALNIH VIROV	2
TECHNO MISSION – PROMOCIJA TEHNIČNE KULTURE MED MLADIMI BELGIJCI.....	3
DIDAKTIČKI ASPEKTI UPORABE ONLINE DIGITALNE ZBIRKE ZADATAKA	5
PRIMENA MICROSOFT OFFICE 365 SERVISA KAO PODRŠKA ŠKOLSKIM PROCESIMA	16
REZULTATI V ŽIVO S POMOČJO GOOGLOVIH PREGLEDNIC.....	26
MEDPREDMETNO POVEZOVANJE V DNEVIH USTVARJALNOSTI IN PROBLEMATIKA ZASTARELIH, NEEFECTIVNIH METOD UČENJA.....	35
UČENJE PROGRAMIRANJA Z IGRO CEEBOT	41
PROJEKT »RED IN GREEN«	47
ZAGOTAVLJANJE INFORMACIJSKE VARNOSTI V SODOBNEM IZOBRAŽEVALNEM OKOLJU.....	54
IKT-PROJEKTI V DOGOVORJENIH VSEBINSKIH, DENARNIH IN ČASOVNIH OKVIRIH – REALNOST ALI FANTAZIJA?	64
OD ŠOLSKEGA PROJEKTA DO PROFESIONALNE LICENCE PILOTA DRONOV	76
SELEKCIJA KOMADA PO VISINI NA POKRETNOJ TRACI.....	77
VIRTUAL MEASURING SYSTEMS IN THE FUNCTION OF VERIFYING THE LABORATORY PRACTICE IN SCHOOLS FOR ELECTRICAL ENGINEERING.....	84
VZDRŽEVANJE IN NAČRTOVANJE NOVIH ELEKTRIČNIH MREŽ	91
MOBILNI UČNI ROBOTKI EMoRo	102
KROŽEK C-PROGRAMIRANJA ARM MIKROKRMILNIKOV NA LINUXU	115
AVTOMATIZACIJA INDUSTRIJSKEGA PROCESA IN UPORABA SIMULATORJA NAMESTO STROJA	121
BREZPLAČNO PROJEKTIRANJE PCB V LINUXU	135
ENERGETSKO UČINKOVITA PRENOVA STOPNIŠČNE RAZSVETLJAVE V VEČSTANOVANJSKI, VEČNADSTROPNI STAVBI	144
SOCIALNO PODJETNIŠTVO	157
KONCEPT AKTIVNOSTI OBUJANJA TEMELJNIH VREDNOT ZA RAZVOJ OPERATIVNIH VEŠČIN DIJAKOV: SOS ZA MALE IN VELIKE (SOČUTJE, ODGOVORNOST, SOLIDARNOST)	162
POSLOVNE FINANCE IN POSLOVNO OKOLJE	168
SODELOVANJE PRI UREJANJU PRODAJNEGA PROCESA	173
VLOGA VIŠJEŠOLSKEGA ZAVODA PRI ISKANJU PRVE ZAPOSLOTITVE DIPLOMANTOV	178
ORGANIZACIJA IN IZVEDBA PRAKTIČNEGA USPOSABLJANJA Z DELOM	184
PREDSTAVITEV KOT ORODJE UČINKOVITE POSLOVNE KOMUNIKACIJE PREDAVATELJA S CILJNIMI SKUPINAMI	193



SOCIALNA OMREŽJA Z VIDIKA VARNOSTI IN ZASEBNOSTI	202
KOMUNICIRANJE VARNOSTNEGA OSEBJA S TEŽAVNIMI STRANKAMI.....	207
VODENJE IN KOMUNICIRANJE V VIRTUALNIH DELOVNIH SKUPINAH IN TIMIH	212
TUTORSTVO KOT OBLIKA POMOČI ZA LAŽJO INTEGRACIJO UČENCEV PRISELJENCEV	218
POUČEVANJE MATEMATIKE S POMOČJO ITABLE IN IKT: PRIVILEGIJ ALI NEPOTREBEN BALAST?	224
FILMSKA KREACIJA JE KREIRALA POKLICNE KOMPETENCE.....	236
SLOVENŠČINA V TEHNIŠKI STROKI – PROJEKTNi TEDEN.....	241
SODELOVALNA UPORABA ANGLEŠKEGA IN NEMŠKEGA POSLOVNEGA JEZIKA NA VIŠJI ŠOLI.	249
DVOLETNO INTERAKTIVNO TIMSKO POUČEVANJE S TUJIM UČITELJEM.....	256
DELO V SKUPINAH – NOVI IZUMI.....	262
VPLIV IZOBRAŽEVALNEGA PODROČJA NA ZNANJE IN POZNAVANJE ANGLEŠČINE	268
ANGLEŠKA STROKOVNA TERMINOLOGIJA TERCIARNEGA IZOBRAŽEVANJA V MNOŽIČNIH ODPRTIH SPLETNIH IZOBRAŽEVANJIH	275
PRILAGOJENA TERAPEVTSKA VADBA ZA STAROSTNIKE – ŽOGA BEND.....	285
MEDGENERACIJSKO SODELOVANJE	288
SKUPINE ZA SAMOPOMOČ IN DRUŽABNIŠTVO	293
PREDSTAVITEV PROJEKTA MREŽE MATIJA	298
VLOGA PROSTOVOLJCEV V PROGRAMIH AKTIVNEGA STARANJA	303
VADBA ŠOLE ZDRAVJA JE PRIMERNA ZA VSE, TUDI ZA STAREJŠE	313
OSKRBA STAREJŠIH IN PRIMERI DOBRIH PRAKS, KI NISO DEL REDNE DEJAVNOSTI V "DOMU STAREJŠIH OBČANOV PREDDVOR"	314
UNIVERZA ZA TRETJE ŽIVLJENJSKO OBDOBJE PRI LJUDSKI UNIVERZI KRANJ	316
OSKRBOVANA ALI VAROVANA STANOVANJA?.....	322
STAREJŠIM PRIJAZEN KRANJ.....	323
SVET POD KLOBUKOM JE DRUGAČEN	330

Programski odbor

Sašo Stanojev - vodja

Marija Šubic

Polonca Tomac Stanojev

Jelka Bajželj

Jože Drenovec

Zdenka Varl

Saša Kocijančič

Lidija Grmek Zupanc

Nada Šmid

Nataša Kristan Primšar

Marko Arnež

Srećko Simović

Janja Rakovec

Organizacijski odbor

Marija Šubic - vodja

Jože Drenovec

Polonca Tomac Stanojev

Jelka Bajželj

Sašo Stanojev

Programska področja

1. Informatika in računalništvo

- mobilne naprave v poslovnem svetu
- analiza velike količine podatkov (big data analysis)
- izobraževanje in povezava z industrijo
- aplikativni projekti

2. Mehatronika

- avtomatizacija
- nove tehnologije in materiali
- storitve v oblaku in virtualizacija
- aplikativni projekti

3. Elektrotehnika

- zelena energija
- pametne inštalacije
- razvoj el. omrežij
- aplikativni projekti

4. Ekonomija, gradbeništvo, varovanje, organizacija socialnih mrež

- start up podjetništvo
- sodelo in množično financiranje (coworking in crowdfunding)
- socialno podjetništvo
- delo s človeškimi viri
- razumevanje aktivnega staranja
- aplikativni projekti

5. Splošno

- sodobne pedagoške metode
- uporaba IKT pri poučevanju
- razvoj veščin
- aplikativni projekti

1.

Povzetka plenarnih predavanj

OPENING UP SLOVENIA – POT K ODPIRANJU IZOBRAŽEVALNIH VIROV

Opening up Slovenia – a Way to more Open Educational Resources

Dr. Marjeta Pučko, Iniciativa Opening Up Slovenia

Povzetek

Iniciativa Opening up Slovenia pomeni uresničevanje politike 'Opening Up Education' komunikacije v okviru Evropske komisije, ki jo je v letu 2013 vzpodbudila Androulla Vassiliou, evropska komisarka DGEAC, in sicer s ciljem povečati dostopnost in odprtost izobraževalnih virov v EU. Strategija iniciative je usmerjena predvsem v preoblikovanje obstoječih izobraževalnih metod v inovativna, dinamična in odprta učna orodja, vzpostavitev sodelovanja med javnim, zasebnim in prostovoljnim sektorjem pri uvajanju večje odprtosti izobraževanja, vzpostavitev podpornih mehanizmov in odprtih tehnoloških izobraževalnih platform ter razvoj digitalnih kompetenc v celotnem izobraževalnem sistemu. V iniciativo so vključeni predstavniki slovenskih univerz, ostalih sektorjev izobraževanja od vrtcev, osnovnih šol in srednjih šol, Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport, Nacionalna komisija UNESCO, NAKVIS, Gospodarska zbornica Slovenije, nekatera podjetja in bolnišnice ter združenja na področju šolstva in zdravstva. Član organizacijskega odbora iniciative je tudi Šolski center Kranj v vlogi razširjanja dobrih praks odprtega strokovnega izobraževanja. V prispevku bo predstavljeno dosedanje delo in rezultati iniciative, aktualni projekti, globalne komunikacijske aktivnosti ter priložnosti uporabe odprtih izobraževalnih virov v strokovnem izobraževanju.

Ključne besede: odprto izobraževanje, odprti izobraževalni viri, komunikacija Opening up Education, iniciativa Opening up Slovenia.

Abstract

The initiative OpeningupSlovenia complements into reality the policies of the European Commission's 'Opening Up Education' communication initiated in 2013 by Androulla Vassiliou, European Commissioner for DGEAC, in the field of accessible and open educational resources. The strategy of the initiative is to make changes in the following areas by transforming existing educational methods into innovative, dynamic and open learning tools, restoring an environment of cooperation between public, private and voluntary sectors in order to develop and introduce a more open education, providing supporting mechanisms and a open platform of information technologies for implementation of open education and open education resources, developing digital competencies within the entire educational system. Supporters of the initiative are representatives of Slovenian universities and other education sectors from Pre Schools to primary and secondary schools, Ministry of education, science and sport of Republic of Slovenia, UNESCO National Commission, SQAA Slovenian Quality Assurance Agency, Chamber of Commerce, several enterprises, hospitals, and associations of organizations in education and health care sector. A member of the Opening up Slovenia Organizational Board is also Kranj School Centre.

Keywords: open education, open education resources, Opening up Education communication, Opening up Slovenia initiative.

TECHNO MISSION – PROMOCIJA TEHNIČNE KULTURE MED MLADIMI BELGIJCI

Techno Mission – Promotion of Technical Culture among Young Belgians

Ronny Verhoeven, Philippe Gruwier, GTI Mortsel, Mortsel, Belgium

Povzetek

Prispevek prikazuje, kako 12-letnike navdušiti za tehniko. Na GTI Mortsel to zmoremo. Vsako leto meseca julija organiziramo dogodek »Techno Mission«, kjer mladi spoznajo različna strokovna področja, ki jih ponuja tehnična šola, npr. elektroniko, mehaniko, CNC in obenem vse, kar je potrebno za izdelavo robota v skladu z njihovimi željami.

Belgijski šolski sistem javnih šol, ki je s strani države strogo nadzorovan, dandanes dosega visok nivo učenja, ki je usmerjeno v učenca. V šoli GTI Mortsel se nedvomno uporablja te spretnosti za vsakodnevno uspešno delo. Učitelji posvetijo tri dni svojih počitnic ali izkoristijo svoje povezave z belgijskimi industrijskimi podjetji, da pridobijo gradiva in znanje za ta »Techno Mission«. To je zanimiva zgodba o uspehu – zgodba o gladko delujočem motorju, ki so ga ustvarile združene ideje.

Ključne besede: GTI Mortsel, tehnologija, učenje, usmerjeno v učenca, povezovanje šole z industrijo.

Abstract

The paper presents how to make technology hot for 12-year old students.

At GTI Mortsel we can organise this. In July, a three day 'Techno Mission' is organised. Youngsters can taste the many items a technical school can offer, e.g. Electronics, Mechanics, CNC technology, and everything needed to build their own personalised and programmable robot according to their own wishes.

The Belgian school system nowadays reaches a high level of student-oriented learning which is strictly monitored by the government. GTI definitely uses these skills to make every edition a great success. Teachers devote three days of their holidays or use their connections with Belgian industrial companies to obtain material and knowledge for this 'Techno Mission'.

An interesting story about a perfectly oiled engine created out of gathered ideas.

Keywords: GTI Mortsel, technology, student-oriented learning, school-industry connection.

2.

Prispevki – Sekcija Informatika

Vinkoslav Galešev, Udžbenik.hr, Zagreb, Hrvatska

Povzetek

Učenje programiranja neminovno se temelji na primjeni programskog jezika u rješavanju problemskih zadataka, za što je potrebna i odgovarajuća zbirka zadataka. Specifičnost programiranja je što zadatak može imati više (točnih) programskih rješenja koja se međusobno mogu razlikovati po brzini izvršavanja, eleganciji rješenja itd. pa se kao cjelovito rješenje za vrednovanje programskih rješenja nameće online digitalna zbirka zadataka. Budući da u Hrvatskoj ne postoji takva zbirka namijenjena uporabi u nastavi, u tu svrhu kreirali smo namjensku web-aplikaciju i probno je koristili u nekoliko škola.

U ovome radu predstavljamo rezultate provedenog istraživanja tijekom kojeg smo ispitali stavove i mišljenja učenika o upotrebljivosti i didaktičkim aspektima online digitalne zbirke zadataka. Temeljni je zaključak da su učenici prepoznali vrijednosti takve zbirke. Naročito pozitivno vrednuju što odmah mogu dobiti povratnu informaciju o točnosti programskog rješenja. Dobiveni rezultati ukazuju da online digitalna zbirka ispunjava svoju osnovnu didaktičku svrhu – potiče učenike da još više vježbaju zadatke te im pomaže da brže/bolje nauče gradivo. Za cjelovitu sliku o web-aplikaciji potrebno je još prikupiti i mišljenje nastavnika.

Ključne riječi: e-učenje, online učenje, online digitalna zbirka, e-ispitivanje.

Abstract

Learning programming is inevitably based on the application programming language in the resolution of problems, which require adequate collection of tasks (workbook). Specificity of programming is that tasks can have multiple (correct) software solutions which can be distinguished by the speed of performance, elegant solutions, etc. Therefore, a complete solution for evaluating software solutions imposes online digital workbook. Since in Croatia does not exist such a workbook intended for use in the classroom, we have created a dedicated web application which is used in several schools for testing purpose.

In this paper we present results of the study during which we examined the attitudes and opinions of the usability and didactic aspects of online digital workbook. The conclusion is that the students recognize the value of such workbook. Especially positive value is possibility of getting immediately feedback on the accuracy of software solutions. The results indicate that online digital workbook fulfills its essential didactic purpose - encourages and motivates students to further practicing tasks and helps them to learn faster/better learning material. For a complete picture of a web application, it is necessary to collect opinions of teachers.

Keywords: e-learning, online learning, online digital workbook, e-assessment.

Nedostatak tiskanih udžbenika jest što su statični, tj. nepromjenjivi do sljedećeg reizdanja. Nasuprot tome, jedna od glavnih prednosti online digitalnih (elektroničkih) udžbenika je njihova fleksibilnost, odnosno mogućnost izmjena i dopuna. Osim toga, online uporaba nastavnih sredstava omogućava nove didaktičke elemente u nastavnom procesu.

U tiskanoj zbirci zadataka s rješenjima, povratna se informacija većinom svodi na dihotomni ishod – rješenje je točno ili nije. Kod rješavanja zadataka iz programiranja postoji dodatna specifičnost – zadatak se gotovo u pravilu može riješiti na više načina. Pronalaženje ne samo točnog nego i optimalnog programskog rješenja od izuzetne je važnosti za usvajanje vještine programiranja. U tom pogledu digitalna zbirka ima prednosti nad analognom, posebice ako je online oblika.

Za pretpostaviti je da didaktički elementi koje nudi i omogućava online tehnologija doprinose kvaliteti učenja, a isto tako i poučavanja, kao što su potvrdila neka dosadašnja istraživanja (Noyes i Garland, 2008).

Osim rješavanja zadataka u užem smislu, online digitalna zbirka omogućava i e-ispitivanje (*e-assessment*). Jedna od ključnih prednosti takvog načina provjere znanja je automatsko vrednovanje rezultata, odnosno računalom potpomognuta evaluacija programskih rješenja.

Automatska evaluacija ima niz prednosti – znatno skraćuje vrijeme ispravljanja zadataka odnosno smanjuje potrebne ljudske resurse, omogućuje brzu i sadržajnu povratnu informaciju ne samo korisnicima čije znanje se provjerava, nego i sastavljaču testova o svakom pojedinom ispitnom zadatku i/ili provjeri u cjelini (Petrović, 2012).

Navedene prednosti bile su motiv da se upustimo u izradu online digitalne zbirke zadataka s automatskom evaluacijom programskih rješenja. Polazište je bilo napraviti takvu zbirku koja će učenicima osigurati podršku u rješavanju problema programiranjem, a nastavnicima omogućiti vođenje i praćenje učenika kroz taj proces.

Na Internetu se može pronaći nekoliko aplikacija za evaluaciju programskih rješenja (npr., Python-evaluator, Pylint, Taskeval). Međutim, nijedna od tih aplikacija nije namjenski kreirana za uporabu u nastavi, odnosno kao specijalizirana podrška nastavnom procesu. Stoga smo se odlučili razviti vlastitu, koja će se poglavito rukovoditi obrazovnim i didaktičkim ciljevima.

Jedno od pitanja koje treba riješiti na samom početku koncipiranja online digitalne zbirke jest način evaluiranja programskih rješenja. Postoje dva pristupa vrednovanju programa:

- analizatori programskog koda koji ispituju više aspekata programskog rješenja: sintaksu, semantiku, tijek programa, njegovu učinkovitost, sigurnost i slično,
- evaluatori programskog koda koji ispituju izlazne vrijednosti (*output*) programa i uspoređuju ih s unaprijed zadanim, referentnim kriterijem.

Budući da je naša web-aplikacija primarno online digitalna zbirka zadataka pomoću koje želimo provjeravati točnost rješenja što ga generira programski kôd, odlučili smo se za potonji pristup, odnosno za *black-box* evaluaciju kakva se koristi i na međunarodnim informatičkim natjecanjima.

1. Cilj istraživanja

Nakon razvoja web-aplikacije za online digitalnu zbirku zadataka, potrebno je ispitati njenu funkcionalnost i očekivane didaktične učinke za neposredne korisnike, tj. nastavnike i učenike. Cilj je ovog istraživanja analizirati stavove i mišljenja korisnika prema online digitalnoj zbirci zadataka u funkciji dodatnog nastavnog sredstva, odnosno tijekom primjene u nastavnom procesu, kako bi se ispitali očekivani didaktički aspekti takve web-aplikacije.

Za razumijevanje rezultata ovog istraživanja i njihove interpretaciju, najprije je potrebno opisati osnovne značajke web-aplikacije koja predstavlja online digitalnu zbirku zadataka.

2. Opis aplikacije

Arhitektura web-aplikacije i način rada detaljnije su opisani u njenom prvom javnom predstavljanju (Galešev i Šipek, 2015), a aplikaciju se može isprobati na dostupnoj adresi <http://evaluator.sysprint.hr>.

2.1. Arhitektura sustava

Aplikacija se sastoji od dvije nezavisne komponente: web sučelja (*front end*) i jedne ili više radilica (*back end*). Web sučelje je prezentacijski, a radilica funkcionalni dio.

Kroz **web sučelje** korisniku se prezentira sadržaj digitalne zbirke zadataka. Pomoću njega unosi svoje programsko rješenje odabranog zadatka i prima rezultate njegove evaluacije koji se automatski pohranjuju u bazu podataka.

Radilica je pozadinski program koji od web sučelja prima zahtjeve za evaluaciju koji se zatim asinkrono izvršavaju. Nakon što se pojedini zahtjev izvrši, rezultat evaluacije vraća se web sučelju, odnosno korisniku.

Komunikacija između web sučelja i radilice odvija se preko standardnih TCP/IP socketa.

2.2. Web sučelje

Aplikacija za online zbirku sastoji se od 2 modula:

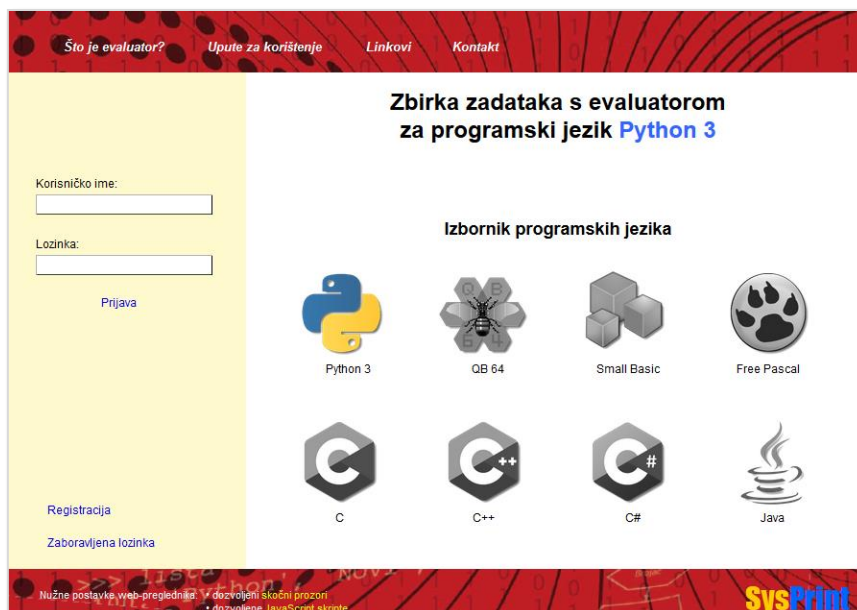
- **Fitness** način rada namijenjen je za vježbanje i (samo)provjeru znanja. Korisnici ga mogu prakticirati svugdje gdje imaju pristup Internetu. Ovaj način ne zahtijeva povezivanje podataka sa školom, razredom ili nastavnikom.
- **Stress** način se koristi za organiziranje i provođenje školskih testova pa zahtijeva određene pripremne radnje (nastavnik mora odabrati zadatke i zakazati vrijeme provođenja testa, učenik se mora prijaviti u razred, itd.).

Autori zadataka određuju je li pojedini zadatak namijenjen za fitness ili za stress način rada.

Web sučelje je organizacijski i funkcionalno podijeljeno u dva modula koji se aktiviraju ovisno o vrsti prijavljenog korisnika (učenik ili nastavnik).

2.2.1. Modul za učenike

Tijekom prijave na uvodnoj web stranici (slika 1) učenik bira način rada (fitness ili stress) te za koji programski jezik će rješavati zadatke.



Slika 1. Uvodna stranica online digitalne zbirke zadataka.

Na slici 2 prikazana je stranica za rješavanje jednog fitness zadatka. Učenik može učitati rješenje iz datoteke na svojem računalu ili ga upisati u tekstni okvir.



Slika 2. Rješavanje zadatka i slanje rješenja na evaluaciju.

Dugme U/I podaci služi za prikaz referentnih ulazno/izlaznih podataka s kojima se uspoređuje izlaz (*output*) programskog rješenja učenika. Pomoću dugmeta → učenik može učitati jedno od svojih prijašnjih rješenja, popraviti ga i ponovo poslati na evaluaciju (tzv. **reevaluacija**). Poseban didaktički značaj ima dugme || koje omogućava usporedbu referentnih izlaznih podataka i podataka koje generira učenikovo rješenje. **Komparator outputa** pronalazi izlazne

podatke koji se razlikuju od referentnih te ih oboji crvenom bojom (slika 3). Na taj način pomaže učeniku u otkrivanju grešaka.

Zadatak: 4. (S2U5_4) - Zadatak 4

Rješenje zadatka

```
n = int(input())

if n % 10 > n // 10:
    print('Jedinica')
else:
    print('Desetice')
```

Usporedba izlaznih podataka

par	testni output	output učenika
1.	Jedinica	Jedinica
2.	Desetica	Desetice
3.	Jedinica	Jedinica
4.	Jedinica	Jedinica
5.	Desetica	Desetice

Slika 3. Detekcija pogrešnih izlaznih podataka (komparator outputa).

Postupak prijave rješenja i njegove evaluacije tijekom pisanja školskog testa (**stress** način rada) sličan je fitness-u, ali postoje određene razlike. Npr., da bi nastavnik imao cjelovit uvid u sve pokušaje rješavanja pojedinog zadatka, u stress načinu nije omogućena reevaluacija rješenja. Naime, nije svejedno je li učenik riješio zadatak u jednom ili u više pokušaja.

2.2.2. Modul za nastavnike

Modul za nastavnike omogućava nastavniku da:

- organizira razredna odjeljenja u školi te uređuje i ažurira podatke učenika,
- pregledava i nadopunjuje zadatke iz zbirke,
- priprema i provodi školske testove,
- nadzire rad učenika tijekom rješavanja školskog testa
- analizira uspješnost školskog testa i ispisuje njegove rezultate,
- prati rad učenika tijekom uporabe zbirke na *fitness* način (u školi i izvan nje).

Tijekom rješavanja testa nastavnik na svojem računalu ima pregled nad radom učenika – koje zadatke su riješili i koje rezultate su postigli. Ti se podaci prikazuju u stvarnom vremenu na stranici **dashboard** (slika 4.).

Četvrti test - 2.a razred

refresh: ☒ 10 sek ☐ isključi
(klik na omjer za detaljni prikaz)

ime i prezime	S2U3.2_17	S2U3.2_18	S2U3.2_19
Aleksandar Adamić	9/10	4/6	6/7
Barbara Bratković	5/10	5/6	
Cvjetka Čiković	7/10	5/6	6/7
Emanuela Ercegovac	6/10		
Filip Filipčić	7/10		
Gregor Grgurević		6/6	6/7
Hinko Hauserl	8/10		
Ilijana Ilijašević	6/10		
Josipa Jocić	8/10		6/7
Astrid Kriletić	10/10	6/6	7/7
Luka Lacković		6/6	
Leonarda Leontijev	9/10	5/6	
Miroslav Miočinović	6/10		
Nada Narančić	3/10	0/6	0/7
Šiško Šižgorić			

Slika 4. Nadzor rješavanja školskog testa u stvarnom vremenu.

Osim nadzora, nastavnik može analizirati postignuća učenika za svaki zadatak – koliko je učenik imao pokušaja rješavanja i s kojim ishodom te koje programsko rješenje je poslao na evaluaciju.

Učenje i vježbanje učenika kod kuće u klasičnoj je nastavi obično velika nepoznanica nastavniku. Da bismo iskoristili prednosti online zbirke, nastavniku je omogućen uvid u fitness način rada učenika kod kuće (modula **Vježbe**). Procedura radi slično kao *dashboard* za školski test, s tom razlikom da nastavnik ovdje bira dan za koji želi dobiti pregled.

2.3. Pedagoški i didaktički aspekti

Kao što je rečeno, zanimalo nas je kako korisnici (nastavnici i učenici) vrednuju uporabu online digitalne zbirke zadataka u nastavne svrhe, poglavito u odnosu na klasičnu, tiskanu zbirku zadataka.

Očekivane pedagoške i didaktičke prednosti online zbirke zadataka:

a) za nastavnike

- Dopunjavanje zbirke vlastitim zadacima.
- Jednostavno kreiranje i uređivanje školskih testova.
- Praćenje rješavanja školskog testa u stvarnom vremenu.
- Uvid u cjelokupan postupak rješavanja zadatka, tj. uvid u sve učenikove pokušaje njegova rješavanja.
- Detekcija grešaka pomoću komparatora izlaznih podataka.
- Uvid u vremenski slijed rješavanja zadatka (koji zadatak je učenik najprije riješio a koji posljednji).
- Usporedba zadataka po težini (koji zadatak su riješili skoro svi a koji gotovo nitko).
- Praćenje korištenja zbirke zadataka kod kuće.

b) za učenike

- Trenutni uvid u točnost rješenja.
- Mogućnost reevaluacije rješenja.
- Otkrivanje grešaka pomoću komparatora izlaznih podataka.

- Automatsko arhiviranje i uređeno prikazivanje dosadašnjih programskih rješenja.
- Dostupnost zbirke u bilo koje vrijeme.
- Dostupnost zbirke na mobilnim uređajima.
- Zbirku ne treba nositi sa sobom niti se može izgubiti.

Osim očekivanih prednost, potrebno je ispitati i moguće nedostatke. Zanimalo nas je kako korisnici doživljavaju "nehumanu" evaluaciju od strane računala, posebice zbog *black-box* načina vrednovanja koji doživljava kritike zbog svoje strogosti i krutosti (Forišek, 2006).

3. Metodologija

U testnoj fazi je online zbirka korištena samo u srednjim školama i to na dragovoljnoj osnovi. Odvijala se tijekom drugog polugodišta školske godine 2014/2015, kada su i prikupljeni podaci za ovo istraživanje.

3.1. Uzorak

Budući da je aplikacija bila u primjeni kratko vrijeme i da je tek nekoliko škola sudjelovao u njenom testiranju, nije prikupljen dovoljan broj učitelja za anketno ispitivanje. Stoga su ovdje prezentirani samo rezultati anketiranja učenika iz tri srednje škole: III. gimnazija (Split), Gimnazija Lucijana Vranjanina (Zagreb) i Srednja škola Krapina (Krapina). Od 223 učenika koji su koristili zbirku, njih 61 dragovoljno je pristalo na ispunjavanje anketnog upitnika.

3.2. Mjerni instrument

Za potrebe ovog istraživanja kreirali smo anketni upitnik od 14 pitanja (navedena su u tablicama 1.a do 3.). Četvrto (p4 - Što ti je dobro u zbirci?) i peto pitanje (p5 - Koje su loše značajke ove zbirke?) su pitanja s višestrukim izborima pa su u tablicama ti izbori prikazani kao potpitanja. Četiri pitanja (p6, p7, p12 i p13) inicijalno su bila otvorenog tipa kako bismo prikupili što širi spektar odgovora.

3.3. Prikupljanje i obrada podataka

Anketna su pitanja ugrađena u online digitalnu zbirku tako da su se i odgovori ispitanika prikupljali na online način.

Nakon prikupljenih podataka, slobodni odgovori na pitanja otvorenog tipa kategorizirani su u manji broj odgovora, nakon čega je provedena kvantifikacija svih odgovora.

Podaci su obrađeni statističkim paketom SPSS. Primijenjena je deskriptivna analiza te analiza razlika učestalosti pojedinih odgovora pomoću χ^2 testa s egzaktno izračunatom razinom značajnosti.

4. Rezultati i interpretacija

U tablicama koje slijede statistički značajne razlike u učestalosti pojedinih odgovora (χ^2 test) prikazane su podebljano.

U pitanjima koja se odnose na razloge uporabe online digitalne zbirke i namjeru njenog daljnjeg korištenja učenici odgovaraju da je koriste jer je korisna i jer nastavnik to zahtijeva (ukupno 90,2%), a većina učenika (86.9%) koristila bi je i bez da nastavnik to traži. Ako bi učenici morali birati, velika većina bi za vježbanje odabrala upravo ovakvu online digitalnu zbirku (88,5%) a još više njih (98,4%) preporučila bi je drugima za vježbanje.

Tablica 1a. Stavovi i mišljenja o online digitalnoj zbirci.

p2 Zašto upotrebljavaš zbirku	f	%	Hi ²	df	sig.
nastavnik to traži	5	8,2	40,71	3	0,000
korisna je za učenje	25	41,0			
oboje	30	49,2			
drugo	1	1,6			
p11 Da možeš birati, što bi odabrao za vježbanje zadataka	f	%	Hi ²	df	sig.
tiskanu zbirku	2	3,3	83,84	2	0,000
digitalnu zbirku	5	8,2			
online digitalnu zbirku (kao što je ova)	54	88,5			

Sto se tiče korisnosti zbirke i njene uloge u poticanju učenja/vježbanja, učenici se slažu da ih ova zbirka potiče da još više vježbaju zadatke (78,7%), te im pomaže da brže i/ili bolje nauče gradivo (95,1%). Zanimljivo je da ovi rezultati i percepcija zbirke kao poticajnog nastavnog sredstva ne koreliraju s poticanjem na učenje gradiva iz udžbenika.

Tablica 1b. Stavovi i mišljenja o online digitalnoj zbirci – nastavak.

anketna pitanja	da %	ne %	Hi ²	df	sig.
p3 Bi li koristio/la zbirku i bez da nastavnik to traži	86,9	13,1	15,75	1	0,000
p41 Zbirka slijedi gradivo iz udžbenika	49,2	50,8	0,02	1	1,000
p42 Dostatan broj zadataka	49,2	50,8	0,02	1	1,000
p43 Odmah vidim je li mi rješenje točno	85,2	14,8	30,31	1	0,000
p44 Mogućnost reevaluacije prijašnjeg rješenja	45,9	54,1	0,41	1	0,609
p45 Pregledno i jednostavno sučelje	39,3	60,7	2,77	1	0,124
p46 Aplikacija pamti sva moja rješenja	47,5	52,5	0,15	1	0,798
p51 Premalo raznovrsnih zadataka	44,3	55,7	0,8	1	0,443
p52 Nedostaje oznaka težine zadatka	45,9	54,1	0,41	1	0,609
p53 Evaluator je prestrog - gleda svaku sitnicu	42,6	57,4	1,33	1	0,306
p54 Evaluator ne može vrednovati sve aspekte rješenja	47,5	52,5	0,15	1	0,798
p55 Nastavnik ima previše uvida u moj rad i vježbanje	9,8	90,2	39,36	1	0,000
p56 Sučelje je prenatrpano informacijama	9,8	90,2	39,36	1	0,000
p8 Potiče li te zbirka da još više vježbaš zadatke	78,7	21,3	20,08	1	0,000
p9 Potiče li te zbirka da više učiš gradivo iz udžbenika	60,7	39,3	2,77	1	0,124
p10 Pomaže li ti zbirka da brže i/ili bolje naučiš gradivo	95,1	4,9	49,59	1	0,000
p14 Bi li zbirku preporučio/la drugima za vježbanje	98,4	1,6	57,07	1	0,000

Na šest potpitanja o tome što je učenicima dobro u zbirci (p4) mišljenja su podijeljena, osim što velika većina učenika smatra (85,2%) da je dobro što odmah mogu dobiti informaciju o točnosti njihovog rješenja zadatka.

I kod šest potpitanja o lošim značajaka ove zbirke (p5) mišljenja učenika su podijeljena. Jedino se slažu da nastavnik nema previše uvida u rad učenika (90,2%) i da sučelje web-aplikacije nije prenatrpano informacijama (90,2%).

Analiza kategorija odgovora na pitanja otvorenog tipa što bi učenici promijenili u zbirci (p6) i što bi joj dodali (p7) prikazana u tablici 2. ukazuje da gotovo polovica učenika (47,5%) ništa ne bi promijenila, a više od trećine (39,3%) bi dodala veći broj (raznovrsnih) zadataka. Pomalo neočekivano, relativno je nizak postotak učenika (8,2%) koji smatraju da je način evaluacije prestrog.

Tablica 2. Nedostaci online digitalne zbirke zadataka.

p6 Što bi promijenio/la u zbirci	f	%	Hi ²	df	sig.
ništa/ne znam	29	47,5	74,21	7	0,000
dizajn sučelja	4	6,6			
premalo testnih I/O primjera	5	8,2			
prestrog način evaluacije	5	8,2			
nema pojašnjenja/teorije	2	3,3			
nema oznake težine zadatka	2	3,3			
premalo (raznovrsnih) zadataka	4	6,6			
drugo	10	16,4			
p7 Što bi dodao/la u zbircu	f	%	Hi ²	df	sig.
ništa/ne znam	14	23,0	29,20	5	0,000
oznaka težine zadatka	3	4,9			
prikaz točnih rješenja	6	9,8			
pomoć u otkrivanju grešaka	6	9,8			
više (raznovrsnih) zadataka	24	39,3			
drugo	8	13,1			

Odgovori na pitanja otvorenog tipa o prednostima (p12) i nedostacima (p13) online digitalne zbirke nad tiskanom zbirkom (tablica 3.) daju još jasniju sliku. 41% učenika vidi prednost zbog brze provjere točnosti rješenja, a 26,2% smatra da je jednostavna odnosno lakša za uporabu, dok 14,8% učenika cijeni što je online zbirka uvijek dostupna. Ne treba zanemariti i odgovor 9,8% učenika da je prednost što se online zbirka ne može izgubiti.

Tablica 3. Prednosti i nedostaci online digitalne zbirke u odnosu na tiskanu.

p12 Koje su prednosti ovakve zbirke u odnosu na tiskanu	f	%	Hi ²	df	sig.
ništa/ne znam	5	8,2	22,85	4	0,000
brza provjera točnosti rješenja	25	41,0			
jednostavna/lakša uporaba	16	26,2			
uvijek dostupna	9	14,8			
ne može se izgubiti	6	9,8			
p13 Koji su nedostaci ovakve zbirke u odnosu na tiskanu	f	%	Hi ²	df	sig.
ništa/ne znam	28	45,9	48,67	5	0,000
nedostupnost računala/interneta	13	21,3			
premalo zadataka	2	3,3			
premalo objašnjena/nema rješenja zadataka	6	9,8			
prestroj način evaluacije	1	1,6			
drugo	11	18,0			

Gotovo pola učenika (45,9%) ne nalazi nedostatke u odnosu na tiskanu zbirku. Ipak, 21,3% učenika zabrinjava što se online zbirka ne može koristiti ako nemaju pristup računalu ili internetu. Ovaj relativno visoki postotak potaknuo je detaljniju analizu odgovora unutar ove kategorije. Ukratko, ne radi se o tehnološkim problemima ili nedostupnosti infrastrukture za povezivanje s Internet mrežom nego, posve neočekivano, o drugoj vrsti uzroka koju ćemo ilustrirati jednim od odgovora "Ako imamo kaznu pa ne smijemo na računalo."

Zaključak

Rezultati istraživanja nedvosmisleno upućuju na zaključak da su učenici prepoznali uporabnu i didaktičku vrijednost online digitalne zbirke zadataka. Ne samo što je kao medij u svakom pogledu bolja od tiskane zbirke, već nudi i nove mogućnosti primjene u didaktičke svrhe. Učenici naročito vrednuju što odmah mogu dobiti povratnu informaciju o točnosti njihova programskog rješenja, a mogućnosti za poboljšanje zbirke vide u dodavanju još više zadataka, po mogućnosti što raznovrsnijih.

Posebice možemo biti zadovoljni što online digitalna zbirka ispunjava svoju temeljnu didaktičku svrhu – potiče učenike da još više vježbaju zadatke te im pomaže da brže/bolje nauče gradivo. Svakako, za cjelovitu sliku o aplikaciji nedostaje još i mišljenje nastavnika, pa će to biti učinjeno u što skorije vrijeme.

Dosadašnja iskustva u korištenju aplikacije ukazuju da je potrebna određena doza opreza i pažljive pripreme u sastavljanju digitalne zbirke zadataka, posebice u pogledu načina evaluacije programskih rješenja. Pojedini autori koji su analizirali učinkovitost *black-box* metode ističu nedostatke takvog načina evaluacije, sve do kritika da u nekim slučajevima postoje zadaci za koje se uopće ne mogu napisati odgovarajući referentni ulazno/izlazni podaci (van Leeuwen, 2005). Stoga ih je potrebno pažljivo sastavljati te provjeriti na što više konkretnih primjera.

U svrhu daljnjeg razvoja aplikacije planiramo uvesti nekoliko tehnoloških poboljšanja:

- implementacija evaluacije na osnovu metrike trajanja izvršavanja programa,
- mogućnost evaluacije programskih rješenja koja zahtijevaju pristup datotečnom sustavu,
- mogućnost zadavanja referentnih rezultata u slobodnijoj formi, uporabom regularnih izraza,
- izvršavanje radilica na Unix, odnosno Linux operacijskim sustavima,
- implementacija komunikacije web sučelja s radilicama putem SSL protokola.

Iskustva primjene aplikacije u stress načinu rada (pisanje školskih testova) navodi nas na još jedno nužno područje razvoja - sprječavanje prepisivanja učenika. U novoj testnoj verziji ugradili smo zaštitne mehanizme od prepisivanja. Međutim, tek moramo ispitati njihovu učinkovitost, jer učenici znaju biti vrlo inventivni u iznalaženju novih načina prepisivanja i zaobilazanju mehanizama za njihovo sprječavanje.

Izvori i literatura

Forišek, M. On the Suitability of Programming Tasks for Automated Evaluation, *Informatics in Education*, 2006, vol. 5, br. 1, str. 63–76.

Galešev, V. i Šipek, R. Digitalna zbirka zadataka s evaluatorom programskih rješenja, U: 38. međunarodni skup MIPRO, 2015, str. 1121-1126.

Noyes, J. M. i Garland, K. J. Computer- vs. paper-based tasks: Are they equivalent?, *Ergonomics*, 2008, vol. 51, br. 9, str. 1352-1375.

Petrović, J. Primjena računala u provjeri znanja, kvalifikacijski doktorski ispit (online), 2012., (citirano 20.09.2015), dostupno na adresi: https://www.fer.unizg.hr/_download/repository/Juraj_Petrovic_KDI.pdf

van Leeuwen, W. T. A critical analysis of the IOI grading process: with an application of algorithm taxonomies (online), Technische Universiteit Eindhoven, Faculty of Mathematics and Computing Science, 2005, (citirano 20.09.2015), dostupno na adresi: <http://alexandria.tue.nl/extra1/afstversl/wsk-i/leeuwen2005.pdf>.

PRIMENA MICROSOFT OFFICE 365 SERVISA KAO PODRŠKA ŠKOLSKIM PROCESIMA

Microsoft Office 365 – a Firm Support for School Process

Jelena Pavlović, Marijana Simović Aleksić, Zvonislav Popović, Dragan Tucaković
Tehnička škola Užice, Užice, Srbija

Povzetek

Poslednjih godina sve su intenzivnija nastojanja da se u obrazovni sistem Srbije uvedu informacione tehnologije koje će biti primenjene u nastavi i kao podrška školskoj organizaciji i školskim procesima. Pokušaji u ovom pravcu uglavnom su bili na nivou pojedinačnih nastavnika ili samih škola, a u protekle dve godine, kroz određene projekte na državnom nivou pružena je podrška razvoju ljudskog kapitala u ovoj oblasti. Ipak, može se uočiti da su predloženi koncepti usmereni samo na određene segmente, pojedinačne procese ili grupe procesa u obrazovnom sistemu. Jedinstven sistem usluga koji bi omogućavao sveobuhvatnu primenu kako na suštinske procese - planiranje, realizacija, i praćenje nastave, tako i na procese rukovođenja i organizacije rada škole, je neophodna podrška razvoju i funkcionisanju škole u doba savremenih tehnologija. Ovaj rad pokazuje mogućnosti primene Majkrosoftovog Office 365 sistema u oblasti obrazovanja u uslovima koji obezbeđuju osiguranje kvaliteta rada u školi u skladu sa ciljevima i zadacima obrazovanja i vaspitanja u Srbiji i u skladu sa usmerenjima škole ka dostizanju izvrsnosti. Unapređenje komunikacije na svim nivoima, dostupnost informacija, organizacija čuvanja dokumentacije, saradnički rad na dokumentima, interaktivna predavanja i zadaci, mogućnost kontrole samo su neki vidovi primene koji će biti opisani. Kao primer uzeta je Tehnička škola iz Užica.

Ključne reči: informacione tehnologije, obrazovanje, MS Office 365 za obrazovanje, osiguranje kvaliteta.

Abstract

During the past few years, enormous and great efforts have been made to introduce information technologies into the education system in Serbia, which will be adopted and employed in both teaching methods and education programme. They will provide school organization system, school processes, and education service with considerable support. Attempts with regard to these efforts, have been made. Teachers mostly exploited information technologies in their classes or at the level of education and teaching processes in schools. During the past two years, certain state level projects have been carried out, that both encouraged the development of human capital and secured considerable support. However, there are a few points that are worth noting. Namely, earlier mentioned concepts, the proposed concepts, emphasized only certain aspects, processes at the individual level, stages of the processes or groups of processes in the education system. The unique system of services that would enable comprehensive and complete implementation into the core processes-planning, realization and monitoring of the teaching process and education, as well as the processes of management and organization of school work, is essential to support the development and functioning of the school in the age of modern technology. The paper demonstrates the application possibilities of Microsoft Office 365 systems in the field of education in conditions that ensure quality assurance work, at school in accordance with the objectives and tasks of education in Serbia and in accordance with the orientations of the school towards achieving excellence. Improving communication at all levels,

availability of information, keeping the documentation, collaborative work on the documents, interactive lectures and assignments, the ability to control are only just a few aspects of the application that will be described. We illustrate the case of Technical School of Uzice.

Keywords: *information technology, education, MS Office 365 for education, quality assurance.*

Uvod

Naučno-tehnološki napredak i razvoj u sferi informacionih i komunikacionih tehnologija (IKT) krajem XX i na početku XXI veka dovodi do promena u svim sferama života, a pred obrazovanje stavlja nove zahteve. Internet je promenio način i brzinu širenja informacija i znanja, što implicira neophodnost integrisanja IKT u sve aspekte obrazovnog procesa, sa ciljem efektivnijeg i efikasnijeg obrazovanja. Strategija razvoja informacionog društva u Republici Srbiji do 2020. godine (Strategija 2010) eksplicitno prepoznaje da su veštine vezane za njih odlučujuće za konkurentnost nacionalnih ekonomija i povećanje mogućnosti za nove poslove i zapošljavanje.

U Smernicama za unapređivanje uloge IKT u obrazovanju Nacionalnog prosvetnog saveta Republike Srbije (NPS 2013) navodi se da usled svoje multidisciplinarnosti, one imaju potencijal da se uspešno integrišu u sve segmente obrazovanja, na svim njegovim nivoima i po svim pitanjima obrazovne politike. Izuzetno je važno iskoristiti potencijal i uticaj elektronskih medija kako bi se podigao nivo znanja učesnika u obrazovnom procesu i podigao kvalitet obrazovanja celokupnog stanovništva.

Nesporno je da usavršavanje nastavnika u oblasti korišćenja IKT u svom obrazovno-vaspitnom radu zavisi od institucionalne podrške, ali i individualnih napora nastavnika da unapređuje svoje kompetencije u ovoj oblasti. Od nastavnika se očekuje da ih uspešno integriše u praksu, a od učenika da se izražavaju na različite načine uključujući i korišćenje informacionih tehnologija, što direktno utiče na ocenjivanje njihovog napredovanja.

Tehnička škola u Užicu je prepoznala potrebu primene novih tehnologija u cilju unapređenja školskih procesa na svim nivoima, ali i neminovnost pružanja kontinuirane podrške svim zaposlenima da se usavršavaju, kako bi "susret" različitih generacija u uslovima ekstremno brzog razvoja IKT bio što kreativniji i produktivniji.

Ovaj rad pokazuje mogućnosti primene Microsoft Office 365 sistema u oblasti obrazovanja u uslovima koji obezbeđuju osiguranje kvaliteta rada u školi u skladu sa ciljevima i zadacima obrazovanja i vaspitanja u Srbiji i u skladu sa usmerenjima Tehničke škole u Užicu (TŠU) ka dostizanju izvrsnosti.

1. Obrazovni sistem u 21. veku

Tržište rada postavlja pred obrazovne institucije nove zahteve: očekuje da njihovi budući uposlenici dobro poznaju IKT veštine i da su osposobljeni da kontinuirano usvajaju nova znanja. Obrazovni sistem mora neminovno da se menja iznutra jer se uslovi u kojima će njihovi sadašnji učenici provesti svoj radni vek bitno razlikovati od onih od pre nekoliko decenija.

Stečeno znanje i veštine postaju zastareli nakon 10 godina; 5% postojećih profesija se svake godine zamenjuje, a broj profesija koje ne zahtevaju računarske veštine smanjuje se za 5% svake

dve godine. Količina znanja dostupna na internetu, koja je čoveku potrebna za zapošljavanje, povećava se trideset puta svake dve godine, a tokom proteklih 50 godina, količina dostupnih znanja povećala se za onoliko za koliko se povećavala tokom prethodnih 5000 godina (Berčanski et al. 2012. str. 19).

Podatak koji navodi Američko udruženje za obuku i dokumentaciju da se svakih 18 meseci udvostručuje svetsko znanje ukazuje na to da je potreba celoživotnog učenja jedini mogući izbor (Jurić et al. 2014. str. 3). Jasno je da učenici ne mogu usvojiti sva dostupna znanja, već da moraju biti osposobljeni da uče i da se snalaze u velikom broju informacija koje su im dostupne, da procenjuju njihovu valjanost, kako bi uspešno analizirali i rešavali probleme i primenili nova znanja u praksi.

U današnje vreme, kako se u jednom popularnom video klipu navodi, „trebalo bi da pripremamo decu za poslove koji ne postoje, za rad sa tehnologijom koju će oni izumeti, za rešavanje problema za koje ne znamo da su problemi.” (Vimeo, 2010)

U kontekstu izuzetno brzog razvoja novih tehnologija, izbor IKT sistema i rešenja kao elektronske platforme za podršku školskim procesima koju će primeniti jedna obrazovna institucija postaje veoma složen i ostavlja otvoreno pitanje da li će izabrana platforma biti prevaziđena pre nego što svi oni kojima je namenjena i počnu da je koriste.

1.1 Učenik 21. Veka

Današnji učenici i studenti su generacija koja je odrasla uz novu tehnologiju i koja čitavog života koristi alate i igrice digitalnog doba. Marc Prensky ovu generaciju naziva digitalnim urođencima (Prensky 2001) i ističe da osobe koje su odrasle sa tehnologijom različito procesuiraju informacije od prethodnih generacija: oni razvijaju hipertekstualne načine mišljenja i imaju tendenciju da skaču sa teme na temu (Prensky 2001, prema Vidaković 2013) te su razvili i specifične obrasce ponašanja u učenju i obrazovanju.

Česta je pretpostavka da svi studenti nove generacije žele da se u njihovom obrazovanju informacione tehnologije koriste intenzivno, pre svega zbog toga što je njihov privatni život podržan tehnologijom (Oblinger, Oblinger 2005, prema Vidaković 2013). Ali, treba imati u vidu da je za njih tehnologija samo alat koji im omogućava da učestvuju u određenim aktivnostima. To znači da je sam tehnološki uređaj nebitan, koliko je bitna aktivnost koju taj uređaj omogućava (Vidaković 2013).

1.2 Nastavnik 21. Veka

Nova generacija učenika odrasla je sa tehnologijom, ali to ne znači da će korišćenje tehnologije u njihovom obrazovanju samo po sebi rezultirati efikasnijim nastavnim procesom, te je za uspeh neophodno da nastavnik razume kako ova generacija koristi tehnologiju i kako razmišlja, pre nego što sistematski počne da koristi informacione tehnologije u učionici (Berk 2011, prema Vidaković 2013).

Prensky (Prensky 2001) ističe da današnji nastavnici moraju da nauče da komuniciraju na jeziku i stilom svojih učenika, što ne znači da treba menjati značenje važnih stvari ili dobrih veština razmišljanja. Na nastavnicima je velika odgovornost da svoje veliko znanje prilagode novoj generaciji učenika, što od njih zahteva učenje, usavršavanje i kreativnost.

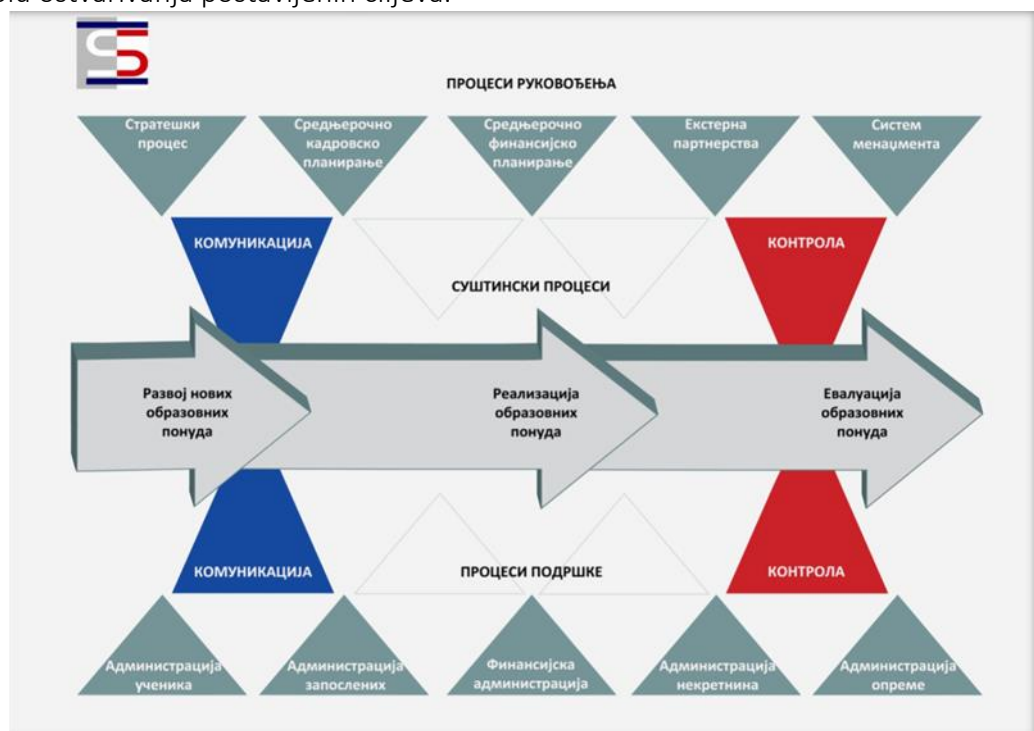
Opseg i složenost kompetencija potrebnih za nastavu u XXI veku je toliko veliki da je malo verovatno da ih bilo koja pojedinačna osoba ima, niti da ih sve razvije u istom visokom stepenu

(European Commission 2012). Ovo ukazuje na to da efikasna nastava mora biti zasnovana na saradnji i timskom radu.

2. Office 365 sistem za obrazovanje u Tehničkoj školi u Užicu

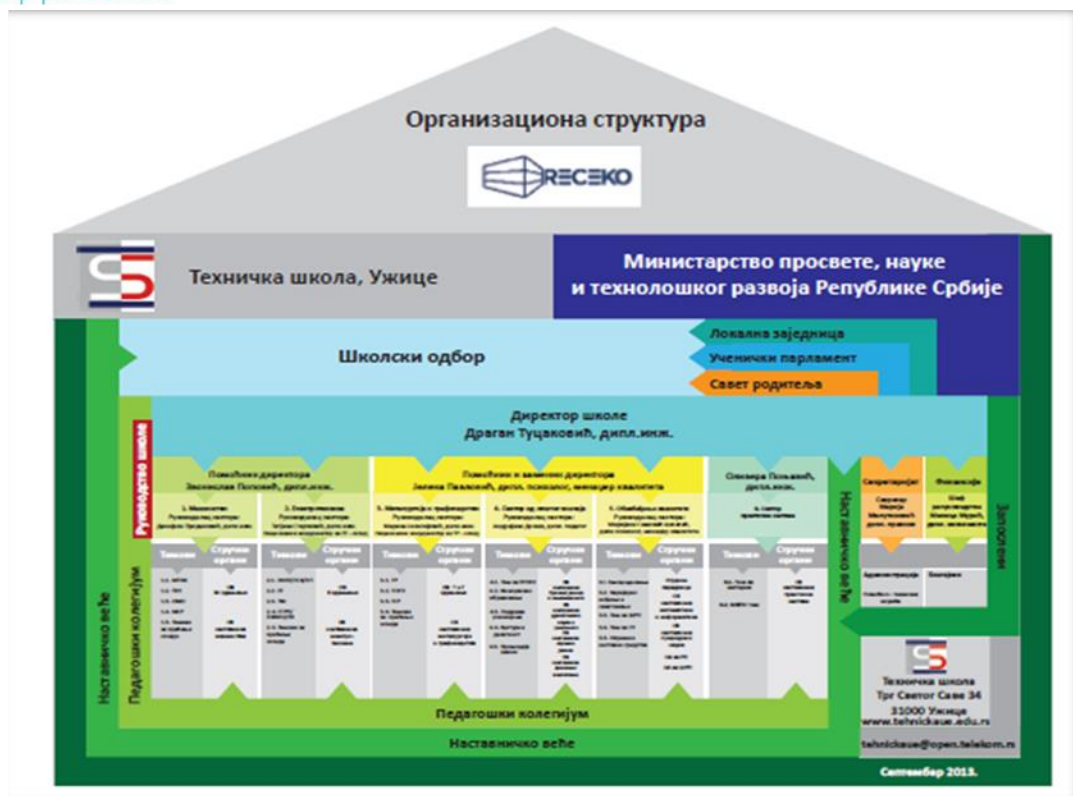
2.1 Osiguranje kvaliteta

Kontinuirana težnja škole ka unapređivanju svih segmenata rada ogleda se u definisanju vizije i ciljeva koji impliciraju razvojni put i određuju gde škola želi da stigne. Potom su definisani i opisani procesi koji vode do postavljenih ciljeva. Procesni su razvrstani u tri grupe: suštinske, strateške i procese podrške, a kao uslov za njihovo nesmetano odvijanje potrebno je da se uspostave sistemski procesi koji omogućavaju stalnu komunikaciju i saradnju, kao i efikasnu kontrolu ostvarivanja postavljenih ciljeva.



Slika 1: Šema školskih procesa u Tehničkoj školi u Užicu

Organizaciona struktura škole treba da omogući optimalnu realizaciju procesa.



Slika 2: Organizaciona struktura Tehničke škole u Užicu

Uspostavljena je funkcionalna, timska organizaciona struktura u okviru koje se operacionalizuju ciljevi i u kojoj se zna ko je za koji proces odgovoran. Sistem kontrolinga pomaže u stalnom praćenju, vrednovanju i unapređivanju postojeće prakse i obezbeđenju kvaliteta.

2.2 Od Live@EDU do Office 365 sistema

Live@EDU sistem elektronske komunikacije i saradnje zaposleni u TŠ počeli su da koriste 2012. godine u cilju unapređenja komunikaciju među zaposlenima putem elektronske pošte i korišćenja (tada) SkyDrive fascikli u oblaku za skladištenje, deljenje i saradnički rad na dokumentima. Office 365 je aprila 2013. godine zamenio prethodni sistem.

Uvođenje elektronske platforme kao podrške školskim procesima i uključivanje zaposlenih moguće je samo ako oni poseduju odgovarajuće veštine za njeno korišćenje. Obuke za rad na računaru se kontinuirano sprovode od 2001. godine i u TŠ se odavno ne dovodi u pitanje to da li nastavnici treba da poznaju rad na računaru.

2.3 Upravljanje dokumentima, komunikacija i saradnja zaposlenih

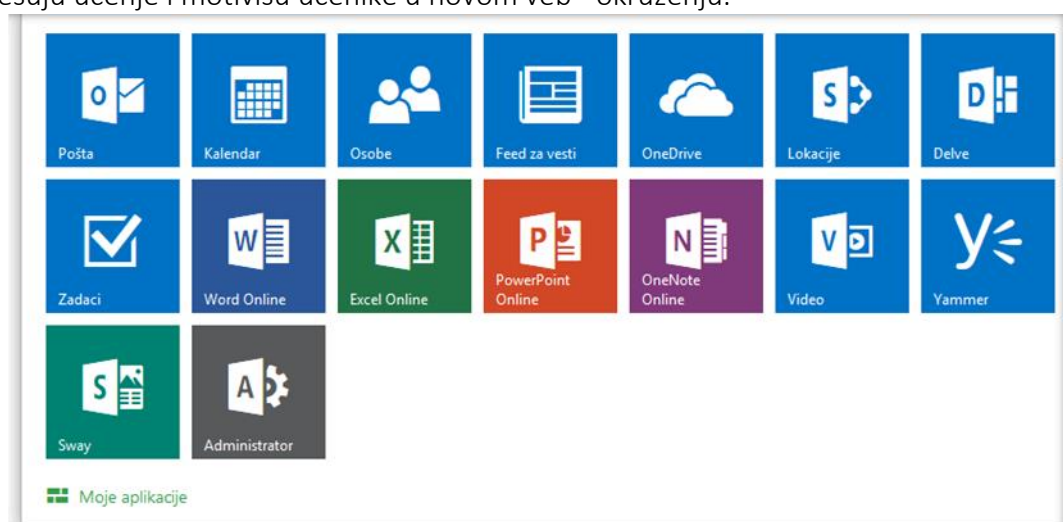
Otvaranjem službenih naloga elektronske pošte, komunikacija među zaposlenima postala je jednostavnija, brža i efikasnija. Veb segmenti u okviru ovog sistema iskorišćeni su za smeštanje dokumenata potrebnih za svakodnevni rad nastavnika i na taj način se omogućava da različiti podaci kojima škola raspolaže postanu relevantne informacije za korisnike platforme.

U novo, virtuelno radno okruženje u okviru Lokacija, “preslikana” je organizaciona struktura škole i na taj način su stručni timovi i organi dobili svoje mesto za rad, saradnju, diskusiju, deljenje i skladištenje dokumenata.

Office 365 platforma postala je virtuelna učionica u kojoj nastavnici unapređuju svoja znanja i usavršavaju kompetencije u ovoj oblasti, kako bi načine saradnje i deljenje prostora i dokumenata uspešno primenili u radu sa učenicima.

3. Primena u nastavi

Platforma Office 365 i njene aplikacije omogućavaju da se u nastavi primeni novi sistem komunikacije i saradnje na svim relacijama. Pri tom se ne zanemaruju osnovni didaktički principi i pedagoški aspekti učenja, već se ovi veb-alati koriste kao nova nastavna sredstva koja pospešuju učenje i motivišu učenike u novom veb - okruženju.



Slika 4: Aplikacije dostupne u Office 365 sistemu za obrazovanje

U konkretnom primeru u Tehničkoj školi, učenicima su, nakon pribavljene saglasnosti roditelja otvorene elektronske adrese i omogućen pristup onim sadržajima i funkcijama koje odgovaraju njihovim ulogama u procesu učenja. Sistem elektronske komunikacije u kome i nastavnici i učenici imaju službene elektronske adrese olakšava i podstiče interakciju i daje praktična znanja i veštine iz oblasti primene informaciono - komunikacionih tehnologija.

Obuka za korišćenje platforme i prihvatanje ove inovacije u nastavi bilo je brže i jednostavnije sa mladima koji lako prihvataju digitalne forme. Već na samim obukama, a i kroz dalji saradnički rad na nastavnom materijalu i projektima, učenici su bili usmereni ka oblicima usvajanja znanja koji efikasnije od klasične nastave doprinose pamćenju i učenju.

3.1 Blog

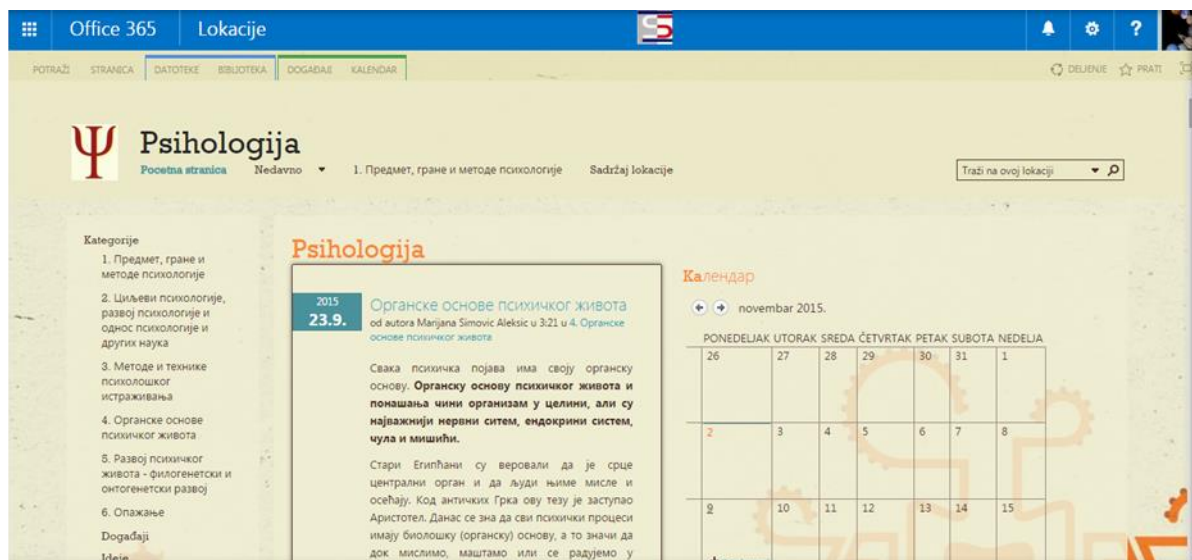
Na Office 365 platformi nastavnik ima mogućnost da nastavne materijale smesti u odeljak Blog. Ovo je posebno značajno kod oglednih obrazovnih profila koji iz velikog broja predmeta nemaju prilagođene udžbenike, a školska platforma nudi jednostavno i bezbedno okruženje za ovaj vid učenja.

U obliku hronološki povezanih blog – postova, pored tekstualnih materijala, moguće je uneti slike, grafikone, sheme i multimedijalne sadržaje. Nakon svake lekcije postoji mogućnost

pokretanja diskusije sa učenicima, koja doprinosi interakciji i razmeni mišljenja, davanju dodatnih objašnjenja, vršnjačkom učenju.

Ove materijale mogu koristiti i učenici koji sporije napreduju u nastavi ili su neko vreme odsustvovali sa nje, ali i oni koji žele nešto više da saznaju o temi koja se obrađuje.

Na blog se mogu postaviti ankete za utvrđivanje stepena savladanosti postavljenih sadržaja, gde se prati i napredovanje učenika. Office 365 nudi mogućnost izrade ankete sa nekoliko vrsta zadataka, a nastavnik prilagođava pitanja sadržajima predmeta i očekivanim ishodima.



Slika 5: Blog u nastavi Psihologije

Rad na blogu pruža mogućnost da se unošenje sadržaja odvija saradnički kroz podelu zadataka među učenicima, gde svaki učenik ima priliku da da svoj doprinos zajedničkoj temi. Nastavnik je administrator, a učenici mogu imati svoje stranice, odnosno, kategorije, koje će uređivati. Ovaj vid učenja podstiče lično angažovanje, kreativnost, saradnju, veštine komunikacije, odgovornost za postavljene sadržaje i izvršene zadatke. Učenje se odvija u bezbednom okruženju, a učenici su u velikoj meri samostalni i preuzimaju odgovornost za svoje učenje.

3.2 Sway prezentacije

Aplikacija Sway dostupna nam je u Office 365 sistemu od maja 2015. godine. U nastavi, Sway se može koristiti za kreiranje interaktivnih nastavnih materijala i lekcija, ali i kao alat koji omogućava saradnički rad, vršnjačko učenje i interakciju među učenicima i sa nastavnikom. Iskustva pokazuju da se učenicima dopada da učestvuju u kreiranju nastavnih materijala, pogotovo kada imaju mogućnost da budu kreativni i da sarađuju. U Sway aplikaciji moguće je realizovati učeničke mini projekte i prezentacije radova.

Na primeru iz nastavnog predmeta Psihologija, učenici obrazovnog profila tehničar za oblikovanje grafičkih proizvoda radili su projekat iz oblasti Opažanja uz postojanje međupredmetnih korelacija sa opšteobrazovnim predmetima i predmetima Praktična nastava i Umetnost i vizuelno opažanje.



Slika 5: Izgled stranice u Sway aplikaciji

Rad na zajedničkom projektu zahtevao je istraživačke veštine, korišćenje i umetanje multimedijalnih sadržaja, saradnju i usklađivanje sa drugima, povezivanje sa praktičnom primenom u stručnoj praksi obrazovnog profila i kreativnost.

4. Zaključak

Nastavnicima je potrebno stalno stručno usavršavanje i podrška u njihovim naporima za razvoj kompetencija za realizaciju novih koncepata učenja i podučavanja. Značaj ove podrške je posebno važan kada se ima u vidu da su današnje generacije učenika odrasle uz nove tehnologije, a njihovi nastavnici su "pridošlice" u svet digitalnih tehnologija i treba da nauče da "stare stvari rade na novi način".

Napredak koji je u Tehničkoj školi u Užicu ostvaren u korišćenju IKT rezultat je kontinuiranog višegodišnjeg rada usmerenog ka ostvarivanju ciljeva, korišćenjem raspoloživih resursa. U ustanovi koja je opredeljena ka stalnom unapređenju kvaliteta, veoma je važno deljenje iskustava i znanja i povećanje mogućnosti da implicitna, lična znanja postanu zajednička, odnosno organizacijska.

Office 365 pruža mnogo mogućnosti, može se iskoristiti na različite načine i prilagoditi različitim potrebama. U traganju za sistemskim rešenjem, škola je našla u Office 365 tačku susreta i tačku deljenja koja će nastavnicima i učenicima omogućiti dalje "putovanje" u svet IKT u bezbednom i zaštićenom prostoru.

Izvori

Berčanski, P. et al. Škola budućnosti.2, Tehnologija za bolje škole: regionalni vodič za rukovodstvo škole, nastavnike i administratore školskih mreža u srednjoj i istočnoj Evropi, Beograd: Microsoft Software, 2013. ISBN 978-86-7558-972-2.

European Commission, Supporting the Teaching Professions for Better Learning Outcomes, Strasbourg, 2012. (citirano 12.10. 2015) Dostupno na adresi:

<http://www.eu2013.ie/media/eupresidency/content/documents/Support-the-Teaching-Professions-for-Better-Learning-Outcomes.pdf>.

Homo interneticus, čovek novog doba. (online - video) Vimeo, 2010. (citirano: 13.10. 2015)
Dostupno na adresi: <https://vimeo.com/11134361>.

Jurić, S. et al. Primena informaciono-komunikacionih tehnologija u nastavi, Beograd: Zavod za unapređivanje obrazovanja i vaspitanja Republike Srbije, 2014. ISBN 978-86-87137-55-4.

Prensky, M. Digitalni urođenici, digitalni pridošlice (online), Edupoint – časopis o primjeni informacijskih tehnologija u obrazovanju, Zagreb, 30.12.2005. Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNet. god. V br. 40. mesečnik. (citirano 15.10.2015) Dostupno na adresi: <http://edupoint.carnet.hr/casopis/40/clanci/3#top>. ISSN 1333-5987 (Iz On the Horizon, NBC University Press, 9. svezak, br. 5, 2001).

NPS - Nacionalni prosvetni savet Republike Srbije, Smernice za unapređivanje uloge informaciono-komunikacionih tehnologija u obrazovanju, Beograd, 2013.

Strategija razvoja informacionog društva u Republici Srbiji do 2020. godine, „Službeni glasnik RS“ broj 51, godina 2010.

Vidaković, M. "Net generacija i e učenje: savremena obrazovna revolucija". Digitalne medijske tehnologije i društveno-obrazovne promene 3, Medijska istraživanja – Zbornik V, urednici Valić Nedeljković, D. i Pralica, D. Novi Sad: 2013. Univerzitet u Novom Sadu, Filozofski fakultet, Odsek za medijske studije. str. 255-267. (citirano 12.10. 2015) Dostupno na adresi: http://odsek.medijkestudije.org/wp-content/uploads/2014/02/Dig_med_tehno-kraj-PRINT.pdf.

REZULTATI V ŽIVO S POMOČJO GOOGLOVIH PREGLEDNIC

Livescoring using Google Spreadsheets

Uroš Sterle, prof., Srednja tehniška šola, Šolski center Kranj

Povzetek

Srednja tehniška šola, ki je del Šolskega centra Kranj, je bila leta 2014 organizator Elektriade. To je športno in strokovno srečanje učiteljev slovenskih elektrotehniških in računalniških srednjih šol. V ta namen je bilo potrebno ustvariti spletno stran, ki bi vsebovala podatke o tem srečanju. Izziv je predstavljal prikaz športnih rezultatov v živo na čimbolj preprost način. Pojavilo se je vprašanje, ali se da brez uporabe podatkovnih zbirk izvesti vnašanje in prikaz rezultatov v živo. Uporabniki hkrati na različnih lokacijah vnašajo rezultate v živo, spremembe pa so takoj vidne na spletni strani. Uspelo nam je s pomočjo Googlovih preglednic, ki smo jih neposredno vključili na spletno stran. S pomočjo dodatka Google Visualization API Query Language pa smo prišli do še boljših rezultatov, saj omogoča poizvedovanje kot v jeziku SQL.

Ključne besede: *Googlove preglednice, podatkovne zbirke, strukturiran poizvedovalni jezik, dinamične spletne strani, rezultati v živo.*

Abstract

Secondary Technical School, a part of School Centre Kranj, organized Elektriada in 2014. This is a sport and a professional meeting of Slovenian teachers of electrical and computer secondary schools. For this purpose it was necessary to create a website that would contain information about this meeting. The challenge was to display sports results live in the most simple way. There was a question if it is possible to create a livescoring webpage without databases. Users would enter results at the same time in different places at a certain competition and changes would be immediately seen on web page. We did it using Google Spreadsheets, which were embedded on the web page. With advanced usage of Google Visualization API Query Language, We successfully finished livescoring. This language enables similar code as SQL.

Keywords: *Google Spreadsheets, Databases, SQL, Dynamic Web Pages, Livescore.*

Uvod

Srednja tehniška šola, ki je del Šolskega centra Kranj, je bila leta 2014 organizator Elektriade. Na tem športnem in strokovnem srečanju učiteljev slovenskih elektrotehniških in računalniških srednjih šol je poleg predavanj, strokovnih srečanj in okroglih miz, poudarek tudi na športu. Za prikaz vseh dogajanj je bilo potrebno ustvariti spletno stran, ki bi vsebovala podatke o tem srečanju. Poseben izziv je predstavljal prikaz športnih rezultatov v živo na čimbolj preprost način, brez uporabe podatkovnih zbirk. Googlove storitve v oblaku so zelo preproste za uporabo in tako smo prišli na idejo, da bi vnašali s pomočjo orodja Google Preglednice. Našli smo tudi

način, kako te Googlove Preglednice vstaviti na spletno stran in s tem dobili rešitev za naš problem.

Izvedba

Za izvedbo ideje potrebujemo Googlov račun in spletni strežnik za objavo na svetovnem spletu.

Odpri smo Googlov račun in s pomočjo Google Preglednic ustvarili potrebne tabele. Spletno stran smo razvijali na lokalnem strežniku s pomočjo paketa za razvoj spletnih aplikacij XAMPP. Ko je bila spletna stran dokončana, smo jo samo še prenesli na šolski spletni strežnik.

Google Preglednice

Google Preglednice so nadomestilo za Microsoft Excel. Omogočajo skoraj vse funkcionalnosti, kot jih omogoča Microsoft Excel, poleg tega pa se vsebina hrani v oblaku, kar lahko s pridom izkoristimo. Google Preglednice lahko objavimo tudi na spletu in sicer na dva načina: kot direktno povezavo in kot vdelano tabelo. Za naše potrebe bomo uporabili drug način, saj bomo tako lahko tabelo vdelali oz. vstavili na spletno stran.

Športna tekmovanja se odvijajo na različne načine. Nekateri športi potekajo po principu izločanja, nekateri imajo tekme po skupinah, pri nekaterih pa je potrebno zgolj razvrstiti rezultate po vrednostih, kot so na primer čas, razdalja ipd.

S pomočjo Google Preglednic smo tako ustvarili tabele izločilnih bojov, ligaške tabele in tabele posameznih športov v odvisnosti od tekmovanja. Vsa napredovanja v naslednji krog in končne lestvice skupin so izvedena avtomatsko s pomočjo pogojnih stavkov in poizvedb.

Tabele izločilnih bojov

Tabele izločilnih bojov pomenijo, da napreduje zmagovalna ekipa oz. posameznik, poraženec pa izpade. Imamo seveda izjemo, in to je tekma za tretje mesto. Avtomatsko napredovanje ekipe v naslednji krog je izvedeno s pomočjo pogojnih stavkov IF.

Sintaksa IF stavka v Google Preglednicah:

=IF(pogoj;rezultat1;rezultat2)

Stavek pomeni, da se v primeru, da je **pogoj** izpolnjen, v izbrano celico vpiše **rezultat1**, sicer pa **rezultat2**.

Poglejmo si konkreten primer turnirja v odbojki, ki se je igral na dva dobljena niza. Pred začetkom tekmovanja je bilo potrebno nastaviti formule oz. pogojne stavke in vnesti imena sodelujočih ekip.

f_x =IF(C3-C5>0;B3;IF(C3-C5<0;B5;""))

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Odbojka									
2										
3		NOVA GORICA	2							
4		1 - 9:00	NOVA GORICA	25				za 3. mesto		
5		MARIBOR	0					NOVA GORICA	2	
6										
7				9 - 11:00	NOVA GORICA	24		15 - 12:00	NOVA GORICA	
8								IGRIŠČE 1	3. mesto	
9		CELJE	2					NOVO MESTO	1	
10		2 - 9:30	CELJE	19						
11		PET LJUBLJANA	0							
12										
13				IGRIŠČE 1						
14		VELENJE	2	dsq						
15		3 - 10:00	VELENJE	25				13 - 11:40	VELENJE	2
16		DOMŽALE	0							
17										
18				10 - 11:20	VELENJE	26				
19										
20		KAMNIK	0	dsq						
21		4 - 10:30	ŠIŠKA	9						
22		ŠIŠKA	2							
23										
24								16 - 12:00	VELENJE	
25								IGRIŠČE 2	zmagovalac	

Odbojka - 16 Končni

Slika 1: IF stavek, ki določi zmagovalca tekme

Na sliki 1 vidimo formulo za označeno celico D4, ki prepíše v to polje vrednosti iz B3 oz. B5, odvisno od števil v poljih C3 in C5.

=IF(C3-C5>0;B3;IF(C3-C5<0;B5;""))

Ker zmagovalac osvoji vedno več nizov kot poraženec, moramo samo preveriti, ali je razlika večja od nič, manjša od nič oz. enaka nič. Če je razlika nič, pomeni, da rezultata še nismo vpisali in v polje ne vpišemo ničesar. V primeru, da je v celici C3 večja vrednost kot v C5 - razlika je pozitivna - v celico D4 vpišemo ekipo iz celice B3. Če je vrednost večja v C5, vpišemo tisto ekipo iz celice B5. Paziti moramo, da na začetku, ko še ni končnega rezultata, ne vpišemo ničesar v celico D4.

Podobno nadaljujemo skozi celotno tabelo izločilnih bojev. Potrebno je bilo precej predpriprave, a je bilo med samim tekmovanjem dela seveda toliko manj.

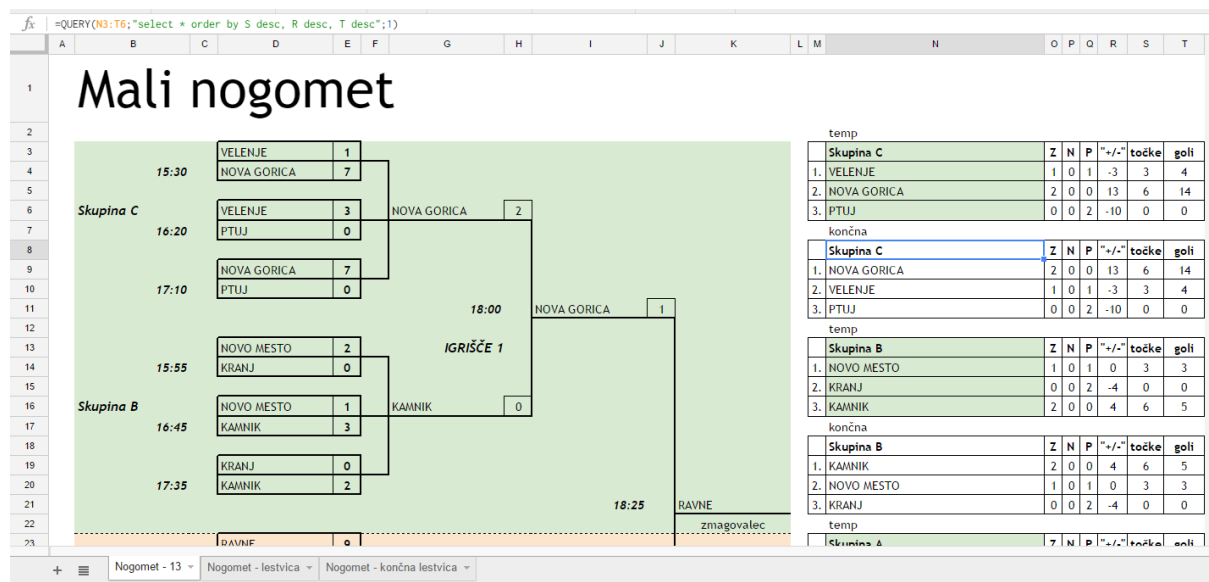
Med samim tekmovanjem je bilo potrebno samo vnesti rezultat tekme v točno določeno celico. Zaradi varnosti so bile vse ostale celice zaklenjene pred nepotrebnimi vnosi, tako da skoraj ni bilo možnosti za napake. IF stavki so poskrbeli za prenos zmagovalne ekipe v novo celico, vse skupaj pa se je prikazovalo na spletni strani, tako da so lahko tudi tekmovalci in gledalci na drugih tekmovanjih videli v živo, kako uspešne so ostale ekipe.

Ligaške tabele

Nekatera tekmovanja so zahtevala ligaški način tj. tekmovanje vsakega z vsakim. Rezultati so se ravno tako vnašali v tabelo, a je bilo težje določiti zmagovalca posamezne skupine. Potrebno je bilo ustvariti začasno tabelo v kateri so se izračunale točke in gol oz. koš razlika. To tabelo je

bilo potrebno na koncu pravilno razvrstiti, in sicer najprej po točkah, potem po gol/koš razliki in na koncu po doseženih golih oz. koših.

Poglejmo si primer tekmovanja skupine C Malega nogometa.



Slika 2: Tabela za mali nogomet

V skupini C so bile tri ekipe in zato tudi tri tekme, da so odigrali vsak z vsakim. S pomočjo formul sem zapolnil začasno tabelo »temp«, ki obsega celice M3:T6. Z pomeni število zmag, N število neodločenih izidov, ki jih v našem primeru ni bilo, in P število porazov. Te sem določil s pomočjo IF stavkov. Celica O4, ki pomeni število zmag za VELENJE, ima formulo:

=IF(\$E3>\$E4;1;0)+IF(\$E6>\$E7;1;0)

Če je ekipa dala več golov kot nasprotnik, je zmagala, in vsoti zmag dodamo 1. Podobno izračunamo poraze.

»+/-« oz. razliko v golih izračunamo tako, da seštejemo dane gole in odštejemo dobljene:

= \$E3-\$E4+\$E6-\$E7

Za vsako zmago dobimo tri točke:

=3*O4

število danih golov pa tudi preprosto izračunamo:

=E3+E6.

Izziv je bil dobiti končno lestvico, tj. lestvico razvrščeno po točkah, gol razliki in danih golih. S pomočjo jezika Google Visualization API Query Language (Google Developers, 2015), ki omogoča podobno poizvedovanje kot SQL, nam je to tudi uspelo.

Končno lestvico skupine C, ki obsega celice M8:T11, dobimo s pomočjo stavka:

=QUERY(N3:T6;"select * order by S desc, R desc, T desc";1)

Stavek pomeni sledeče: Vzemite celice N3:T6 in jih razvrstite najprej padajoče po S, nato padajoče po R in na koncu padajoče po T. »1« pomeni število naslovnih vrstic oz. glavo tabele, ki je seveda ne razvrščamo.

Sintaksa QUERY stavka v Google Preglednicah:

=QUERY(obseg celic; poizvedba; število vrstic v glavi)

Stavek pomeni, da od izbrane celice naprej lahko pričakujemo tabelo, ki jo vrne poizvedba na izbranem obsegu, pri tem pa iz obsega celic izpustimo toliko vrstic, kot je določeno s tretjim parametrom stavka.

Zmagovalci skupin so napredovali v drugi del tekmovanja, kjer je šlo na izpadanje in smo uporabili že prej opisano rešitev.

Končna lestvica se je razbrala iz tabele izločilnih bojov drugega dela tekmovanja. Mesta nižje uvrščenih ekip so bila odvisna od uspeha ekip, ki so jih premagale. tj. če je neko ekipo premagal zmagovalec, je v krogu ekip, ki so izpadle v istem krogu, le-ta dosegla najboljše mesto. To sem rešil z gnezdenim IF stavkom kot je npr.:

=IF(N\$9=N\$45;N\$10;IF(N\$19=N\$45;N\$20;IF(N\$45=N\$29;N\$30;N\$40)))

Del preglednice, ki obsega začasne in končne lestvice, je bil na spletni strani skrit.

Tabele posameznih športov

Nekatera tekmovanja kot so plavanje, tek in kegljanje niso bila tako zapletena, saj je bilo potrebno končne rezultate samo razvrstiti po velikosti in jih objaviti na spletni strani. To smo dosegli z uporabo QUERY stavka na enak način, kot pri ligaških tabelah.

Vstavljanje preglednic na spletno stran

S pomočjo spletnega ogrodja Bootstrap, ki je najbolj razširjeno ogrodje za izdelavo odzivnih spletnih strani smo naredili spletno stran. Odzivna spletna stran je spletna stran, ki dobro izgleda tako na velikih ekranih, prenosnikih, kot tudi na tablicah in mobilnih telefonih. Na spletno stran sem s pomočjo okvirjev, tj. z uporabo HTML značke **iframe** vstavil prej opisane tabele iz Google Preglednic (Squirrelhouse Media, 2015).

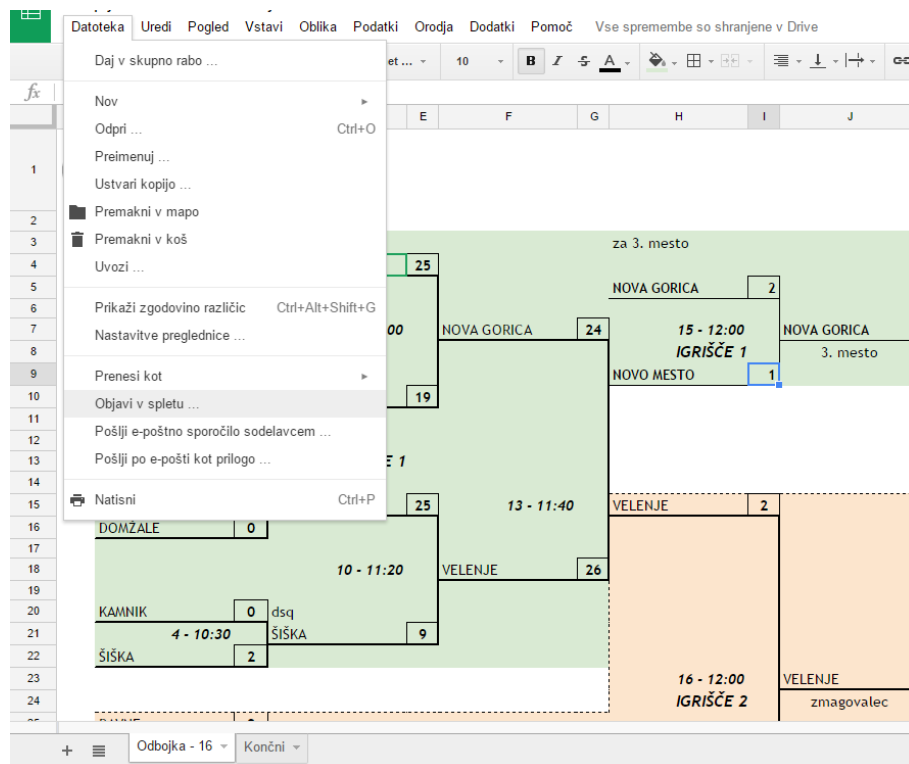
Koda, ki vstavi tabelo v HTML:

```
<iframe src="https://docs.google.com/spreadsheets/d/1fnjMAfiuMiO5I3MW0Oo3ceZbhlc74-E40jaast2dgBc/pubhtml?gid=744911599&single=true&widget=true&headers=false"></iframe>
```

Generiranje HTML kode

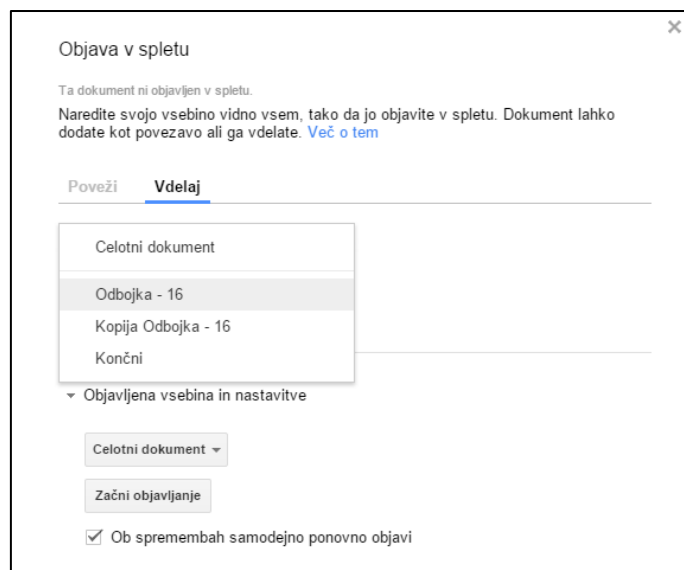
Kaj moramo storiti, da Google Preglednice lahko objavimo na spletu? Privzeto je seveda nastavljeno, da so vse preglednice zasebne, da jih spremenimo v javne, pa moramo slediti naslednjemu postopku (Google Docs Editor Help, 2015).

V meniju **Datoteka** izberemo **Objavi v spletu**.



Slika 3: Objavi v spletu

Pojavi se okno, kjer izberemo zavihek **Vdelaj**, kjer izberemo še tisti list preglednice, ki ga želimo objaviti ter stisnemo **objavi**.



Slika 4: Vstavljanje tabele v HTML

Ko smo zares prepričani in zopet kliknemo **V redu**, se pojavi naslednje okno:



Slika 5: Koda za vstavljanje preglednice na spletno stran

Tako generirano kodo preprosto vstavimo v HTML in dobimo končno lestvico.

sobota, 11. 10. 2014 [9:00 - 13:00]

DVORANA – NOVI GRAD

Odbojka - Elektriada 2014 : Odbojka - 16

Odbojka

NOVA GORICA	2	1 - 9:00	NOVA GORICA	25	za 3. mesto	NOVA GORICA	2
MARIBOR	0						
		9 - 11:00	NOVA GORICA	24	15 - 12:00	NOVA GORICA	3. mesto
CELJE	2				IGRIŠČE 1	NOVO MESTO	1
PET Ljubljana	0	2 - 9:30	CELJE	19			
					IGRIŠČE 1		
VELENJE	2	3 - 10:00	VELENJE	25	13 - 11:40	VELENJE	2
DOMŽALE	0						
		10 - 11:20	VELENJE	26			
KAMNIK	0	4 - 10:30	SIŠKA	9			
SIŠKA	2				16 - 12:00	VELENJE	zmagovalec
					IGRIŠČE 2		
RAVNE	2						

Odbojka - 16

Slika 6: Izgled tabele na spletni strani

Vnašanje rezultatov

Za vnašanje rezultatov je bila potrebna prijava v Googlov račun. Na vseh lokacijah tekmovanj smo imeli prenosne računalnike, kjer smo vnašali rezultate tekem, lestvice oz. tabele izločilnih bojev pa so se same posodabljale, kar se je odražalo v živo na spletni strani.

Tabele posameznih športov so se po vnosu vseh rezultatov same razvrstile in s tem smo dobili rešitev za vse športe.

Odzivi sodelujočih

Sodelujoči na Elektriadi so se izredno pozitivno odzvali na našo rešitev, saj še nikoli do sedaj na teh srečanjih ni bilo prikaza rezultatov v živo. Zanimivo je bilo videti, kako so nekateri navijači na tribunah poleg tekem spremljali še ostale rezultate na mobilnih telefonih in tablicah in kako so se veselili tudi uspeha tistih, ki jih ni bilo zraven.

Po zaključku je šola, ki je zadolžena za organizacijo naslednjega srečanja, že zaprosila za pomoč in nasvete pri postavitvi spletne strani in realizaciji prikaza rezultatov v živo.

Zaključek

S pomočjo Google Preglednic smo dosegli cilj, ki smo si ga zadali na začetku, tj. izvedba rezultatov v živo na spletni strani. Opisana rešitev se je izkazala za zelo učinkovito in hkrati zelo preprosto.

V prihodnje bomo zagotovo še uporabljali Googlove storitve v oblaku. Poleg Google Preglednic se da na spletu objaviti tudi Google Dokumente in Google Predstavitve, tako da se bodo zagotovo pojavili tudi novi izzivi rabe le-teh.

Rešitev prikaza rezultatov v živo, ki je bila prvič predstavljena na Elektriadi 2014 v Novigradu, si je mogoče ogledati na spletni strani <http://elektriada.sckr.si/discipline.html>.

Viri

Google Developers. Query Language Reference. (online). (citirano 5. 8. 2015). Dostopno na naslovu: <https://developers.google.com/chart/interactive/docs/querylanguage>.

Google Docs Editor Help. Publish a document, spreadsheet, presentation, or drawing. (online). (citirano 20. 10. 2015). Dostopno na naslovu: <https://support.google.com/docs/answer/37579?hl=en>.

Squirrelhouse Media. Embedding Google Docs Spreadsheet in HTML. (online). (citirano 5. 8. 2015). Dostopno na naslovu: <http://www.websitefreedom.co.uk/about-us/technical-articles/69-embedding-google-docs-spreadsheet-in-html>.

MEDPREDMETNO POVEZOVANJE V DNEVIH USTVARJALNOSTI IN PROBLEMATIKA ZASTARELIH, NEEFEKTIVNIH METOD UČENJA

Interdisciplinary Cooperation in Creativity Days and Problems of Outdated,
Ineffective Methods of Teaching

Aljaž Rogelj, univ. dipl. inž. str., Srednja tehniška šola, Šolski center Kranj

Povzetek

V zadnjem času vse bolj opažamo, da je bralno-pismeno razumevanje na zelo slabem nivoju. To lahko zaznamo pri predstavitvah seminarskih nalog, pri katerih dijaki ne pokažejo razumevanja in se v mnogih primerih nepravilno izražajo in nepravilno pojmujejo marsikatero strokovno terminologijo. Prav tako smo pri strokovnih predmetih opazili upad motiviranosti dijakov, ki zmanjšuje željo po osvajanju strokovnega znanja. Pri klasičnih urah se nadarjeni dijaki pogosto dolgočasijo, saj hitro usvojijo podana znanja, medtem ko se učitelj ukvarja s ponavljanjem in ponovnim utrjevanjem snovi s slabšimi dijaki. Inovativni teden je način projektne dela, ki ponuja široke možnosti povezovanja in sodelovalnega učenja med dijaki, poleg tega pa zaradi kompleksnosti samega projekta predstavlja izziv nadarjenim dijakom. Zato smo se člani aktiva mehatronikov povezali z aktivom slovenistk in izvedli tehnološko zahteven projekt uporabe znanj modeliranja, konstruiranja, CNC-krmiljenja in programiranja, ki je predstavljal izziv celotni populaciji 2. letnika mehatronike. Z izvedenim projektnim tednom smo spodbudili bralno-pismeno razumevanje, skupinsko delo, povečali sodelovalno učenje, krepili veščine problemskega učenja na realnih primerih in povečali nivo motivacije ter kreativnega razmišljanja. Dijaki so z izdelavo mehatronskega sistema pridobili dragocene izkušnje pred vstopom v industrijsko okolje.

Ključne besede: mehatronski sistem, projektno delo, medpredmetno povezovanje, IKT, mehatronika.

Abstract

It has been noticed recently that reading-writing comprehension is on a remarkably low level. This can be seen when students give presentations on seminar papers where they do not show sufficient understanding; consequently, they often make mistakes when expressing themselves and show the lack of understanding of specialized terminology. The decrease of the motivation level has also been noticed when it comes to professional subjects – students lack ambition to gain new knowledge of the profession. Talented students often feel bored during classic lessons because they acquire knowledge quickly; meanwhile, a teacher deals with practising and revising with other students. The innovative week is a type of project work which offers wide varieties of cooperation and collaborative work among students; in addition, the complexity of the project itself presents a challenge to talented students. Therefore, the members of the professional group for mechatronics cooperated with the professional group for Slovene and carried out a technologically complex project of the implementation of knowledge about modelling, construction, CNC-controlling and programming. The project presented a challenge to all second-year students of mechatronics. The project week stimulated reading-writing comprehension, group work, encouraged collaborative work, improved problem-oriented learning skills with realistic examples and increased motivation as well as creative thinking. With

the manufacture of a mechatronic system, students gained precious experience before entering the industrial environment.

Keywords: *mechatronic system, project work, cross-curricular integration of ICT, mechatronics.*

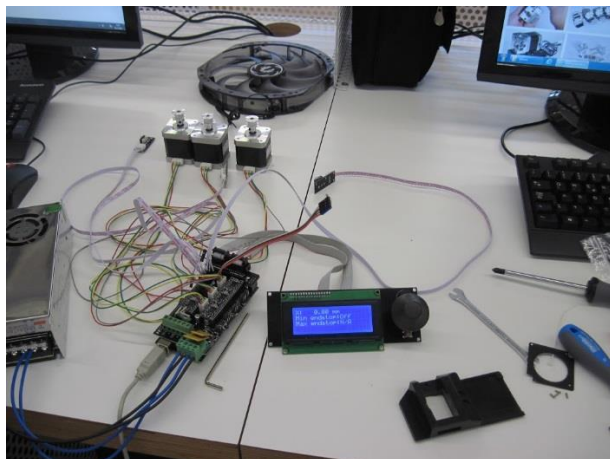
1 Uvod

Klasične metode poučevanja predstavljajo zastarel način učenja, pri katerem ostajajo splošni problemi, kot so premajhna trajnost znanj, nizka motivacija, odpor do pouka in posledično slabi rezultati. V članku je predstavljen inovativen način projektne dela, kjer dijak pridobi prvoosebno izkušnjo. Dijak rešuje konkreten problem, pri katerem pridobiva izkušnje, razširja svoja znanja in krepi veščine reševanja realnega problema. Takšno učenje spodbuja logično mišljenje, povečuje kreativnost in inovativnost. Dijak, ki je za svoje delo odgovoren, se počuti pomembnega v verigi ustvarjanja vrednosti. S tem je v očeh dijaka takšno delo smiselno.

Prehod dijakov v industrijsko okolje je proces za katerega smo odgovorni učitelji stroke. Težimo k temu, da je prehod hiter in »neboleč« ter da se dijak hitro prilagodi na novo okolje. Težave, ki spremljajo dijaka pri vstopu v industrijo, so največkrat nezaupanje v lastno znanje in slaba sposobnost izražanja. Prav tako predstavlja pomembno kompetenco pravilno strokovno pisno ali pogovorno izražanje, ki lahko pri mladih predstavlja velik problem zaradi pomanjkanja samozavesti in znanja. Veščine govornega in pisnega izražanja lahko poboljšamo z rednimi nastopi dijakov pri različnih seminarskih nalogah strokovnih predmetov.

2 Predstavitev tematike dela na tednu ustvarjalnosti

Teden ustvarjalnosti, ki se je izvajal na Srednji tehniški šoli v Kranju, je predstavljal primer problemskega učenja dijakov na praktičnem primeru. Delo je potekalo v skupinah oz. timih. Prva delavnica z naslovom Arduino programiranje je razdeljevala dijake v tri skupine, ki so opravljale nalogo krmiljenja koračnih elektromotorjev, kot kaže spodnja slika. Po pridobljenih osnovah Arduino programiranja so dijaki preizkusili svoje sposobnosti na realnem projektu. S pomočjo krmilne plošče Arduino Uno so pričeli s samostojnim krmiljenjem posameznih osi. Prve težave so se pojavile, ko je bilo potrebno združiti posamezna znanja elektrotehnike in strojništva. Dijaki so morali izkustveno določiti, kakšen linearni gib opravi matica krogličnega vretena v enem inkrementu rotacije koračnega motorja. Naloga je bila pretrd oreh za posameznike, zato so morali strniti glave in poiskati skupno rešitev.



Slika 1: Povezava elektronskih komponent

Cilj druge delavnice z naslovom 3D-modeliranje je od dijakov zahtevala izdelavo samostojnega modela. Osnovna navodila, ki smo jih mentorji posredovali dijakom, so bile le osnovne mere končnega izdelka. Namen delavnice je bil povečati samoiniciativnost dijakov, vzpostaviti učinkovito komunikacijo med dijaki in profesorji. Dijaki so osnove 3D-modeliranja spoznali v rednem izobraževanju in so obstoječe znanje uporabili za izdelavo končnega izdelka. Pri izdelavi same konstrukcije so morali upoštevati vgradnjo standardnih strojnih elementov. Standardni strojni elementi so na voljo v katalogih najrazličnejših proizvajalcev, vendar so dijakom dokaj nepoznana tema. Ob reševanju omenjene problematike so morali dijaki samostojno navezati stik s podjetjem Hypex, d. o. o., ki ponuja različne ležajno in linearno tehniko. V komunikaciji z vodjo prodaje so pridobili podatke o vgradnih elementih in stalno spreminjali njihove 3D-modele glede na ažurirane informacije. Omenjena delavnica je dijakom povzročila največ težav, saj so zaradi slabe komunikacije s podjetjem naročili napačne sestavne dele.

Tretjo delavnico CNC-programiranje so dijaki izvajali s pomočjo najnovejših CNC-strojov proizvajalca HAAS. Osnovno znanje programiranja so pridobili preko rednega izobraževanja. Glavna naloga dijakov je bila pretvorba obstoječega znanja v izdelavo ohišja mehatronskega sistema.

3 Medpredmetno povezovanje

Medpredmetno sodelovanje smo izvajali na dveh nivojih. Prvi nivo medpredmetnega povezovanja smo organizirali v sodelovanju s slovenističnim in strojniškim aktivom, zaradi želje, da spodbudimo govorne in pisne sposobnosti dijakov, izboljšamo njihove socialne veščine in utrdimo strokovno terminologijo v slovenščini. Odločili smo se, da zadnja dva dneva inovativnega tedna namenimo pripravi predstavitev dela po posameznih področjih in skupinah. Dijaki so lahko s programoma PowerPoint in Prezi oblikovali poljubne predstavitve. Po končanih predstavitev v slovenskem jeziku so njihovo delo lektorirale profesorice slovenščine.

Po lektoriranih predstavitev so se dijaki pripravljali na govorne nastope, saj je bila predstavitev projektnega tedna javna. Glavni cilj medpredmetne povezave med stroko in slovenščino je predstavljala večina nastopanja in tolmačenje tehnološko zahtevnih procesov, vendar se je izkazalo, da javno nastopanje predstavlja velik problem večini dijakov.

Drugi nivo sodelovanja je potekal znotraj glavnih področij mehatronike. Elektrotehnika, računalništvo in strojništvo predstavljajo glavne stebre mehatronike in so v rednih izobraževalnih programih obravnavane preveč individualno. Cilj drugega nivoja medpredmetnega sodelovanja je bila krepitev mreženja znanj posameznih stebrov mehatronike.

Na delavnici Arduino programiranja so dijaki izvajali največje mreženje znanja. Povezavo elektrotehnike in strojništva so vršili s pomočjo spreminjanja konfiguracij na konstrukcijskem in krmilnem sistemu in ugotovili, da je mehatronski sistem celota, ki je nepretrgoma povezana z različnimi področji.

Stopnja koristnosti medpredmetnih povezav je zelo velika. Kot pravi Sardoč (2004, str. 3), je v okviru izhodišč in teoretičnih načel izhodišč za kurikularno prenovo eden od temeljnih ciljev prenove izobraževanja izpostavljeno tudi doseganje večje stopnje povezanosti med disciplinarnimi znanji s »povezovanjem med predmeti« in z »vključevanjem medpredmetnih področij«.

4 Metodologija dela v tednu inovativnosti

Pri izvajanju tedna inovativnosti smo želeli učitelji »prevetriti« naš način dela z uporabo naprednejših metod učenja. Znanje ni bilo podano preko frontalnega pouka, ampak je bilo prepuščeno odkrivanju in učenju dijakov na lastnih raziskavah in napakah.

Zaradi spremembe načina in oblike dela so nekateri dijaki stalno iskali našo pomoč pri reševanju problemov, ker niso bili vajeni samostojnega razmišljanja in iskanja rešitve problema. Mnogi dijaki niso razumeli, kaj je njihovo delo, kako se lotiti reševanja problema, in se zaradi tako korenite spremembe načina dela sploh niso znašli v takšnem okolju. Osnova dela tedna inovativnosti je bilo timsko delo. Preko izvajanja timskega dela so dijaki spoznali, kako pomembna je vloga vsakega udeleženca. Crebert, Patrick, Cragnolini, Smith, Worsfold in Webb (2011, str. 5) pravijo, da timsko delo vključuje sposobnost reševanja problemov in komunikacijske sposobnosti, ki jih potrebujejo člani tima pri uresničevanju zadanih nalog.

Dijakom smo omogočili maksimalno aktivnost in jih postavili v situacijo, v kateri so lahko učinkovito komunicirali in krepili odgovornost, ustvarjalnost, medsebojno sodelovanje in veščine nastopanja. Glavna naloga učiteljev je bila, da s pomočjo usmerjanja popeljemo dijake do tistih znanj in vrednot, ki jih bodo zaradi lastne motiviranosti in zanimanj popeljali do najvišje ravni znanja.

Strokovna izvedba projektnega tedna ustvarjalnosti je bila načrtovana s strani mehatronskega aktiva. Kot pravi Žagar (2009, str. 129), učitelj ne more načrtovati učnih ciljev, ki naj bi jih učenci dosegli, saj so ti določeni v učnih načrtih, lahko pa za realizacijo teh ciljev načrtuje metode in sredstva.

Pri tem delu smo natančno definirali cilj, aktivnosti, vire in določili terminsko časovnico dogodkov. Za uspešno izvedbo projekta je potrebno temeljito in premišljeno načrtovanje. Klasen (2003, str. 293) pravi, da bodo neučinkovito in površno načrtovanje ter priprava povzročili slabo vzpostavitev projekta, kar posledično privede do nedoseganja zadanih ciljev.

5 Refleksija in povzetek ankete

Po koncu izvedenega tedna inovativnosti smo se odločili za anketiranje dijakov, ki so sodelovali na projektu. Skupno število dijakov je bilo 58. Spletna anketa za dijake je potekala preko spletne učilnice Moodle. Zastavljenih je bilo 5 vprašanj, katera so prikazana v spodnji tabeli. Vprašanja v anketi so se nanašala na izvedbo tedna inovativnosti. Od dijakov smo želeli pridobiti mnenje o učinkovitosti medpredmetnih povezav in uspešnosti inovativnejših metod učenja.

Tabela 1: Rezultati ankete

1. Delo v času tedna inovativnosti je potekalo drugače kot v času rednega pouka. Ali ti je bil takšen način dela všeč? Utemelji!		
da 94 %	delno 4 %	ne 2 %
2. Ali si pri delu v skupini bolj aktivno sodeloval in komuniciral s sošolci?		
da 87 %	delno 13 %	ne 0 %
3. Ali meniš, da so se posamezna področja mehatronike smiselno povezovala?		
da 91 %	delno 9 %	ne 0 %
4. Ali je medpredmetna povezava med stroko in slovenščino izboljšala sposobnost ustnega in pisnega izražanja?		
da 86 %	delno 10 %	ne 4 %
5. Kako bi ocenil učiteljevo delo?		
dobro vodeno delo 71 %	potreboval bi več učiteljeve pomoči 12 %	nisem dobro vedel, kaj naj delam 17 %

Spodbuden rezultat se je pojavil že na prvo vprašanje, kjer je 94 % dijakov podkrepilo uporabljeno problemsko učenje kot učinkovitejšo metodo učenja. Med utemeljitvami so izstopala mnenja, da je takšen način dela »razblinil« rutino učnih ur preko šolskega leta, da jim je veliko bolj všeč praktično delo kot učenje teorije, ter da so lahko delali skupinsko in bili ustvarjalni. Nekaterim pa je bilo všeč samo delo na računalnikih.

Dijaki so z rezultati drugega vprašanja potrdili aktivnejše sodelovanje z ostalimi sošolci in s tem krepili socialne veščine, ki so bile definirane kot eden izmed glavnih ciljev projektnega tedna. Mentorji smo med izvajanjem opazili, da se je pretok informacij znotraj skupin opazno povečal. Dijaki so glasno komunicirali drug z drugim in samostojno iskali rešitve. Učitelji smo opazili, da so se dijaki tako osredotočili na problem, da smo postali le opazovalci dogajanja. Skupine so delovale kot homogena enota, v kateri je vsak dijak poznal svojo nalogo.

V tretjem vprašanju je 91 % dijakov je potrdilo, da so se posamezna področja mehatronike smiselno povezovala v celoto. Mentorji smo opazili, da so dijaki bolj aktivno mrežili znanje med posameznimi področji elektrotehnike, računalništva in strojništva.

Na četrto vprašanje ali je medpredmetna povezava med stroko in slovenščino izboljšala sposobnost ustnega in pisnega izražanja, so dijaki odgovorili pritrdilno s 86 %. Kljub temu se je izkazalo, da je za nekatere dijake govorni nastop skoraj nepremostljiva ovira. Slovenistični aktiv je v ta namen izvedel veliko število ponovljenih nastopov.

Na peto vprašanje o delu učitelja so se dijaki razdelili v tri skupine. 71 % dijakov je delo učitelja ocenilo kot dobro vodeno, 12 % bi potrebovalo več pomoči učitelja, medtem ko 17 % dijakov ni natančno razumelo namena dela. Takšno razdelitev dijakov mentorji pripisujemo drugačnemu

načinu dela. Med potekom aktivnosti smo opazili dijake, ki so klasičnih metod frontalnega učenja tako navajeni, da jim prilagoditev na učinkovnejše metode učenja predstavlja težave. Majhen delež dijakov ni prepoznal smisla v izvajanju projektnega dela. Omenjena skupina po opazanjih mentorjev tudi pri klasičnem pouku težko dosega minimalne standarde znanj.

6 Zaključek

Projektno delo s problemskih učenjem se je izkazalo za enega izmed načinov, s katerim smo dijake spodbujali k odkrivanju povezav in mreženja med splošnim in strokovnim znanjem, ter k večji odgovornosti in aktivnosti znotraj timskega dela.

Dijaki so imeli največ težav z vzpostavitvijo komunikacije z zunanjim, industrijskim okoljem. Pri naročilu elektronskih in mehanskih komponent so zaradi slabe komunikacije naročili napačne komponente. Odgovorni je vzpostavil ponoven kontakt s podjetjem in uredil vrnitev in naročilo pravih komponent. Omenjena situacija potrjuje, da je projektno delo na kompleksnem mehatronskem sistemu simulacija realnega poteka proizvodnih dejavnosti.

Preko medpredmetne povezave strokovnih predmetov s slovenščino smo spodbudili bralno-pismeno razumevanje in izražanje socialnih veščin. Teden ustvarjalnosti se je zaključil s predstavitev dijakov pred starši in predstavniki CPI-ja. Izkazalo se je, da so dijaki dobro proučili tematiko mehatronskih sistemov, kar so podkrepili s suverenimi nastopi.

Zadovoljstvo dijakov še posebej podkrepi izjava dijaka: »Pri sodelovanju na tem projektu sem se ogromno naučil. Spoznal sem aktivnosti razvoja in prototipiranje mehatronskega izdelka. Najboljše pa mi je, da bom lahko pridobljeno znanje uporabil za gradnjo lastnega mehatronskega sistema.«

Glavna kompetenca, katero so pridobili dijaki v času tedna inovativnosti, je sposobnost reševanja problemov. Omenjene kompetence dijaki ne pridobijo preko klasičnega pouka, ki v večini primerov prakticira frontalno učenje. Edina možna pot za pridobitev te kompetence je problemsko učenje na realnih primerih industrijske prakse. Običajno pedagoško okolje ne ponuja takšnih okoliščin, zato moramo za njihov obstoj poskrbeti učitelji strokovnih predmetov.

7 Viri

Crebert, G., Patrick, C.-J., Cragolini, V., Smith, C., Worsfold, K., & Webb, F. (2011): Teamwork Skills Toolkit.

Klasen, N. in Clutterbuck, D. (2003): Implementing mentoring schemes, Butterworth-Heinemann, Oxford.

Sardoč, M. (2004): Medpredmetno povezovanje vzgojno izobraževalnega procesa v 9-letni osnovni šoli: teoretični uvod, dosegljivo na: <http://www.mss.gov.si/> (22.11.2009).

Žagar, D. (2009): Psihologija za učitelje, Znanstvena založba Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani Center za pedagoško izobraževanje, Ljubljana.

Gašper Strniša, mag. org. inf., Strokovna gimnazija, Šolski center Kranj

Povzetek

V prispevku je predstavljena učna metoda, ki je zaradi povezave z življenjskim stilom dijakov zelo primerna za uporabo pri določenih urah pouka. Gre za igranje poučnih računalniških iger, ki so bile izdelane z namenom pridobivanja novih znanj skozi igro. Konkretno gre za predstavitev igre CeeBot, ki igralca seznani z osnovami sodobnih programskih jezikov. Prikazan je tudi primer uporabe v 3. in 4. letniku strokovne tehniške gimnazije, kjer se dijaki učijo programirati v programskem jeziku Java. Predstavljena je tudi evalvacija ankete, ki je pokazala pozitivno naravnost dijakov do takšnega načina učenja in poučevanja ter dodatno motiviranost za učenje programiranja.

Ključne besede: CeeBot, poučne igre, programiranje, robot.

Abstract

The paper presents a learning method which is linked to the lifestyle of the students and therefore very suitable for use within certain classes. The method is in a form of educational computer games that have been designed to gain new skills throughout the game. The game is called CeeBot. It familiarizes the players with the fundamentals of modern programming languages. The paper shows the example of application this learning method for the 3rd and 4th year students of professional technical gymnasium. These students have to learn to program in the Java programming language. The paper also presents the evaluation survey where the results show a positive attitude of students to such method of teaching and learning, as well as additional motivation for learning computer programming.

Keywords: CeeBot, learning games, programming, robot.

1 Uvod

Dijakom je v procesu izobraževanja potrebno zagotoviti kar se da kakovostno podajanje učnih vsebin. Pri poučevanju tehniških predmetov je nujno slediti najsodobnejšim izobraževalnim trendom, ki se vsakodnevno oddaljujejo od klasičnega poučevanja s frontalnim poukom.

Eden od načinov sodobnega poučevanja je učenje skozi igro (GBL – Game Based Learning), pri tehniških predmetih pa je učenje skozi igro digitalno (DGBL – Digital Game Based Learning), saj je besedo igra zelo težko pravilno definirati brez ustreznega konteksta. Lahko namreč predstavlja igro z igračo, namizno igro, igro na srečo, računalniško igro, ipd.

Pogačnik, Guna in Bešter (2010, str. 282) prednost metode poučevanja z igrami vidijo kot učenje skozi kognitivne aktivnosti, ki zahteva aktivno raziskovanje, analizo, interpretacijo dogodkov, reševanje problemov, pogosto pa tudi fizično aktivnost. Dodana vrednost poučevanja pa ne prihaja iz igre same ampak iz kreativne kombinacije izobraževalnih vsebin in aktivne vpletenosti udeležencev v smiselnem procesu, ki rezultira v aktivnem pridobivanju znanja.

2 Poučne igre

Poučne igre so bile zasnovane z namenom, da bo njihova naloga najprej izobraževalna, šele nato pa tudi zabavna. Igralca naj bi naučile nekaj povsem novega, pri čemer je bistvo že v naprej zelo dobro definirano. Seveda te igre v nadaljevanju lahko služijo tudi kot orodje za utrjevanje že poznane tematike.

Oman (2012, str. 1) poučne igre vidi kot igre, ki so zasnovane tako, da ljudi naučijo določene stvari, jim razširijo pojme, okrepijo razvoj, pomagajo razumeti zgodovinski dogodek ali del kulture, ali pa jim pomagajo pri učenju spretnosti, hkrati pa se igralec še zabava.

Bistvo poučnih iger mora biti v tem, da pri igralcih vzbujajo zanimanje in radovednost. Zato bodo za doseg cilja ali zmage ob visoki miselni aktivnosti poizkusili mnogo različnih stvari. Taka učna metoda za učenca predstavlja izziv in s tem povečuje motivacijo, učenje pa postane bolj zanimivo.

2.1 Predstavitev igre CeeBot

CeeBot je 3D poučna igra, ki omogoča programiranje robotov in s tem nudi nov koncept učenja programiranja, poleg tega pa se igralec - učenec tudi zabava. Za doseg določenih ciljev igre se uporablja programski jezik C-BOT, ki je zelo podoben trenutno aktualnim profesionalnim programskim jezikom, saj vsebuje številne moderne koncepte programiranja, ki se najdejo v jezikih Java, C# in C++.

Med učenjem sintakse C-BOTa nas program s svojimi nalogami nauči uporabe pomembnih konceptov, kot so raba spremenljivk, pogojnih stavkov in zank, metod, razredov, objektov in podobno.

Gre za nadaljevanje igre ColoBot, vendar med njima obstaja nekaj pomembnih razlik. Glavna razlika je opustitev ročnega krmiljenja robota, kar igralcu omogoča zgolj krmiljenje preko programske kode. Nadgrajen je bil tudi jezik C-BOT, ki sedaj omogoča določeno število ponovitev zank, robot pa lahko riše tudi črto določene barve in debeline. Nadgrajena je bila tudi fizika igre, zaradi česar določeni programi, napisani v ColoBotu, ne delujejo v C-BOTu.

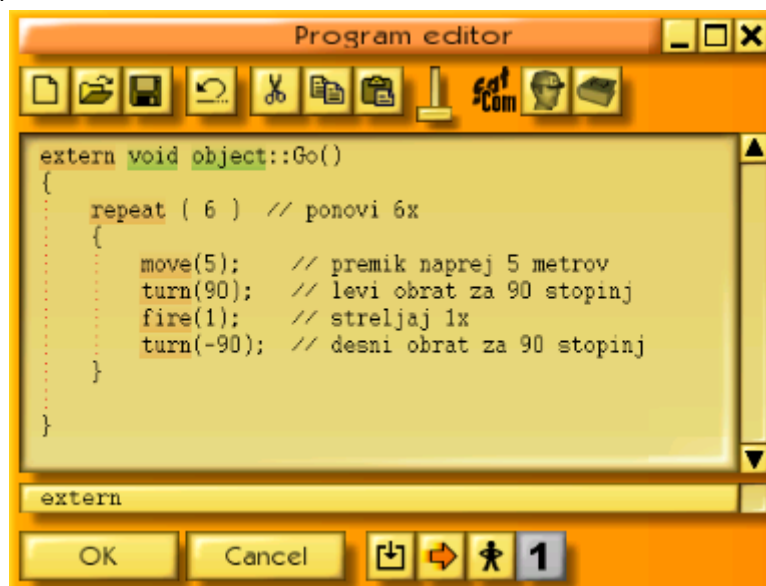
Igra je namenjena tako otrokom kot tudi odraslim, ki vstopajo v svet programiranja. Nahaja se na spletnem naslovu <http://www.ceebot.com/>, in sicer v dveh verzijah:

- PERSO namenjena zasebni rabi na enem računalniku (cena: 75 CHF),
- SCHOOL namenjena šolski rabi na več računalnikih (cena: 750 CHF).

Na spletni strani je brezplačno dostopna tudi DEMO verzija v štirih različnih stopnjah:

- CeeBot Teen (10-15 let, 8 vaj),
- CeeBot A (15-99 let, 5 vaj),
- CeeBot 3 (10-15 let, 24 vaj),
- CeeBot 4 (15-99 let, 118 vaj).

Roboti, ki se jih programira, se nahajajo v vesolju, in sicer na različnih planetih. Astronavt predstavlja igralca in s tem omogoča opazovanje in rešitev problemov oz. zastavljenih nalog. Naloge so si med seboj zelo različne, njihova zahtevnost pa sekvenčno narašča. Od verzije je odvisno, ali je z robotom potrebno narisati določene objekte, sestreliti sovražne objekte, najti pot iz labirinta, ipd. Slika 1 prikazuje urejevalnik in programsko kodo, slika 2 pa grafični zaslon verzije CeeBot A.



Slika 1: Programska koda za robota, ki mora z uporabo zanke sestreliti šest tarč



Slika 2: 3D igra CeeBot A, kjer robot po zgornji kodi uničuje tarče

CeeBot je kompletni programerski tečaj, ki bo večino poučevanja opravil sam. Naloga učitelja (če je ta sploh prisoten) je, da zgolj pomaga učencem pri zahtevnosti, pri čemer vsak učenec napreduje v svojem ritmu.

2.2 Primer uporabe CeeBota kot poučne igre

Na strokovno tehniški gimnaziji Šolskega centra Kranj se dijaki v drugem letniku odločijo za strokovno področje, ki ga bodo obravnavali do konca gimnazijskega programa. Izbirajo lahko med računalništvom, mehaniko in elektrotehniko. V primeru izbire področja računalništva, v tretjem letniku dobijo strokovna predmeta računalništvo in laboratorijske vaje, ki sta namenjena učenju programiranja v programskem jeziku Java.

V igri CeeBot so se v okviru laboratorijskih vaj na začetku šolskega leta preizkusili dijaki 3. in 4. letnika. V tretjem letniku je bil namen spoznavanje s programskim jezikom in motivacija za nadaljnje učenje, v četrtem letniku pa ponovitev programskega jezika in motivacija za učenje vizualnega programiranja. Takšen način pouka je potekal dve zaporedni šolski uri, dijaki pa so si morali namestiti različico CeeBot A in dokončati vseh 5 vaj, ki zajemajo osnove programiranja (sekvenčno pisanje posameznih ukazov v metodi, občutljivost na velike in male črke, uporaba podpičij,...) in stavke za ponavljanje (uporaba programskih zank).

Vloga učitelja pri teh urah ni bila posebej izrazita, saj je poleg začetne motivacije in navodil, dijakom le asistiral pri določenih idejah in morebitnih težavah z razumevanjem. Zaradi preprostosti igre, so dijaki sami zelo hitro odkrili pomoč in tudi rešitve, ki se nahajajo v samem programu, čeprav je bila uporaba le teh nezaželena. Ob koncu je učitelj še enkrat povzel smisel igranja takšnih iger in dijakom predlagal, da si doma naložijo širšo različico igre (CeeBot 4) in poizkušajo rešiti čim več vaj.

Kot pravi Žagar (2009, str. 129), učitelj ne more načrtovati učnih ciljev, ki naj bi jih učenci dosegli, saj so ti določeni v učnih načrtih, lahko pa za realizacijo teh ciljev načrtuje metode in sredstva, pri čemer je igranje poučnih iger za dijake zagotovo ena od zelo priljubljenih metod. Igranje iger na računalnikih in pametnih napravah predstavlja njihov življenjski stil. Strniša (2011, str. 700) pravi, da ni skrivnost, da so v izobraževalnem procesu za dijake najzanimivejši konkretni primeri iz njihovega vsakdanjega življenja, s katerimi se lahko poistovetijo. Zakaj torej ne bi takšnih primerov združili z njihovim življenjskim stilom in stvarmi, ki jih vsakodnevno uporabljajo za svojo zabavo? Ali ne težimo vsi k temu, da bi učenje postala zabava?

3 Refleksija in povzetek ankete

Po enem tednu od izvedbe ur laboratorijskih vaj, kjer so se dijaki spoznali z CeeBot-om, so izpolnili kratko anketo v zvezi z omenjeno igro. Igro so preizkusili tako dijaki tretjega letnika, ki programiranja še ne poznajo, kot tudi dijaki četrtega letnika, ki so v lanskem šolskem letu že spoznali osnove programiranja. Skupno je anketo izpolnilo 32 anketirancev.

- Vsi anketiranci so si bili enotni (100%) pri odgovoru na vprašanje, če jim je igra CeeBot všeč.

Ta podatek sporoča, da je bila igra CeeBot dobra izbira in da jo je tudi v prihodnje smiselno uporabiti.

- 15,6% si je igro namestilo in igralo tudi doma, pri čemer je bil odstotek višji pri dijakih 3. letnika, kjer si je igro namestilo 16,6% dijakov, v 4. letniku pa 11,1%.

Odstotek za dodatno delo doma, pa čeprav gre za igranje igre, ni pretirano visok. To lahko pomeni, da dijaki doma niso pripravljeni opravljati s šolo povezanih stvari. Podatek prikazuje večji interes mlajših dijakov do novosti kot je npr. programiranje. Seveda lahko pomeni zgolj večji interes za igranje iger.

- Da so se z igranjem te igre naučili določenih stvari v zvezi s programiranjem, se strinja 81,3% anketirancev, pri čemer je bila odstotkovna porazdelitev pri dijakih 3. in 4. letnika enaka.

Podatek je zelo spodbuden. Zanimivo pa je, da so se tudi starejši dijaki v veliki meri kljub predznanju, naučili določenih novosti v zvezi s programiranjem.

- Na vprašanje, če je igra koristna za motivacijo učenja programiranja, je pritrdilno odgovorilo 90,6% anketirancev, dijaki 3. letnika s 100%, dijaki 4. letnika pa s 83,3%.

Tudi ti odgovori opravičujejo rabo CeeBota pri pouku, saj je motivacija eden ključnih dejavnikov za učenje novosti.

Na naslednji vprašanji so odgovarjali zgolj dijaki 4. letnika, ki so osnove programiranja v preteklem šolskem letu spoznavali brez igre CeeBot.

- Da bi se z igranjem omenjene igre na začetku tretjega letnika bolj motiviral za učenje programiranja, se strinja kar 72,2% anketirancev.

Odgovori kažejo, da je uporaba CeeBota na začetku šolskega leta v tretjem letniku zagotovo smiselna, saj večino dijakov motivira za učenje. Tako bo takšen način seznanjanja s programiranjem postal stalna praksa.

- 38,8% dijakov je pritrdilo, da bi se z igranjem te igre v lanskem šolskem letu naučilo več programiranja.

V kolikor je mogoče dobri tretjini dijakov zagotoviti sredstvo, s katerim se naučijo več, je to ne le priporočljivo, ampak skoraj nujno.

4 Zaključek

Dijakom je v izobraževalnem procesu potrebno zagotoviti kar se da kakovostno podajanje učnih vsebin. Poleg kakovostnih vsebin pa mora iti trend tudi v smeri sodobnih didaktičnih pristopov, ki jih v zadnjem času zagotovo predstavljajo tudi poučne igre v povezavi z informacijsko komunikacijsko tehnologijo (IKT).

Ob enem se je potrebno zavedati tudi nevarnosti, ki jih lahko prinašajo takšni pristopi. Predvsem v primeru igranja iger lahko hitro pride do prekomerne porabe časa, preživetega za računalniškim zaslonom, z izgovorom, da je ta čas namenjen izobraževanju.

V želji po doseganju višjega nivoja znanja, se je mladostnikom treba približati z njihovim življenjskim stilom. Zaradi vse večje uporabe IKT v vsakdanjem življenju, so že poimenovani »Facebook generacija«. Po besedah Bugeje (2006) pošiljajo tekstovna sporočila med poukom, govorijo po mobilnih telefonih med vajami in poslušajo iPode namesto predavateljev. Seveda pa sem sodi tudi neprestano igranje iger na pametnih napravah. Njihove navade je torej potrebno izkoristiti na takšen način, da bodo služile tudi izobraževanju.

Viri

Bugeja, M. J. (2006). Facing the Facebook, The Chronicle of Higher Education, dostopno na: <http://chronicle.com/article/Facing-the-Facebook/46904/> (20.8.2015).

Oman, M. (2012): Poučne računalniške igre, diplomsko delo, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko.

Pogačnik, M. et.al. (2010). A game-based mobile-learning platform – description and evaluation, Elektrotehniški vestnik, Ljubljana, 77(5): 281-286.

Strniša, G. (2011). Facebook kot didaktično orodje. V: Zbornik mednarodne konference Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRIKT. (Kranjska gora, 13. – 16. april 2011), Lenarčič, A. Miška, Ljubljana.

Žagar, D. (2009): Psihologija za učitelje, Znanstvena založba Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani Center za pedagoško izobraževanje, Ljubljana.

PROJEKT »RED IN GREEN«

»Red in Green« Project

Nika Dulmin, dipl. psih., Srednja ekonomska, storitvena in gradbena šola, ŠC Kranj

Miha Dulmin, Videoprodukcija Pelikula

Vojko Kozjak, Klub Pelikula.si

Povzetek

Projekt Red in Green je projekt, ki povezuje zelo različne discipline za karseda učinkovitejše in hkrati zabavno učenje v predšolskem obdobju pa tja do 2. razreda osnovne šole.

Ker smo pri delu v predšolski vzgoji ugotovili, da imajo današnji otroci pogosto zelo slabo osvojen pojem števila, smo razvili avtorski projekt gledaliških iger in učnih iger za splet, katerih skupna točka sta simpatični, zabavni in glasbeno dobro podkovani kocki po imenu Red in Green.

Gledališke igre uporabljajo za scenografijo videoanimacije, ilustrirane v programu Adobe Illustrator in animirane v programu Adobe After Effects, ki so dodatno sprogramirane s programskim orodjem JavaScript.

Učne igre za splet so sprogramirane v spletnem jeziku HTML in JavaScript.

Ključne besede: IKT v poučevanju, predšolska vzgoja, gledališke igre, učne igre za splet, razvoj pojma števila.

Abstract

Project "Red & Green" is a project that links very different disciplines for efficient and at the same time entertaining learning within preschool education -and up to 2nd grade primary school.

We observed at our work in early childhood education that the 5 and 6 year-olds we have worked with often had a very poor idea of numbers with regard to their ages. We developed the original project of theater games and educational games for the web that shared two cute, entertaining and musically versed cubes named Red and Green in common.

Theater scenography includes video animations illustrated in Adobe Illustrator and animated in Adobe After Effects, which are further programmed with the programming tool Java Script.

Educational games are programmed with the HTML and JavaScript programming tools.

Keywords: ICT in education, preschool education, theater performance, educational games, concept of numbers development.

1 Uvod

1.1 Idejna zasnova in teoretična ozadja gledaliških predstav

Zgodnje učenje matematike ne more biti samoregulatoren proces, ampak je v največji meri odvisen od učenja in okolja, saj je pojem števila oz. posledično tudi matematika ustvarjena umetno, ne prirojena. Otrok ima v določeni starosti le razvito kapaciteto za določeno razumevanje pojma števila in od oseb v okolici, staršev, vzgojiteljev, učiteljev je odvisno, v kolikšni meri bodo izrabili to otrokovo kapaciteto (povzeto po Banić, 2012).

Ena izmed raziskav, opravljenih v Sloveniji, da 3-letniki v povprečju znajo šteti do 5, 4-letniki do 10, 5-letniki pa do 23 brez napak, vendar štetje še ni znak razvitega pojma števila (Svetina M., Rožmarič S., 2010).

Pri svojem delu kot psihologinja s predšolskimi otroki sem Nika Dulmin opazila, da kar velik delež otrok v navedenih starostih ne pride niti blizu teh mejnikov za štetje, spoznala sem celo veliko otrok, ki sploh niso seznanjeni s pojmom števila. Predvidevamo, da niso imeli priložnosti oz. ustreznih vzpodbud v svojem okolju za zgodnje učenje matematike, in za izziv smo si zastavili izdelati projekt, ki bo otrokom približal pojem števila na stimulativen, zabaven in hkrati učinkovit način.

Strokovnjaki, ki se ukvarjajo s proučevanjem možganov, svetujejo tudi, da pri otroku začnemo čim bolj zgodaj čim bolj vzpodbujati čim bolj različne možganske povezave. Sicer za novo učenje nikoli ni prepozno, vendar je povsem ustrezno, da jeziki, glasba, vsebine naravoslovnih znanosti najdejo svoje mesto že v vrtcu (povzeto po Overmann, 2004).

Otroci so v veliki prednosti pred še tako pridnimi in vztrajnimi odraslimi pri učenju jezikov in k temu odločilno pripomore zlasti zgodnja intenzivna jezikovna senzibilizacija. Velja sicer pravilo, čim bolj otroka vzpodbujamo in jezikovno senzibiliziramo v zgodnjih letih, tem lažje se bo kasneje učil besedišča in slovnice (Overmann, 2004).

Ker je del naše ekipe aktiven v gledališču za otroke že več kot desetletje, hkrati pa delujejo profesionalno pri izdelavi animiranih video vsebin za otroke, se je porodila ideja, da izdelamo gledališko predstavo in vanjo vključimo animirane video vsebine za otroke.

Ob tem pa smo se obvezno srečali z vprašanjem, namreč, kakšen je pravzaprav namen gledališke vzgoje, umetniški ali pedagoški. Za izziv smo si zastavili oboje povezati v nedeljivo celoto in otrokom ob tem omogočiti še, da spoznajo še malo matematike in tujega jezika, glasbene umetnosti in kanček naravoslovnih vsebin, vse to skozi zabavno in stimulativno gledališko predstavo.

Ta izziv smo si postavili, ko nam je Kajetan, 3 leta star otrok, predstavil svojo povsem inovativno zgodbo, ki je izhajala iz njegove izkušnje učenja matematike, angleščine in glasbenega ustvarjanja.

1.2 E-učenje za predšolske otroke

Ker smo mnenja, da je potrebno otrokom vsebine predstaviti bolj zaokroženo, da imajo možnost ponavljati osvojene vsebine, potem ko so jim te predstavljene npr. v filmu ali v gledališki predstavi, smo želeli ponuditi otrokom še neko dodatno storitev.

Zaenkrat smo se odločili za didaktične e-igre za splet, čeprav razvijamo še druge storitve oz. izdelke.

Različne igre na spletu imajo po našem mnenju sicer včasih neko omejitev, zaradi katere ne morejo pozitivno vplivati na razvoj predšolskega otroka. Težko namreč predstavljajo kakovostno osnovo za komunikacijo med vzgojiteljem in otrokom, ki je že po Vigotskem (1934) osnova za intelektualni razvoj v predšolskem obdobju. Zato takšne igre pogosto ne predstavljajo kakovostne osnove za razvoj otroka v tem najobčutljivejšem razvojnem obdobju.

Naš cilj je bil zasnovati igre, ki bi to omejitev lahko presegle.

1.3 Povezovanje različnih vsebin in medijev v ustvarjalno celoto

Smo veliki zagovorniki učenja, ki otroka postavlja v središče učenja in ki vidi otroka kot močnega, zmognega, odpornega, predvsem pa motiviranega za pridobivanje znanja. Za nas to pomeni, da izkoristimo pri otrocih obstoječ interes z namenom, da mu ponudimo neke učne vsebine, ki bi mu jih radi posredovali.

Povezava različnih medijev se nam je zdela tudi kot ustvarjalna in priročna oblika oglaševanja.

2 Red in Green projekt: razvoj obstoječih izdelkov

2.1 Idejna zasnova

Idejno zasnovo za projekt nam je posredoval 3-letni Kajetan, ki je v svoji igri in predstavi za svojo mamico kocki White in Yellow peljal na izlet oz. na različne dogodivščine. Zgodba se nam je zdela prikupna, zato smo jo skupaj z njim razvijali. Red in Green sta kocki postali zaradi zahtev grafike, saj bi bili White in Yellow nevidni. Ko je bil Kajetan star 4 leta in je začel igrati družabne igre, sta kocki postali igralni kocki s pikama in porodila se nam je ideja, da bi kocki malčke lahko popeljali tudi trenutno v predšolskem okolju precej zanemarjen svet matematike.

2.2 Izdelava didaktičnih gledaliških predstav Red in Green

Ker verjamemo, da so tudi multimediji v izobraževanju lahko zelo učinkoviti, če jih znamo ustrezno uporabljati, smo se odločili za intermedijsko predstavo, ki povezuje animiranko z lutkami. Ker se nam za učne cilje zdi pomembno, da otroci v gledališki predstavi aktivno sodelujejo ali jo celo soustvarjajo, smo predstave zastavili na tak način.



Slika 1. Predstava - otroci mečejo kocko in dajejo navodila kocki v animiranki.

Pri izdelavi animacije za prvo narejeno predstavo Red in Green v glasbeni šoli, je animator uporabil Adobove programe. Največ Adobe After Effects Adobe Photoshop, Adobe Illustrator in Adobe Premiere Pro. Ko smo pričeli s projektom, so imeli še Creative Suite 4, pri katerem je 3D kocko oblikoval v Photoshopu CS4, nato pa jo z Adobe After Effects CS4 spravil v gibanje po 2D prostoru. Procedura je bila dolga in nepraktična. Tak sistem je vzel tudi veliko procesorske moči pri sami obdelavi in izvozu videa. Kasneje, ko je Adobe izdal Creative Suite 6 in s tem ukinil podporo 3D elementov v Photoshopu, je bilo potrebno najti drugačen način za izdelavo 3D kocke. To je animator naredil v samem Adobe After Effects CS6. Program sicer ni namenjen modeliranju 3D elementov, vendar pri takem elementu, kot je kocka, ki ima le šest stranic, ni videl ovire. Tako se je izognil tudi ostalim zunanjim programom, ki so sicer namenjeni izdelavi 3D elementov, pobrali pa bi veliko procesorskih moči.



Slika 2. Predstava— otroci pomagajo kocki pri ugibanju, kateri lik se bo pojavil v animiranki.



Slika 3. Otroci v predstavi aktivno sodelujejo.

2.3 Izdelava Red in Green učnih iger za splet

Za programski jezik JavaScript smo se odločili iz naslednjih razlogov:

1. Ker z njim lahko narediš, karkoli pač želiš,
2. Ker smo želeli narediti didaktične igre za neposredno igranje preko spleta
3. Ker omogoča kvalitetno zvočno opremljenost iger
4. Ker smo želeli, da igre delujejo tudi na tabličnih računalnikih in pametnih telefonih.
5. Ker smo želeli, da se enake naloge ne ponavljajo, ampak po podanem algoritmu program vedno poda novo verzijo naloge.

V povezavi z gledališkimi igrami smo izdelali 6 sklopov didaktičnih iger za splet in sicer: igrive matematične enačbe in račune, igrive besede, mrežo za učenje abecede in prvega glasu v besedah, sestavljanke, ki se zaključijo z zabavnim videom in vključujejo element za prvo učenje branja, 3 krat 3 logično mrežo in zabavno igro več in manj. Igre smo postavili neposredno na splet, na stran, kjer je predstavljen celoten projekt Red in Green in sicer na spletno stran www.redingreen.si.

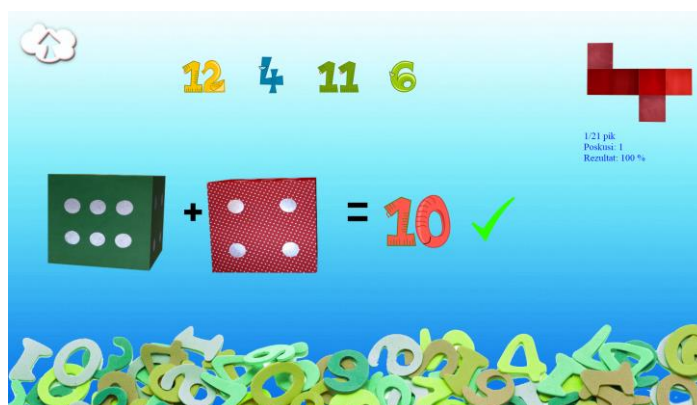


Slika 4. Igra ABC mreža.

Celotna spletna stran »Red in Green« (www.redingreen.si) oz. »učne igre« (www.ucneigre.si) danes deluje na magičnem številu 6 + 6. To pomeni, da imamo najprej 6 strani osnovnih informacij, kasneje pa 6 strani iger po kategorijah.



Slika 5. Igra Besede



Slika 6. Igra Računi

Žal pa smo imeli v začetni fazi tudi precej težav z delovanjem iger, ker niso še enako dobro delovale na vseh platformah, zato veliko staršev pri igrh ni vztrajalo.

1.6. Statistika obiska spletne strani po predstavah

Obisk spletne strani www.redingreen.si po predstavah drastično naraste, vendar o absolutnih številkah žal ne moremo govoriti, ker nam statistika spletne strani žal še ne deluje povsem ustrezno.

Zaključek

Do vključno septembra 2015 smo dve potujoči gledališki predstavi dokončali, v izdelavi so v tem trenutku še 4.

Izdelali smo tudi 6 sklopov didaktičnih iger, v izdelavi jih še 10.

Otroci so nad gledališkimi igrami navdušeni in v njih aktivno sodelujejo, s čimer je naš glavni cilj dosežen.

Naš cilj ni samo otroke podpreti z znanjem, ampak s projektom tudi prodreti na trg, po izdelavi ustreznih prevodov tudi na mednarodni trg.

V skladu z našimi predvidevanji so otroci pod vplivom predstave kaj hitro posegli tudi po kockah kot igralnem materialu in tudi statistika obiska iger po predstavah se drastično poveča, kar najverjetneje dodatno poveča njihovo dožemanje pojma števila. Žal pa je manj zanimanja za e-igre brez da bi otroci prej videli gledališko igro. Zdi se, da se naše didaktične igre včasih tudi izgubljajo v poplavi različnih iger na spletu.

Opazamo sicer, da je spletna stran »Red in Green« www.redingreen.si v spletnih brskalnikih pri različnih relevantnih ključnih besedah vedno višje. Do sedaj je bila s strani naključnega obiskovalca naročena le ena predstava.

Otroci imajo tako didaktične igre kot predstave Red in Green zelo radi, manjka pa nam ustrezno in učinkovito oglaševanje oz. zaradi tega, ker je projekt zelo nov, oglaševanje še ni bilo izvajano v večjem obsegu. Morda smo precenili možnost oglaševanja, ki nam ga ponuja raba različnih medijev, in bo potrebno oglaševati projekt tudi na različne druge načine.

Zaradi povsem novega koncepta je pri potencialnih uporabnikih prisoten tudi močan skepticizem, kar našo pot še otežuje.

4 Viri

Banič J. Didaktični materiali pri matematiki v vrtcu, diplomsko delo. Univerza v Ljubljani, pedagoška fakulteta. 2012.

Overmann M. Französisch heute 2: 208-213. Frühes Fremdsprachenlernen lohnt sich – Neurobiologische Forschungen zur Mehrsprachigkeit. 2004.

Svetina M. Rožmarič S. Psihološka obzorja, 19, 4, 55-66 Društvo psihologov Slovenije 2010, ISSN 1318-187 Znanstveni empiričnoraziskovalni prispevek. 2010.

Vigotski L. Mišljenje i govor, Nolit: Beograd. 1977, 1983.

ZAGOTAVLJANJE INFORMACIJSKE VARNOSTI V SODOBNEM IZOBRAŽEVALNEM OKOLJU

Information Security Assurance in a Modern Education Environment

Dr. Marjeta Pučko, Višja strokovna šola, Šolski center Kranj

Povzetek

V prispevku predstavljamo trende na področju informacijskih varnostnih groženj v Sloveniji in svetu. Na osnovi analize ključnih tveganj definiramo smernice za informacijsko varnost v izobraževalni inštituciji. Smernice vključujejo tehnologijo, IKT opremo ter procese in organizacijske ukrepe vključno z ozaveščanjem uporabnikov. Predstavljeni bodo tudi aktualni pristopi k analizi podatkov v informacijskem sistemu izobraževalne inštitucije, ki pomagajo pri prepoznavanju obstoječih in potencialnih groženj na področju informacijske varnosti. Posebno pozornost namenjamo oddaljenemu dostopu do informacijskega sistema in uporabi mobilnih naprav.

Ključne besede: informacijska varnost, informacijske varnostne grožnje, izobraževalno okolje, IKT, procesi.

Abstract

In the article, trends of information security threats in Slovenia and globally are presented. Basic guidelines for information security assurance in an educational institution are defined including technology, ICT equipment, processes and necessary organizational measures to make users aware of cyber security threats. In addition, up-to-date approaches to data analysis in an information system of an educational organization are presented helping to identify present and potential information security threats. Special attention is given to security issues of remote access to an information system and use of mobile devices.

Keywords: information security, information security threats, education environment, ICT, processes.

1 Uvod

Objave v različnih medijih nas praktično vsakodnevno seznanjajo z različnimi nevarnostmi pri uporabi svetovnega spleta in naraščanjem spletnega kriminala. Specifika informacijske varnosti interneta je v tem, da je internet kot globalno omrežje tudi globalni izvor potencialnih varnostnih groženj za kateregakoli zasebnega oziroma domačega uporabnika, podjetje ali inštitucijo. Čeprav izobraževalne inštitucije po dejavnosti ne sodijo med organizacije z najvišjimi zahtevami za nivo varnosti kot npr. finančne organizacije ali državna uprava, pa prav tako

zahtevajo celoten spekter ukrepov v okviru varnostne politike, posebej v tistih izobraževalnih inštitucijah, v katerih so udeleženci izobraževalnega procesa otroci oziroma mladoletne osebe.

V prispevku predstavljamo bistvene elemente sistema varovanja informacij izobraževalne inštitucije: tehnologija, oprema, procesi, zaposleni, udeleženci izobraževanja. Za vsak element sistema je izdelana kratka analiza zahtev in podan predlog rešitev, pri čemer upoštevamo sistem varovanja kot celoto z medsebojnimi povezavami in učinki posameznih elementov po mednarodnem standardu ISO/IEC 27001:2013 (SIST ISO/IEC 27001, 2013).

Osnovne zahteve za varnost informacij po omenjenem standardu, hkrati pa tudi varnostna tveganja, grožnje in z njimi povezani varnostni incidenti, se nanašajo na tri osnovne vidike varovanja informacij, ki vplivajo na celotni sistem varovanja informacij v organizaciji vključno s tehnologijo, procesi in uporabniki:

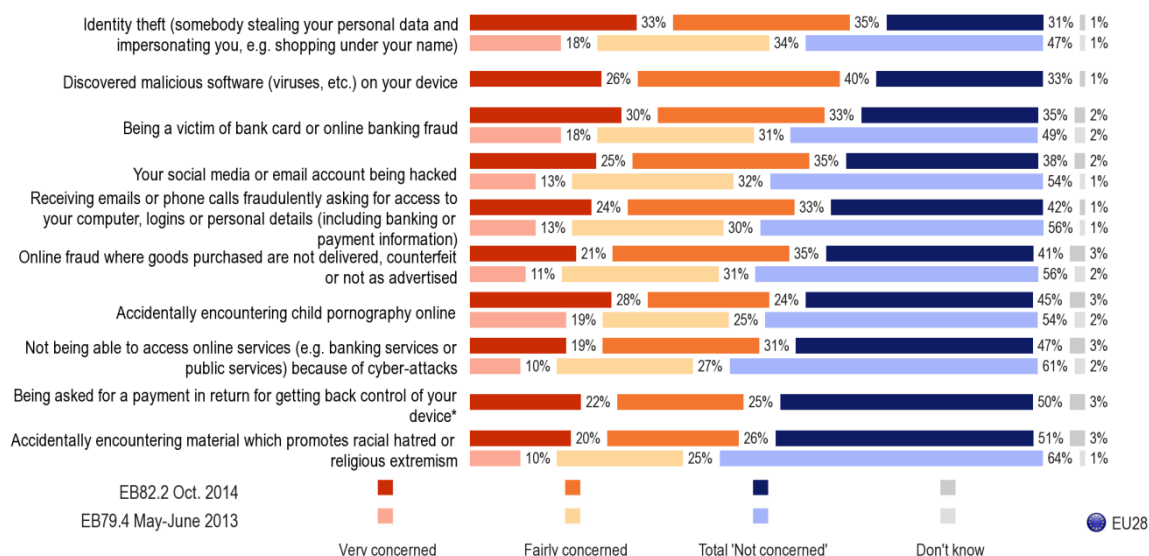
- **zaupnost:** da informacije niso dostopne nepooblaščenim osebam,
- **integriteto ali celovitost/neokrnjenost:** da pooblaščne osebe, ki imajo dostop do informacij, te informacije prejmejo nepoškodovane in nespremenjene,
- **razpoložljivost:** da so informacije oziroma informacijski sistemi dostopni ter razpoložljivi, kadar pooblaščne osebe želijo do njih dostopati.

2 Trendi na področju varnostnih groženj

2.1 Naraščanje spletnega kriminala

Širše v globalnem in evropskem merilu je opazen izrazit trend naraščanja spletnega kriminala. K navedenemu največ prispevajo hitro naraščanje števila uporabnikov spleta in spletnih storitev, predvsem na bolj ogroženih mobilnih napravah, prenizka osveščenost uporabnikov ter povezovanje t.i. kibernetkega kriminala z ostalimi vrstami kriminala. Kot prikazano na sliki 1, se je po prepričanju in izkušnjah državljanov držav EU v letu 2014 v primerjavi z letom prej opazno povečala ogroženost na področju informacijske varnosti (European Commission, 2015, str. 54). Med prevladujočimi grožnjami so kraja identitete, okužbe z zlonamerno programsko opremo in bančne goljufije.

QB7. Cybercrimes can include many different types of criminal activity. How concerned are you personally about experiencing or being a victim of the following cybercrimes?



Slika 1: Prisotnost groženj informacijske varnosti – povprečje EU

V prvi polovici leta 2015 se je v Sloveniji, kot navaja polletno poročilo nacionalnega odzivnega centra za obravnavo incidentov s področja varnosti elektronskih omrežij in informacij SI-CERT, močno povečalo število incidentov na področju informacijske varnosti, predvsem na področju zlonamerne programske opreme, socialnega inženiringa ter spletnih goljufij in prevar (SI-CERT, 2015). Že v začetku leta se je izrazito povečalo število t.i. phishing napadov v e-bančništvu, kjer gre za krajo identifikacijskih podatkov komitentov, in razširjenost izsiljevalskih virusov, ki uporabnikom zašifrirajo datoteke, da ne morejo dostopati do njihove vsebine, dokler izsiljevalcem ne plačajo odkupnine. Karakteristike varnostnih groženj predstavljamo v tabeli 1. Iz njih je razvidno, da je glede na najpogostejše vrste napadov tarča lahko katerikoli uporabnik spleta na katerikoli napravi, ki jo uporablja.

Tabela 1: Karakteristike varnostnih groženj v Sloveniji v prvi polovici leta 2015 po podatkih SI-CERT

Karakteristika	Numerično
Povečanje števila obravnavanih varnostnih incidentov	6 kratno v primerjavi z 2014
Povečanje števila prijavljenih varnostnih incidentov	več kot 2000 incidentov
Množični phishing napadi na e-bančništvo	na 6 slovenskih bank
Porast širjenja izsiljevalskih virusov	do 600 EUR škode na uporabnika
Porast socialnega inženiringa na družabnih omrežjih	do 5.000 ali več EUR na uporabnika
Porast spletnih goljufij in prevar (spletna trgovina)	do 24.000 EUR na uporabnika

2.2 Ključna varnostna tveganja v izobraževalnih inštitucijah

Izobraževalne inštitucije se širše gledano soočajo z nekaj ključnimi varnostnimi tveganji:

- z nizkimi proračuni za informatiko,
- z vse večjim poudarkom na uporabi lastnih mobilnih naprav zaposlenih in udeležencev izobraževanja,
- z njihovo dokaj nizko osveščenostjo v zvezi s potencialnimi varnostnimi grožnjami, in
- s pomanjkanjem strokovnjakov za informacijsko varnost.

Kot na podlagi analize še ugotavljajo v podjetju Dell (Dell Secure Works, 2015, str. 2), izobraževalnim organizacijam pogosto primanjkuje pregleda nad varnostnimi grožnjami na celotni infrastrukturi. Osredotočajo se predvsem na zagotavljanje osnovne varnosti v internem omrežju in manj na potencialne grožnje od zunaj iz spleta.

Učinkovitega zagotavljanja informacijske varnosti v katerikoli inštituciji ni mogoče zagotavljati brez predhodne analize informacijskih varnostnih tveganj, ki vključuje analizo informacijskih virov ter z njimi povezanih varnostnih ranljivosti in groženj, postavitve sistema varovanja informacij ter učinkovitega izvajanja ukrepov in nadzorstev za obvladovanje prepoznanih informacijskih varnostnih tveganj. Kljub dejstvu, da stoodstotne informacijske varnosti ni mogoče zagotoviti, s tovrstnim pristopom, ki ima podlago v mednarodnem standardu ISO/IEC 27001:2013, postanejo varnostna tveganja bistveno bolj obvladljiva.

3 Sistem varovanja informacij v izobraževalni inštituciji

3.1 Pristopi izobraževalnih inštitucij k varovanju informacij

Na področju informacijske varnosti so pristopi izobraževalnih inštitucij v Sloveniji dokaj različni:

- Sledijo le zahtevam zakonodaje, predvsem Zakona o varstvu osebnih podatkov.
- Bolj ozaveščena vodstva šol zagotovijo celovito politiko varovanja informacij za zaposlene in udeležence izobraževanja.

Na področju tehnologije in varovanja informacijskih sistemov imajo organizacije, katerih osnovna dejavnost je izobraževanje na različnih nivojih in sektorjih (od vrtca, osnovnih šol, srednjega šolstva, višjega in visokega šolstva, izobraževanja odraslih), različne pristope (Pučko, 2014, str. 204), kot npr.:

- Sledijo praksam drugih šol, uporabljajo javno dostopno programsko opremo, aplikacije in e-gradiva.
- Z lastnimi kadri in znanjem razvijajo svojim zahtevam in procesom prilagojene rešitve.
- Izobraževalni proces podprejo z digitalno tehnologijo in sistemi za e-učenje do te mere, da je mogoče izvajati izobraževanje/študij na daljavo, pri čemer je poskrbljeno tudi za varovanje informacij.

Različni pristopi so predvsem posledica dejstva, da v izobraževalnih organizacijah informatika in celovito varovanje informacij nista povsod prepoznana kot strateško pomembna, hkrati pa v okviru zakonodaje, z izjemo varstva osebnih podatkov, regulative in nacionalnih politik to področje ostaja dokaj odprto.

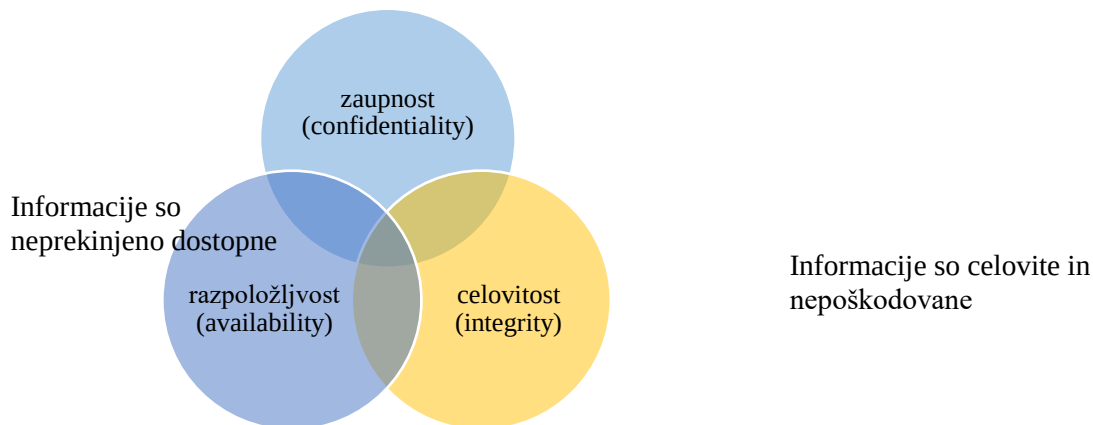
3.2 Zahteve za sistem varovanja informacij za izobraževalno inštitucijo in uporabljena metodologija

Kot je bilo že uvodoma predstavljeno, izhodišče za sistem varovanja informacij predstavlja t.i. trojček CIA (angleško »C - confidentiality, I – integrity, A – availability«), prikazan na sliki 2, ki vključuje tri glavne vidike informacijske varnosti. Navedeni vidiki so vpeti v vse elemente standarda ISO/IEC 27001:2013. Le-ta je v osnovi upravljavski standard. Vodstvo organizacije, v primeru tega prispevka vodstvo izobraževalne inštitucije, opredeli krovno politiko informacijske varnosti po področjih delovanja s poudarkom na tistih vidikih informacijske varnosti in tipih podatkov, ki so za neprekinjeno delovanje inštitucije, izpolnjevanje zahtev zakonodaje in pogodb z drugimi organizacijami bistvenega pomena.

Po smernicah krovne politike organizacija izdela podrobnejše varnostne politike za posamezna področja, ki že vključujejo tehnologijo, procese in uporabnike, opredeli odgovornosti ter vzpostavi sistem varovanja informacij po načelu kroga PDCA (angleško »P - Plan, D - Do, C - Check, A - Act«, oziroma v slovenskem prevodu »načrtuj, naredi, preveri, ukrepaj«).

V nadaljevanju vzpostavljanja sistema uporabimo dobre prakse, kako zagotavljati informacijsko varnost v okviru podrobnejše varnostne politike po posameznih področjih npr. pri uporabi elektronske pošte, nadzoru fizičnega dostopa do IKT infrastrukture, nadzoru dostopa do informacijskih sistemov itd. Pri tem nam je v pomoč standard ISO/IEC 27002:2013 (SIST, ISO/IEC 27002, 2013). Izbira konkretnih dobrih praks in podpornih tehnoloških rešitev je seveda prepuščena posamezni organizaciji oziroma njenemu vodstvu po predhodni analizi informacijskih varnostnih tveganj. Vodilo pri odločanju je ponavadi razmerje med stopnjo tveganja in zahtevano investicijo.

Informacije niso dostopne
nepooblaščenim osebam



Slika 2: Trojček CIA

Za obvladovanje varnostnih tveganj srednje ali velike izobraževalne inštitucije v nadaljevanju predstavljamo osnovni nabor varnostnih nadzorstev, za katera na osnovi uveljavljenih dobrih praks v svetu in poznavanja sistemov varovanja informacij ocenjujemo, da zagotavljajo priporočljiv nivo varovanja:

- Močan požarni zid in namestniški strežnik (imenovan tudi proxy strežnik) za nadzor dostopa od zunaj in od znotraj.
- Uporaba gesel za dostop do informacijskih sistemov z zamenjavo na vsaj tri mesece.
- Močan protivirusni programski paket in oprema za odkrivanje in odstranjevanje druge zlonamerne programske opreme ter odkrivanje in preprečevanje vdorov.
- Uporaba brezžičnega omrežja z geslom, brezžične povezave naj vodijo do požarnega zidu.
- Uporaba priporočil za zaščito (predvsem mladoletnih) udeležencev izobraževanja v zvezi z spletnimi vsebinami in potencialnimi poskusi socialnega inženiringa.
- Nadzor lokalnega omrežja s strani omrežnih administratorjev.
- Stalen nadzor s strani predavateljev, knjižničarjev in sistemskih administratorjev.
- Fizično varovanje prostorov in protipožarna zaščita.
- Ukrepi za zagotavljanje ustrezne stopnje razpoložljivosti informacijskih sistemov, vezani na razpoložljivost strojne opreme, varnostno kopiranje in licenciranje programske opreme.
- Osveščanje in usposabljanje zaposlenih in udeležencev izobraževalnega procesa v zvezi z varnostnimi grožnjami in njihovo vlogo pri zagotavljanju informacijske varnosti. Priporočila za uporabo njihovih lastnih naprav v omrežju izobraževalne inštitucije.

3.3 Tehnologija in oprema

Pri tehnologiji sta pomembna predvsem dva nivoja, ki morata biti pri načrtovanju varnosti enakovredno obravnavana. Prvi nivo predstavlja varnost osnovne IKT infrastrukture vključno z njeno razpoložljivostjo kot celoto, drugi nivo pa varnost posameznih informacijskih sistemov in aplikacij.

Ponudba na tržišču varnostne opreme za preprečevanje škodljive programske opreme, vdorov in odtekanja podatkov je v zadnjih letih postala izredno široka. Na voljo je skoraj nepregledno mnogo različnih produktov strojne ali programske opreme, ki v različnih kombinacijah opreme enega ali več proizvajalcev omogočajo vzpostavitev celovite varnostne arhitekture za zaščito celotne organizacije. Za razliko v primerjavi s stanjem izpred petih let je postala tovrstna oprema tudi cenovno dostopnejša predvsem zaradi večje konkurence med proizvajalci ter novih inovativnih produktov, namenjenih malim in srednjim podjetjem, prav tako uporabnih tudi za izobraževalne inštitucije. Tovrstni produkti za enotno obvladovanje varnostnih groženj oz. obvladovanje na enem mestu (poimenovani angleško s kratico UTM - unified threat management) v eni napravi združujejo omrežne in varnostne funkcije, pokrivajo vseh sedem plasti omrežnega modela OSI in so sposobni prepoznati uporabnika z enotno identifikacijo ne glede na to, iz katere naprave dostopa v interno omrežje inštitucije.

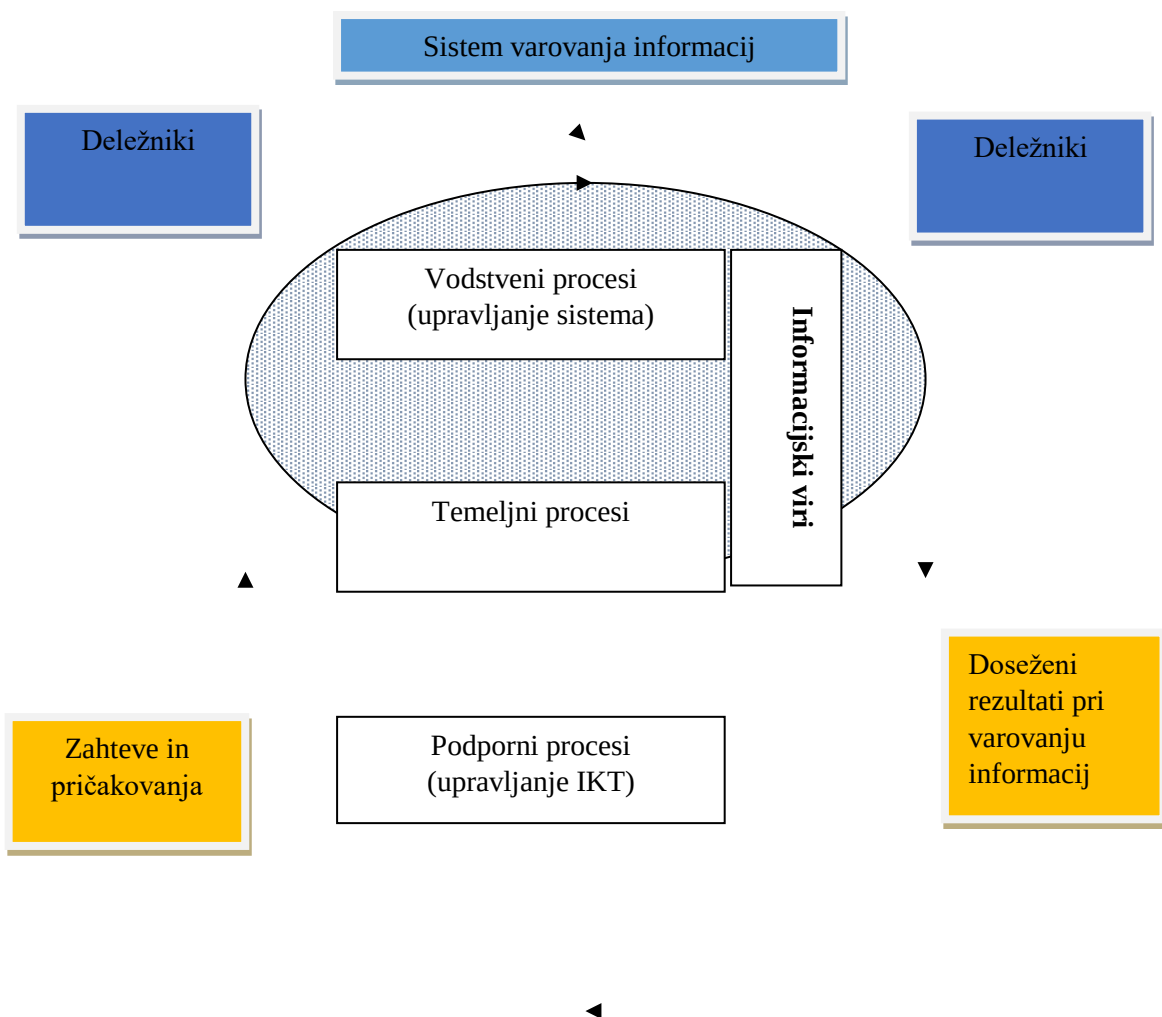
Izobraževalne inštitucije si za razpoložljivost IKT infrastrukture in informacijskih sistemov večinoma ne postavljajo tako visokih zahtev kot npr. finančne organizacije ali vladne inštitucije. Razloga sta dva:

1. Izobraževalni proces se, vsaj v klasični obliki, ne izvaja 24 ur dnevno in 7 dni tedensko.
2. Izobraževalne inštitucije glede na razpoložljiva finančna sredstva tipično ne morejo investirati v IKT arhitekture z visoko stopnjo razpoložljivosti, v rezervne lokacije ipd.

Pri tekočem spremljanju stanja informacijske varnosti v organizaciji je potrebno vzpostaviti pregled nad varnostnimi dogodki in incidenti na osnovi podatkov o poskusih nepooblaščenega dostopa iz zunanjega in internega omrežja, okužbah z zlonamerno programsko opremo, izpadih delovanja ali nenačrtovani nedostopnosti posameznih informacijskih sistemov. Podatke pridobimo z rednim ali vsaj občasnim pregledovanjem dnevniških zapisov, analizo omrežnega prometa, poročili iz različnih informacijskih sistemov ipd. Analiza podatkov nam zagotovi pregled nad dejanskim stanjem informacijske varnosti in pomaga načrtovati potencialne ukrepe.

3.4 Procesi

Varovanje informacij zajema vse procese organizacije, ki za svoje izvajanje uporabljajo informacijske vire. Informacijski viri so vsi elektronski viri, klasični oz. papirni viri ter oprema, katero v organizaciji uporabljamo za procesiranje, hrambo in varovanje informacij. V vodstvene procese naj bo vsebinsko vključen tudi podproces upravljanja sistema varovanja informacij, v podporne procese pa proces ali podproces upravljanja IKT. Prvi obsega postopke in aktivnosti v zvezi z definiranjem, izvajanjem, spremljanjem in izboljševanjem celotnega sistema varovanja informacij od krovnih varnostnih politik navzdol. Drugi vsebuje množico postopkov in aktivnosti za vzpostavlanje in vzdrževanje IKT do operativnega tehničnega nivoja. Vpetost procesov v sistem varovanja informacij prikazuje slika 3.



Slika 3: Vpetost procesov in informacijskih virov v sistem varovanja informacij

Kot za vse ostale postopke in aktivnosti, morajo imeti procesi opredeljene vhode in izhode, vire, odgovornosti, povezave z drugimi procesi in meritve, s katerimi spremljamo njihovo uspešnost in učinkovitost. Za podporo postopkom vodenja informacijskih virov in obvladovanja z njimi povezanih informacijskih varnostnih tveganj je na voljo tudi različna komercialna programska oprema ali njene prosto dostopne različice.

3.5 Vloga zaposlenih in udeležencev izobraževanja

Kot lahko zaključimo iz zahtev za sistem varovanja informacij, tehnologija in procesi sami po sebi ne morejo zagotoviti informacijske varnosti. Izjemno pomembna je ustrezna osveščenost in usposobljenost uporabnikov, v primeru izobraževalne inštitucije zaposlenih oziroma sodelavcev ter udeležencev izobraževalnega procesa. Za doseganje tega cilja so smiselne naslednje aktivnosti:

- Redno in sistematično seznanjanje uporabnikov s potencialnimi varnostnimi grožnjami in postopki varovanja informacij v izobraževalni organizaciji. Smiselno je, da izobraževalna inštitucija izvede izobraževanje o informacijski varnosti za vse zaposlene, ter za vsako generacijo udeležencev izobraževanja.
- Poleg zagotavljanja osnovne varnosti na uporabniških napravah za službeno opremo (delovne postaje, prenosniki, telefoni, tablice) s strani sistemskih administratorjev, je potrebno tudi seznanjanje uporabnikov s priporočili in varnostnimi nastavitvami za opremo v lasti uporabnikov, če z njo dostopajo v interno omrežje inštitucije.
- Posebna pozornost informacijski varnosti naj bo namenjena osveščanju mladoletnih oseb, s poudarkom na spletni varnosti in pazljivi uporabi družbenih omrežij.
- Vključevanje učiteljev in ostalih zaposlenih ter udeležencev izobraževanja v postopke preverjanja delovanja sistema varovanja informacij.
- Posredovanje povezav uporabnikom do koristnih napotkov na spletu in spletnih tečajev v zvezi z informacijsko varnostjo (primer spletnega tečaja ARNES »Varni na internetu«, dostopen na <http://www.arnes.si/storitve/varnost/mooc-v.html>).

4 Zaključek

Glede na povečevanje informacijskih varnostnih groženj v globalnem in slovenskem merilu je zagotavljanje informacijske varnosti področje, katerega tudi izobraževalne inštitucije ne smejo prepustiti naključju. V prispevku smo analizirali ključne zahteve in predlagali smernice za sistem varovanja informacij v izobraževalni inštituciji. Na področju tehnologije je potrebno zagotavljati vsaj osnovno zaščito s požarnim zidom, ustrezno politiko gesel, zaščito pred škodljivo programsko opremo in varnost v brezžičnem omrežju. Povečuje se cenovna dostopnost UTM opreme, ki združuje omrežne in varnostne funkcije in je primerna tudi za izobraževalne inštitucije. Varovanje informacij vključuje vse procese, ki uporabljajo informacijske vire, pri tem je priporočljiva standardizirana osnova kot je ISO/IEC 27001:2013. Prav tako je bistveno usposabljanje zaposlenih in udeležencev izobraževanja v smislu poznavanja, zavedanja in preprečevanja varnostnih ranljivosti in groženj.

Pri izjemno hitrem naraščanju uporabe lastnih mobilnih naprav uporabnikov se težišče pri varovanju informacij seli k usposabljanju in osveščanju uporabnikov ter vzdrževanju osnovne zaščite njihovih naprav. To je tudi eno od področij, ki predstavlja največji izziv inštitucijam, proizvajalcem opreme in uporabnikom v prihodnjih letih.

Viri

Dell Secure Works, *Top 2 Information Security Challenges for Higher Education*, 2015.
(Citirano 16.11.2015) Dostopno na internetu na naslovu:

<http://www.secureworks.com/assets/pdf-store/white-papers/wp-top-2-info-security-challenges-for-higher-edu.pdf>

European Commission, DGHA, Special Eurobarometer 423, *Cyber Security Report*, February 2015.

Pučko, M. (2014), Informacijski sistemi in informacijska varnost za podporo izobraževalnemu procesu, *Zbornik konference VIVID 2014*, Institut Jožef Stefan, Ljubljana, 2014, str. 202 - 208.

SI-CERT (2015), *Kako (ne)varen je bil splet v prvi polovici leta 2015?*, julij 2015. (Citirano 16.11.2015) Dostopno na internetu na naslovu: <https://www.cert.si/kako-nevaren-je-bil-splet-v-prvi-polovici-leta-2015/>

SIST ISO/IEC 27001:2013 (2013). *Informacijska tehnologija - Varnostne tehnike - Sistemi upravljanja informacijske varnosti – Zahteve*. Slovenski inštitut za standardizacijo, 2013.

SIST ISO/IEC 27002:2013 (2013). *Informacijska tehnologija - Varnostne tehnike - Pravila obnašanja pri upravljanju informacijske varnosti*. Slovenski inštitut za standardizacijo, 2013.

IKT-PROJEKTI V DOGOVORJENIH VSEBINSKIH, DENARNIH IN ČASOVNIH OKVIRIH – REALNOST ALI FANTAZIJA?

ICT Projects in Approved Scope, Budget and Time – Reality or Fantasy?

Doc. dr. Tomaž Aljaž, Višja strokovna šola, Šolski center Kranj

Povzetek

Vprašanje konkurenčne prednosti je danes za vsako organizacijo ključnega pomena. Tega se podjetja močno zavedajo, zato iščejo načine, kako se izboljševati čim bolj racionalno, na način, ki bo prinesel želene rezultate. V prispevku se bomo osredotočili na orodja in aplikacije, poznane pod skupnim imenom "Teorija omejitev" (ang. Theory of Constraints – TOC). Orodja in aplikacije TOC so osredotočene na vpeljava samo nekaj, vendar najpomembnejših izboljšav, ki prinašajo največji učinek na nivoju organizacije. Z namenom, da odgovorimo na vprašanje »Kako zagotoviti IKT-projekte v dogovorjenih vsebinskih, denarnih in časovnih okvirjih?«, si bomo pomagali z orodji, ki omogočajo skrajšanje časa, potrebnega za izvedbo projektov, izboljšanje kvalitete izvedbe projektov in posledično finančnih rezultatov podjetij, vpletenih v izvedbo projektov, ter zadovoljne naročnike (kot uporabnike storitev, izvedene s projekti). Prikazali bomo tudi, kako lahko navedene stvari izvedemo s pomočjo Microsoft Project in dosežemo skrajšanje izvedbe projektov glede na tradicionalne pristope.

Ključne besede: vitke metode dela, upravljanje z viri, Teorija omejitev, boben – blažilec – vrv, projektna metodologija kritične verige.

Abstract

The question of competitive advantage today for any organization is crucial. Companies are aware of this fact, and are looking for ways to improve in more rational way and to bring desired results. In this article we will focus on the tools and applications known by the name "Theory of Constraints". Tools and applications of TOC recognize few important from many trivial points that needs to address in order to achieve competitive advantage and focus on introducing only a few, but the most important improvements that deliver maximum impact at the level of the organization. In order to answer the question, »How to achieve ICT projects in approved scope, budget and time?« we will use tools addressing physical constrains that to shorten time required to deliver project, improve the quality of projects and consequently improve the financial results of companies involved. We will show how can be implemented using Microsoft Project to improve throughput of projects in relation to traditional approaches.

Keywords: Agile management, Resource management, Theory of Constraints, Drum – Buffer – Rope, Critical Chain Project Management.

Vprašanje konkurenčne prednosti je danes za vsako organizacijo ključnega pomena. Tega se organizacije močno zavedajo, zato iščejo načine, kako se izboljševati čim bolj racionalno, na način, ki bo prinesel želene rezultate. V mnogih primerih odobravanje vedno novih projektov, zgolj dodajanje novih virov in investicij ne prinese želenih rezultatov. Zastavlja se vprašanje, kako lahko izboljšamo upravljanje razvojni nalog na področju informacijske tehnologije, skrajšamo čas za njihove izvedbe, povečamo kakovost izvedbe in posledično povečamo dobiček organizacije? Kako lahko pristopimo k razreševanju dejstva, da je bilo, glede na raziskavo Standish Group (Standish Group, 2013), v letu 2012 uspešno dokončanih projektov samo 39 % (znotraj dogovorjenih rokov izvedbe, stroškov in funkcionalnosti) in da je bilo samo 43 % projektov delno uspešnih (ali so bili prekoračeni roki izvedbe in/ali niso dobavili zahtevanih funkcionalnosti). Neuspešno končanih projektov pa je bilo 18 % (preklicanih preden so se končali ali so bili izvedeni pa nikoli uporabljeni). Prav tako so povprečno projekti za 159 % presegli predvidene stroške, časovno so bili prekoračeni za 174 % in zagotovili so le 69 % zahtevanih funkcionalnosti.

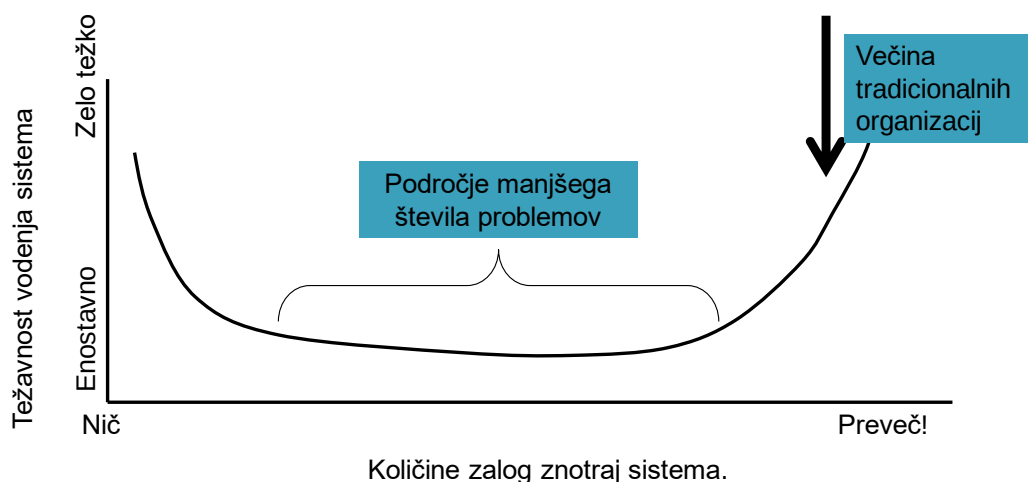
Srečujemo se z veliko iniciativami, ki smo jih zasledili pri sorodnih ali konkurenčnih podjetjih, vendar žal z njimi ne dosežemo pričakovanih rezultatov. Razlogov je lahko več, od tega, da so vpeljane izboljšave v konfliktu z obstoječim načinom vodenja, pravili ali pa merili, ki veljajo. Na osnovi tega lahko trdimo, da ni dovolj, da samo vpeljemo novo rešitev v obstoječi sistem, pač pa moramo vedeti tudi kateri del sistema bomo nadgradili oz. zamenjali. Pri tem moramo natančno razmisliti in vedeti katere novosti moramo vpeljati in kateri deli sistema ostanejo nespremenjeni. Potrebujemo sistematičen pristop k reševanju problematike, kjer je potrebno analizirati trenutno stanje in določiti, kaj je potrebno spremeniti ter predlagati smer rešitve. Na koncu pa sledi zelo pomembna odločitev, kako izvesti implementacijo načrtovanega.

Odgovore na navedena vprašanja bomo iskali s pomočjo metodologije, ki jo je v začetku osemdesetih let prejšnjega stoletja začel vpeljevati dr. Eliyahu M. Goldratt in jo poimenoval Teorija omejitev (Theory of Constraints – TOC) (Goldratt, 1992). Le-ta predpostavlja, da v vsaki organizaciji obstajajo številni procesi (viri), ki so med seboj povezani in soodvisni. Delovanje organizacije se primerja z močjo »verige«, kjer je moč celotne verige omejena z močjo najšibkejšega člena. V primeru organizacije to pomeni, da so njeni rezultati odvisni od hitrosti in kvalitete izvedbe nalog določenega procesa, vira, pravila, ki je »najšibkejši«. Najšibkejši člen predstavlja sistemsko omejitev organizacije in omejuje doseganje boljših rezultatov. Posledično to pomeni, da kakršne koli izboljšave na členu, ki ni najšibkejši, (običajno) ne zagotavljajo izboljšav – lahko povzročijo še več negativnih posledic (npr. kopičenje zalog nedokončanega dela).

2 Kako lahko z obstoječimi zaposlenimi naredimo več?

Vodenje in upravljanje zaposlenih je zahtevna naloga, še posebno če ne dajemo zadosti pozornosti na ključne (najbolj obremenjene) zaposlene. Izboljšano vodenje in upravljanje ključnih zaposlenih lahko izvedemo s pomočjo različnih metod. V prispevku se bomo omejili na: zmanjšanje odobrenih nalog, selektivno odobravanje novih nalog (glede na strateške in taktične cilje organizacije ter razpoložljivosti ključnih zaposlenih), delo, ko imamo vse stvari na razpolago (ang. Full kit) in zmanjševanje večopravilnosti.

Kot prva aktivnost, ki se predlaga, je zamrznitev ali odstranitev vsaj 20 % odobrenih nalog iz celotnega procesa dela, da se približamo stanju z manj zalogami dela znotraj procesa (kot prikazuje spodnja slika) - problem »kopalne kadi«. Na ta način bodo vsi vpleteni viri razbremenjeni (kratkoročno) nepotrebne dela in nekoristnega administrativnega dela (zakaj zamujajo). Prvi pozitivni učinki bodo vidni v zelo kratkem času.



Slika 1: Problem količine zalog znotraj sistema

Naslednje izboljšave gredo v smer zmanjševanja večopravilnosti. Večopravilnost je del našega življenja, še posebno v razvojnih procesih. Srečujemo se s situacijami, ko imamo v delu več nalog hkrati in preskakujemo iz ene naloge na drugo. Posledično se čas izvedbe ene naloge povečuje, kvaliteta dela pada, zamude končnih izdelkov se povečujejo, vodstvo se začneja vmešavati v operativne naloge, ipd. Za lažje razumevanje problematike si pogledajmo s simulacijo (Aljaž, 2015) prikazano na sliki 2, ki nakazuje izvedbo treh projektov na dva načina – z vključeno večopravilnostjo in brez nje. Vsak projekt ima predviden čas izvedbe 20 sekund dni.

Vaša naloga je, da zaključite tri projekte:

1. Zapišite v številke od 1 do 20
2. Zapišite v črke od A do O
3. Narišite v zaporedju kvadrat, krog, trikotnik dokler nimate 20 objektov

Merili bomo čas koliko časa traja izvedba 3 nalog!

Predpostavke:

izvedba: 0,5s za en znak, varna ocena 1s

Začetek dela:

- Vse tri projekte izvajamo istočasno (ASAP)
- Projekte izvajamo eden za drugim (ALAP)

Task1	Task2	Task3
1	A	□
2	B	○
3	C	△
4	D	□
5	E	○
6	F	△
7	G	□
8	H	○
.	.	.

Slika 2: Izvedba projektov z upoštevanjem večopravnosti in brez nje

V primeru simulacije večopravnosti začnemo najprej s prvim korakom prvega projekta, nato s prvim korakom drugega in s prvim korakom tretjega, nato začnemo z drugim korakom prvega, itd. – 1, A, kvadrat, 2 B, krog, ... V drugem primeru pa se osredotočim na vsak projekt posebej in ga izvajamo od začetka do konca – najprej začnemo s prvim projektom (1, 2, 3, 4,...) nato z drugim (A,B, C, D, ...), tretjim (kvadrat, krog, trikotnik, kvadrat, krog, trikotnik, ...). Poizkusite izvesti simulacijo sami.

Ne glede na to, da gre za simulacijo, vidimo, kako velike negativne efekte ima večopravnost, saj nobeden izmed projektov ne bo dokončan v predvidenem roku. V primeru izvajanja vseh treh projektov hkrati je čas izvedbe okoli 2 minuti (vsi trije projekti so končani skupaj). Medtem ko v primeru izvajanja projektov eden za drugim, pa je vsak projekt končan v približno 20 sekundah, prvi po 20 sekundah, drugi po 40 sekundah (začetek projekta okoli 20 sekund od začetka, ko se konča prvi projekt) in tretji po eni minuti (začetek projekta okoli 40 sekund od začetka, ko se konča drugi projekt). Iz navedenega primera je razvidno, da je prvi projekt časovno končan skoraj 6 x hitreje, 2 projekt skoraj 3 x hitreje in tretji projekt oz. vsi trije skupaj pa 2 x hitreje. Vpliv večopravnosti lahko zmanjšamo z osveščanjem in izobraževanjem zaposlenih ter vzpostavitev zelo močnega taktičnega vratarja (kljub pritiskom s strani vodstva po drugačnem načinu dela), ki bo upošteval razpoložljivost kritičnega vira.

Naslednji koraki vezani k izboljšanju rezultatov gredo v smer vzpostavitve sistema odobravanja dela, ki bo nadziral zahteve/potrebe in selektivno odobral le-te, ki bodo imele največjo prednost za organizacijo. To nalogo izvaja t.i. »strateški vratar«. S skrbnimi pregledi zahtev/potreb bo onemogočal nekontrolirano odobravanje nalog in zagotovil, da se (kritični) zaposleni ne ukvarjajo z neustreznimi (neodobrenimi) nalogami. Razpoložljivost (kritičnih) zaposlenih se bo povečala.

Nadaljnje izboljšave izboljšanja rezultatov dela gredo v smer nadzorovanega odobravanja nalog v izvedbi. Po odobritvi nalog od strateškega vratarja je potrebno zagotoviti nadzorovan dotok nalog v sistem, kjer se bodo dejansko izvajale. To nalogo izvaja t. i. »taktični vratar«. Njegova poglavitna naloga je, da ne odobrava nalog, če niso vzpostavljeni pogoji za njihovo izvedbo. Najprej pregleda, če so na razpolago specifikacije, materiali ipd. za izvedbo naloge. Poglavitno je, da odobrava naloge v majhnih delih (del večjih celot), ki imajo vzpostavljene pogoje za delo. Vzporedno s tem je potrebno za upravljanje ključnih zaposlenih slediti petim korakom, ki jih predpisuje Teorija omejitev. Le-ti omogočajo izboljšati rezultate dela organizacije in iztržiti največ, kar je možno glede na trenutne zmožnosti zaposlenih z minimalnimi investicijami. Koraki so sledeči (Aljaž, 2014), od katerih smo se v članku osredotočili na prve tri:

- Korak 1: Identificiraj kritični vir (člen);
- Korak 2: Določi plan dela za kritični vir (člen);
- Korak 3: Podredi delo preostalih, da bodo kritični viri vedno imeli delo;
- Korak 4: Izboljšaj (okrepi) kritični vir (člen);
- Korak 5: Pozor! Če se kritični vir premakne, začni pri koraku 1.

Identifikacija ključnega zaposlenega (člena) v organizaciji je razmeroma enostavna in se lahko zelo pragmatično določi. Na področju informacijske tehnologije je najšibkejši člen tisti, ki ima dodeljenih za izvedbo največ razvojnih nalog (v delu in niso končani). Po drugi strani pa se lahko odločimo uporabiti napredno programsko opremo nameščeno v naš informacijski sistem in iz njega pridobimo navedene informacije.



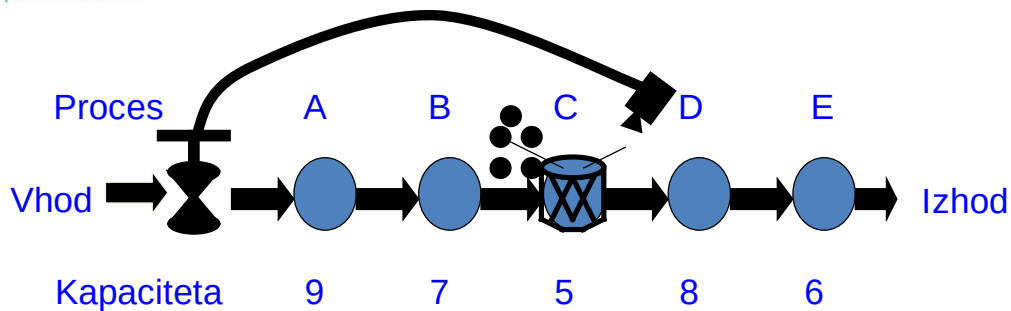
Slika 3: Proces s soodvisnimi oddelki

Kot primer si oglejmo sliko 3, ki ponazarja tri med seboj soodvisne oddelke (in posledično so rezultati zaposlenih A, B in C soodvisni), pri tem pa oddelek 2 (zaposleni B) predstavlja najšibkejši člen oz. omejitev sistema. Na navedenem primeru lahko razberemo, da kakršne koli investicije v oddelek 1 (zaposleni A) ali oddelek 3 (zaposleni C) ne bodo izboljšale rezultatov celotnega procesa, saj je omejitev sistema oddelek 2 (zaposleni B). Vpliv bo celo negativen, saj se bodo s takšno investicijo povečale količina nalog, roki izvedbe se bodo daljšali, predvidljivost časa dokončanja bo slaba, vodstvo se bo moralo vmešati v operativne naloge (zaradi jeznih kupcev), ipd.

Kot rezultat navedenega vidimo, da določeni zaposleni, ki so pred ali za ključnim zaposlenim, ne smejo delati nalog, ki bi povzročile povečanje količine aktivnih nalog namenjenih njemu (njej). S tem pa naletimo na prvo težavo meril (pravila, politika) dela v organizacijah, kjer je glavno merilo »učinkovitost« dela glede na prisotnost v službi (8-urni delavnik, 40 ur na teden). V takšnih okoljih vodje in vodstvo pričakuje od svojih podrejenih, da so vedno »zaposleni« – če nimajo dela, se jim ga pa najde! Še več, vsaj 3 ali 4 naloge mora imeti istočasno, da ne bi slučajno bil kaj prost. Reševanje omenjene situacije zahteva spremembo v delovanju in organizacijski kulturi organizacije, kar pa ni najlažje vpeljati. Potrebna je sprememba razmišljanja v smer, da so prva prioriteta rezultati organizacije in ne »učinkovitost« posameznih zaposlenih ali oddelkov z veliko vzporednimi nalogami. Posledično se mora organizacija sprijazniti z dejstvom, da ne-ključni zaposleni ne bodo polno zaposleni in bodo imeli nekaj »prostega časa«. Znotraj tega časa se lahko izobražujejo, pomagajo pri nalogah dodeljenih kritičnim virom, prevzamejo določeno delo, izvajajo aktivnosti povezane z izboljšavami procesov/dela, preventivno vzdrževanje, ipd.

S tem, ko smo identificirali ključnega zaposlenega, moramo določiti, kako ga bomo »zaposlili« znotraj našega sistema oz. organizacije. V ta namen je potrebno pripraviti, glede na cilje organizacije, podroben plan njegovega dela. Izogibati se je potrebno (negativni) večopravilnosti oz. dodeljevanju prevelike količine nalog, ki jih le-ta ne more izvesti. Vemo, da ključni zaposleni diktira rezultate dela celotnemu procesu, zato vsaka ura izgubljena na njem pomeni minuto izgubljeno v celotnem procesu (v katerega je vpleten). Torej mu je potrebno zagotoviti konstantno in zadostno (vendar ne preveliko) količino dela. Posledično to povzroči, da se morajo vsi preostali vpleteni podrediti njegovemu delu (če ima preveč dela, morajo upočasniti svoje delo; če ga primanjkuje, morajo z delom pohiteti). Namesto, da poizkušamo planirati delo vsakega posameznega vira s pomočjo naprednih orodij in s tem preprečiti, da kritični vir ne bo ostal brez dela (vključno z Murphyjem), lahko to naredimo na bolj pragmatičen način. Uporabimo mehanizem »boben – blažilec – vrv« (ang. Drum – Buffer – Rope) (Aljaž, 2014).

Nove naloge se lahko odobravajo glede na predvideno količino nalog (»vrv«), ki jih lahko kritičen vir (boben) izvede. Pri tem pa moramo poskrbeti, da ne ostane brez dela. V ta namen definiramo »blažilec«, ki opredeljuje, koliko dela ga lahko čaka. V kolikor je ta vrednost prekoračena, se nove zahteve neodobrijo v izvedbo (naloge taktičnega vratarja). Osnovni princip delovanja mehanizma »boben – blažilec – vrv« je prikazan na sliki 4, kjer je ključni zaposleni označen s črko C.

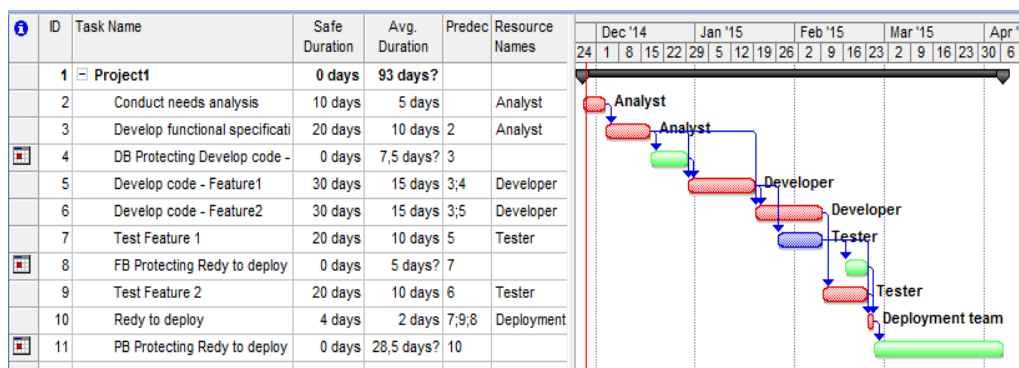


Slika 4: Osnovni način dela mehanizma »boben – blažilec – vrv«

3 Kako lahko izboljšamo rezultate projektov v večprojektnejem okolju?

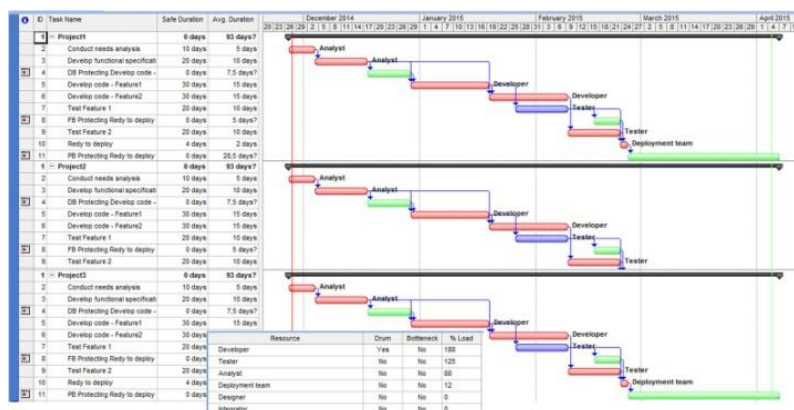
Kot smo omenili, je moč verige tako močna kot najšibkejši člen verige. V primeru projektov predstavlja najšibkejši člen t.i. kritična veriga projekta. Kritična veriga projekta predstavlja nadgradnjo definicije kritične poti projekta, saj upošteva poleg najdaljšega zaporedja soodvisnih nalog projekta še vire s katerimi se bodo naloge izvedle. Projektno metodologijo, ki upošteva kritično verigo pri izvedbi projektov, se imenuje projektna metodologija kritične verige (ang. Critical Chain Project Management – CCPM) (Goldratt, 1997). Za izboljšano upravljanje projektov in projektnega portfelja z deljenimi viri uporabljajo t.i. »pet korakov fokusiranja«, ki jih predpisuje teorija omejitev.

Projektna metodologija kritične verige je poznana metodologija za upravljanje projektov kot del orodij in aplikacij metodologije Teorije omejitev. Posebnost CCPM je v tem, da se za planiranje projekta uporabijo agresivni časi izvedbe z upoštevanjem 50 % zanesljivost ocene potrebnega časa za izvedbo nalog, negotovosti posameznih nalog pa združi na nivoju projekta v t.i. blažilcu projekta, kot je prikazano na sliki 5. Poleg tega odgovarja na problematiko obnašanja posameznikov med izvajanjem projekta kot npr t. i. študentskega sindroma (»kar lahko prestaviš na jutri, prestavi na jutri«) in Parkinsonovega zakona (»če sem rekel, da bo naloga končana v petek bo naloga končana v petek« – zapolnijo ves razpoložljiv čas).



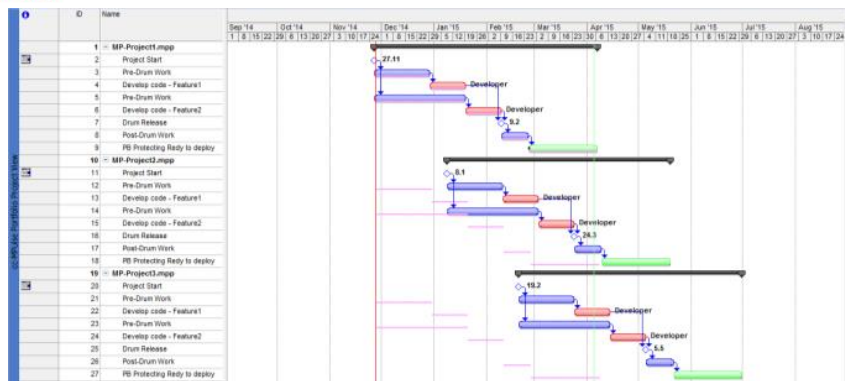
Slika 5: Primer projektnega plana po metodologiji kritične verige s programski orodjem MS Project in cc-(M)Pulse (Aljaž, 2015)

Kot primer si oglejmo sliko 6, ki ponazarja tri med seboj soodvisne projekte (Project1, Project2 in Project3) in si delijo skupne vire. Pri tem smo izvedli plan projekta po projektni metodologiji CCPM. Na navedenem primeru lahko razberemo, da je ključni zaposleni »Developer«, ki je v danem obdobju 188% obremenjen. S tem, ko smo identificirali ključni vir, moramo določiti, kako ga bomo uporabili znotraj našega projektnega portfelja. V ta namen je potrebno pripraviti, glede na cilje organizacije, podroben plan njegovega dela.



Slika 6: Portfolio projektov s soodvisnimi viri izveden s programski orodjem MS Project in cc-(M)Pulse

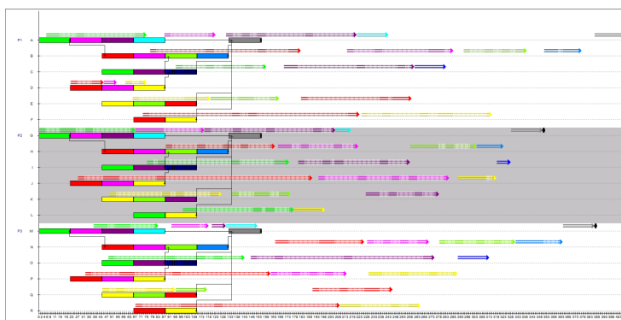
Vsekakor je nesmiselno, da planiramo ključni vir na več projektih istočasno in že v samem planu povzročamo konflikt med projekti. Dosti bolje je, da izvedemo plan projektov glede na razpoložljivost kritičnega (strateškega) vira, pri tem pa prioritiziramo projekte med seboj – planiramo in razporedimo projekte eden za drugim glede na razpoložljivost ključnega (strateškega) vira. Pri tem pa se moramo izogibati (negativni) večopravilnosti oz. dodeljevanju prevelike količine nalog, ki jih ključni vir ne more izvesti. Vemo, da ključni vir diktira rezultate nalog projekta oz. celotnega portfelja projektov, zato vsak dan izgubljen na njemu pomeni dan izgubljen na nivoju projektov (v katere je vpleten). Torej mu je potrebno zagotoviti konstantno in zadostno količino dela. Posledično to povzroči, da se morajo vsi preostali vpleteni v projekt podrediti njegovemu delu (zagotoviti, da v določenem trenutku morajo biti na voljo vse stvari, ki jih ključni vir potrebuje za izvedbo svojih nalog projekta). Kot rezultat navedenega vidimo, da določeni viri, ki so pred ključnim virom (Pre-Drum Work) ne smejo delati nalog, ki bi povzročile povečanje količine aktivnih nalog namenjenih ključnem viru (naloge se izvajajo v načinu »As-Late-As-Possible – ALAP«).



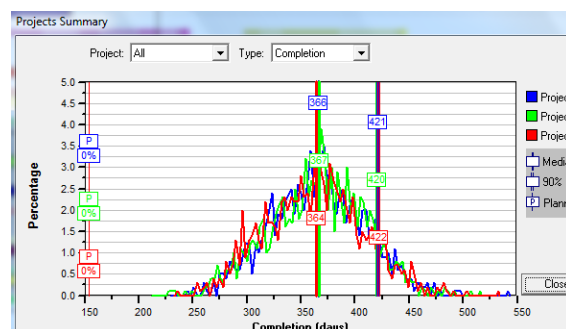
Slika 7: Princip izvedbe plana projektov v večprojektne okolju z upoštevanje ključnega vira z uporabo MS Project in cc-(M)Pulse

Na sliki 7 smo izvedli plan projekta po metodologiji kritične verige in določili ključen vir (rdeča barva) na nivoju portfelija projektov. Le-ta je povzročil, da so se plani projektov po prioritati podredili njegovi razpoložljivosti. Prav tako smo dodali še dodaten blažilec med posameznimi projekti za zaščito ključnega vira (tudi ključni vir ima spremenljivost izvedbe nalog projekta) – blažilec ključnega vira (ang. Drum Buffer – DB).

Zelo težko je primerjati izvedbo istega projekta po klasični metodologiji in metodologiji kritične verige ter spreminjati parametre, saj ne moremo zagotoviti istih pogojev (tudi če imajo isto vsebino), preveč je izgovorov in razlogov za odstopanje, preveč je spremenljivosti v nalogah projekta in se vsaka rešitev (problem) spreminja sproti. Dosti bolje je, če lahko s pomočjo simulatorja analiziramo projekt ali skupino projektov večkrat in pogledamo trende ter spreminjamo različne parametre. V ta namen si bomo pomagali s PmSim simulatorjem s pomočjo katerega so prikazani rezultati simulacije izvedbe projektov v večprojektne okolju na dva načina – na klasičen način (slika 8 in 9) in s pomočjo metodologije kritične verige (slika 10 in 11). Vsak projekt ima predviden čas izvedbe 152 dni (konec označen s črnim krogom za sivim kvadratom), viri (barva določa vir) so med projekti deljeni, vključen je študentski sindrom in 75 % virov napačno poroča predčasno dokončanje naloge (Parkinsonov zakon). Simulacija je izvedena s 1000 ponovitvami.



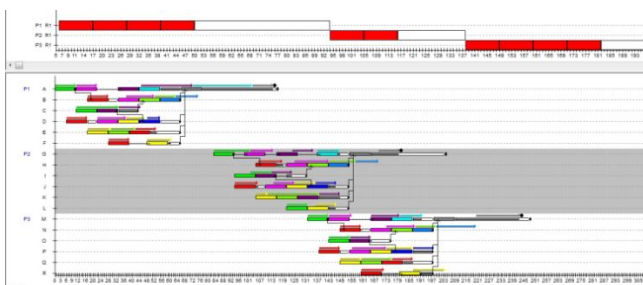
Slika 8: Rezultati simulacije izvedbe projektov po klasični metodologiji



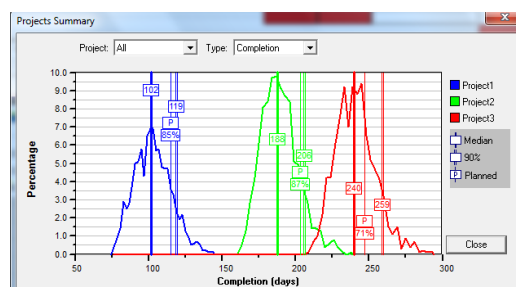
Slika 9: Čas dokončanja projektov po klasični metodologiji

Ne glede na to, da gre za prikaz simulacije, vidimo, da nobeden izmed projektov po klasični metodologiji ne bo dokončan v predvidenem roku (slika 8 in slika 9). Predviden čas dokončanja projekta je daljši za več kot trikrat glede na planiran čas izvedbe (iz predvidenih 152 dni na 422 dni z 90 % zanesljivostjo).

Na sliki 8 smo izvedli plan projekta po metodologiji kritične verige in določili ključen vir (rdeča barva) na nivoju portfelija projektov. Le-ta je povzročil, da so se plani projektov po prioriteti podredili njegovi razpoložljivosti. Prav tako smo dodali še dodaten blažilec (100%) med posameznimi projekti za zaščito ključnega vira (tudi ključni vir ima spremenljivost izvedbe nalog projekta) – blažilec ključnega vira (ang. Drum Buffer – DB).



Slika 10: Rezultati simulacije izvedbe projektov v večprojektnem okolju po metodologiji kritične verige



Slika 11: Čas dokončanja izvedbe projektov po metodologiji kritične verige

Kot je razvidno iz slik 10 in 11, so časi dokončanja vseh treh projektov bistveno krajši. Prvi projekt je z 90 % zanesljivostjo končan v 116 dneh, drugi v 176 dneh, tretji pa v 212 dneh. Vsi trije projekti so izvedeni skoraj dvakrat hitreje kot v primeru, ko viri izvajajo večopravilnost med projekti – z 90% zanesljivostjo je prvi projekt izveden v 116 dneh oz. ~28% časa (116/421), drugi v 206 dneh oz. ~49% časa (206/420) in tretji v 259 dneh oz. ~61% časa (259/422). Prednosti na nivoju podjetja so očitne, saj se projekti lahko začnejo bistveno hitreje tržiti in izboljšamo denarni tok podjetja.

4 Zaključek

S sedanjim zmanjševanjem sredstev za investicije in zaostreno konkurenco poizkuša vsak potencialni ponudnik storitev ponuditi najnižjo, a komaj vzdržno ceno. Tega se podjetja močno zavedajo, zato iščejo načine, kako se izboljševati čim bolj racionalno, na način, ki bo prinesel želene rezultate. V mnogih primerih odobranje vedno novih projektov, zgolj dodajanje novih virov in investicij ne prinese zelenih rezultatov. Zastavlja se vprašanje, kako lahko izboljšamo upravljanje projektov, kako lahko skrajšamo čas za izvedbo projektov, povečamo kvaliteto dela in povečamo zadovoljstvo naročnikov (kot uporabnikov rezultatov projektov)?

Odgovore na navedena vprašanja smo iskali sistematično s pomočjo aplikacij in orodij poznanih pod skupnim imenom Teorija omejitev (ang. Theory Of Constraints). Teorija omejitev predpostavlja, da je znotraj vsake organizacije mnogo procesov (virov), ki so med seboj povezani in soodvisni. Na ta način se postavlja analogija delovanja organizacije z močjo »verige«, kjer je moč celotne verige omejena z močjo najšibkejšega člena.

V našem prispevku smo prikazali, kako lahko s Teorijo omejitev definiramo usmeritve, ki imajo na nivoju projektnega vodenja največji doprinos. Prikazali smo, kako lahko z vpeljavo nekaj sprememb v delovni (razvojni) proces dela kot je zmanjšanje večopravnosti, selektivno izbiri nalog, odobravanje nalog glede na ključnega zaposlenega in s projektno metodologijo kritične verige skrajšamo čas, potreben za izvedbo nalog projekta in posledično izboljšamo rezultate podjetja in njegovo konkurenčno prednost. Še posebno lahko pridobimo, če imamo na razpolago ustrezna programska orodja (npr. MS Project s CCPM add-in) in na ta način pridobimo zadostno konkurenčno prednost pred drugimi (tujimi) podjetji, ki uporabljajo tradicionalne pristope. S tem dobimo Win-Win-Win situacijo za vse vpletene.

Viri

Eliyahu M. Goldratt (1992). *The Goal: A Process of Ongoing Improvement*, North River Press; 2 Revised edition.

Eliyahu M. Goldratt (1997). *Critical Chain*, North River Press.

The Standish Group, *CHAOS MANIFESTO 2013*, Objavljeno na <http://versionone.com/assets/img/files/ChaosManifesto2013.pdf> (zadnji ogled 20.9. 2015).

Tomaž Aljaž, Lidija Grmek Zupanc, Branka Jarc Kovačič, Gabrijela Krajnc, Mateja Demšar (2014). *Kako s pomočjo Teorije omejitve delati manj, a narediti več*, Dnevi Slovenske informatike, Portorož 2014.

Tomaž Aljaž (2015). Materiali predmeta Metodologija projektnega vodenja FINI Novo mesto.

3.

Prispevki – Sekcija Elektrotehnika,
mehatronika

OD ŠOLSKEGA PROJEKTA DO PROFESIONALNE LICENCE PILOTA DRONOV

From a School Project to a Professional Drone Pilot Licence

Emil Zubalic, Devan Štoka, Marko Zubalic, Državni izobraževalni zavod Jožef Stefan, Trst, Italija

Povzetek

Deželno financiranje je omogočilo projekt v sodelovanju treh šol. V sodobnem svetu dela se s krizo sooča veliko mladih, cilj projekta pa je bil, da dobijo dodatno znanje za boljše možnosti pri zaposlitvi ali samostojnem podjetništvu.

Projekt se je začel s teoretičnimi lekcijami o osnovi letenja dronov, splošnih letalskih zakonih in zakonodaji. Po opravljenem teoretičnem delu so vsi dijaki uspešno opravili test stotih vprašanj in prešli na naslednjo fazo projekta, to je praktični del upravljanja dronov. Najprej so se urili preko primerne simulatorja na računalniku, potem pa na terenu z dronom. Tudi ta del je potekal brez večjih težav.

Petnajst dijakov je pridobilo profesionalno znanje, ki zadošča za upravljanje in uporabo dronov, med temi so najboljši trije celo opravili uradni tečaj in končni test za pridobitev licence za profesionalno uporabo dronov.

Ključne besede: dron, možnost zaposlitve, profesionalna licenca, podjetništvo.

Abstract

Thanks to a public funding it was possible to start a project with the cooperation of two other high schools. Nowadays many young people have to cope with the financial crisis. The project's goal was to offer young people additional tools to find employment or entrepreneurship.

The project started with theoretical lessons about the bases of drone flight and general aviation rules.

After this first part all the students successfully passed the final test with 100 questions, moving on to the second, practical part, how to actually control and fly drones. They first trained with a computer simulator, therefore the real drone piloting posed no big problems.

Fifteen students gained professional knowledge that allows them to use and manage drones. The best three of them even attended the official course and successfully passed the test required to obtain the professional drone pilot licence.

Key words: drone, employment opportunities, professional licence, entrepreneurship.

SELEKCIJA KOMADA PO VISINI NA POKRETNOJ TRACI

Selection of Samples on the Basis of Height on a Conveyor Belt

Ilija Gudurić, dipl. ing. elek., Pavle Gavrilović, ing. maš., Tehnička škola Užice, Užice, Srbija

Povzetek

Selekcija komada je zasnovana na bazi Balluff-ovog Light Grid fotoelektričnog senzora BLG 1-010-210-070-PV01-SX, koji ima svetlosnu mrežu visine 100mm što odgovara izlaznom signalu od 0 do 10V. Rad predstavlja model pokretne trake sa odgovarajućim kutijama za prihvatanje selektovanih komada (konkretno tri visine, a može ih biti max.14), čijim radom upravlja PLC firme FATEK tip FBs-20MAT2-AC. Model će biti korišćen za izvođenje vežbi iz predmeta Programabilni logički kontroleri u obrazovnom profilu Tehničar mehatronike. Praktična primena je moguća za selekciju otpada u zavisnosti od njegove krupnoće, a moguća je dogradnja za selekciju magnetnog i nemagnetnog materijala.

Ključne reči: selekcija komada, fotoelektrični senzor, svetlosna mreža, PLC.

Abstract

Selection of samples is based on Balluff's Light Grid photoelectric sensor BLG 1-010-210-070-PV01-SX, with light grid height of 100mm, which corresponds to exit signal ranging from 0 to 10V. The paper presents a model of conveyor belt with appropriate boxes for acceptance of selected samples (concretely, three heights, with maximum of 14 heights), whose operation is controlled by PLC of company FATEK tip FBs-20MAT2-AC. Model will be used for performing practical exercises within the subject of Programmable Logic Controllers in educational profile Technician of Mechatronics. Practical application is possible in waste selection depending on its volume, while there is a possibility of upgrade for selection of magnetic and non-magnetic materials.

Keywords: selection of samples, photoelectric sensors, light grid, PLC.

1 Uvod

Rad je nastao kao doprinos autora poboljšanju uslova za izvođenje vežbi iz predmeta Programabilni logički kontroleri u četvrtoj godini obrazovnog profila Tehničar mehatronike. Praktičnu realizaciju rada izveli su učenici uz instrukcije i nadzor autora.

Polazna osnova za rad je svetlosna mreža BLG 1-010-210-070-PV01-SX firme Balluff (www.balluff.com-Photoelectrc Sensors-BLG Light Grids). Upravljanje radom modela izvedeno je pomoću PLC-a FBs-2MAT2-AC firme FATEK (www.fatek.com).

2 Glavni deo rada

1.Svetlosna mreža BLG 100mm

Ovaj fotelektrični senzor se sastoji od emitera (TX) i resivera (RX) infracrvene svetlosti i pokriva površinu visine 100mm pri rezoluciji od 7mm. Na izlazu br.2 (slika 1.2.) resivera javlja se naponski signal od 0V do 10V u zavisnosti od pokrivenosti visine senzora objektom. Na osnovu vrednosti ovog signala možemo izvršiti selekciju komada po visini prisutnog između emitera i resivera. U radu su uzete tri različite visine komada.



Slika1.1.BLG svetlosna mreža



UP2015

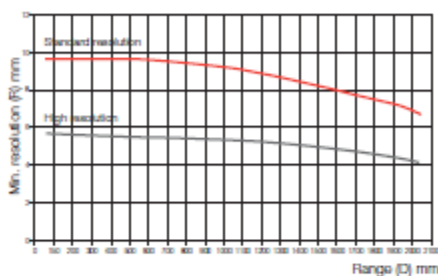
Utrip prihodnosti

**Photoelectric
Sensors**

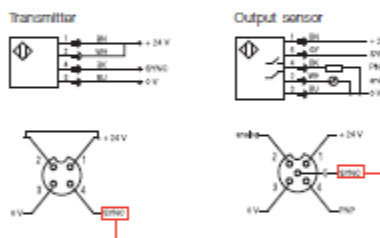
BLG
Light Grids

Resolution Diagram

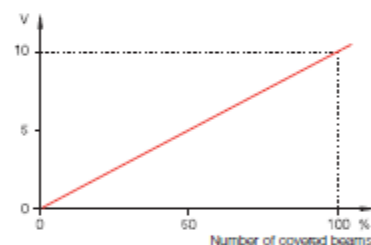
Range 0.15...2.1 m



Wiring diagrams



Analog output



Mounting bracket (included)



Recommended accessories please order separately

Emitter:
4-pin connector
Straight BKS...10
Right-angle BKS...20



Receiver:
6-pin connector
Straight BKS-S137-17-PU-05
Right-angle BKS-S134-17



2.2.106 | BALLUFF

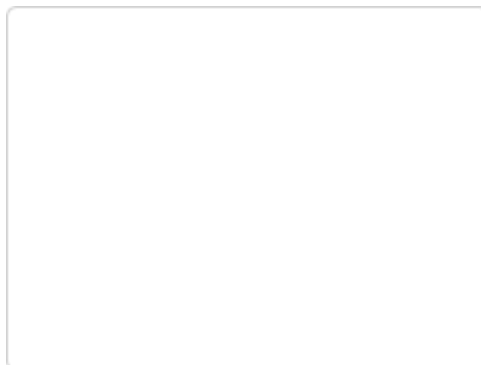
Slika1. 2.Karakteristike senzora

2.PLC FATEK:FBs-20MAT2-AC

Programabilni logički kontroler upravlja radom modela pokretne trake. Na osnovu vrednosti naponskog signala iz resivera fotoelektričnog senzora, koji se dovodi na njegov analogni ulaz, aktivira se odgovarajući digitalni izlaz koji uključuje elektromagnetni ventil. Pneumatski cilindar izvlači kutiju u koju sa pokretne trake upada selektovani komad.

Traku pokreće DC motor koga uključuje PLC. U slučaju nailaska komada veće visine od 100mm, traka se zaustavlja i aktivira se odgovarajuća signalizacija.

Basic Main Units

[Index](#)
[Products](#)
[PLC](#)
[Main Unit](#)


1. ◇ : R – Relay output ; T – Transistor SINK(NPN) output
J – Transistor SOURCE (PNP) output
2. Δ : 2 – built-in RS232 port ; U – built-in USB port (non-standard)
3. ◎ : AC – 100~240VAC power supply
D12 – 12VDC power supply
D24 – 24VDC power supply
4. –C : Blank – Standard ; –C – add in RTC
5. The unmarked frequencies of Digital Input (DI) or Digital Output (DO) are low speed.

Model

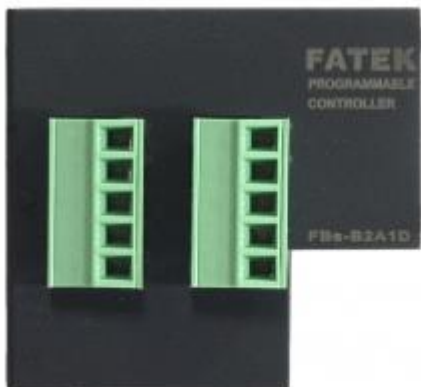
Specification

FBs-10MA◇Δ-◎-C	6 points 24VDC digital input (2 points high speed 100KHz, 2 points medium speed 20KHz, 2 points medium speed total 5KHz); 4 points relay or transistor output (2 points high speed 100KHz, 2 points medium speed 20KHz); 1 RS232 or USB port(expandable up to 3); I/O is not expandable
FBs-14MA◇Δ-◎-C	8 points 24VDC digital input (2 points high speed 100KHz, 2 points medium speed 20KHz, 4 points medium speed total 5KHz); 6 points relay or transistor output (2 point high speed 100KHz, 4 points medium speed 20KHz); 1 RS232 or USB port(expandable up to 3); I/O is not expandable
FBs-20MA◇Δ-◎-C	12 points 24VDC digital input (2 points high speed 100KHz, 4 points medium speed 20KHz, 6 points medium speed total 5KHz); 8 points relay or transistor output (2

	points high speed 100KHz, 6 points medium speed 20KHz); 1 RS232 or USB port(expandable up to 3)
<u>FBs-24MA◇△-◎-C</u>	14 points 24VDC digital input (2 points high speed 100KHz, 6 points medium speed 20KHz, 6 points medium speed total 5KHz); 10 points relay or transistor output (2 points high speed 100KHz, 6 points medium speed 20KHz); 1 RS232 or USB port(expandable up to 3)
<u>FBs-32MA◇△-◎-C</u> <u>FBs-32MB◇△-◎-C</u>	20 points 24VDC digital input (2 points high speed 100KHz, 6 points medium speed 20KHz, 8 points medium speed total 5KHz); 12 points relay or transistor output (2 points high speed 100KHz, 6 points medium speed 20KHz); 1 RS232 or USB port(expandable up to 3); (MB is detachable terminal block)
<u>FBs-40MA◇△-◎-C</u> <u>FBs-40MB◇△-◎-C</u>	24 points 24VDC digital input (2 points high speed 100KHz, 6 points medium speed 20KHz, 8 points medium speed total 5KHz); 16 points relay or transistor output (2 points high speed 100KHz, 6 points medium speed 20KHz); 1 RS232 or USB port(expandable up to 3); (MB is detachable terminal block)
<u>FBs-60MA◇△-◎-C</u> <u>FBs-60MB◇△-◎-C</u>	36 points 24VDC digital input (2 points high speed 100KHz, 6 points medium speed 20KHz, 8 points medium speed total 5KHz); 24 points relay or transistor output (2 points high speed 100KHz, 6 points medium speed 20KHz); 1 RS232 or USB port(expandable up to 3); (MB is detachable terminal block)

Slika.2.1. PLC FBs-20MAT2-AC

FBs-B2A1D



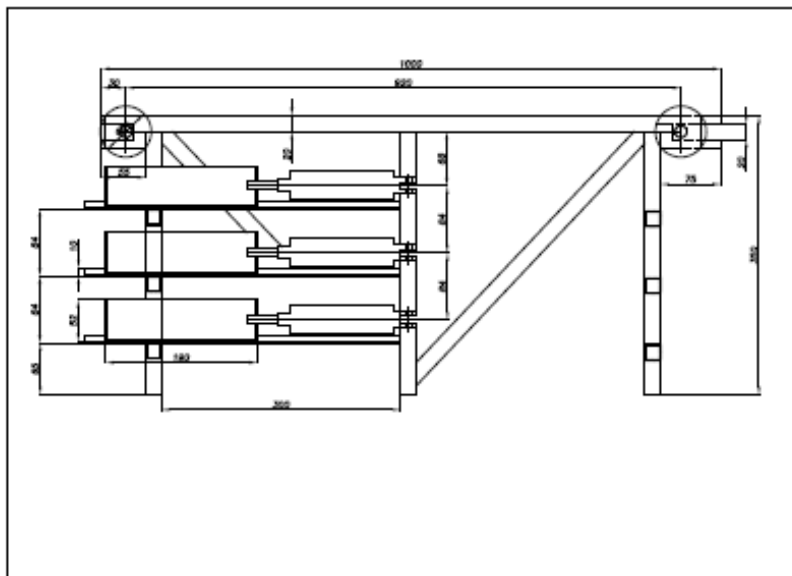
2 channels, 12-bit analog input + 1 channel, 12-bit analog output combo analog board (0~10V or 0~20mA)

Specification	FBs-B2A1D
Input point	2 points
Output point	1 points
Input / Output value	0~16380 (14-bit representation, valid 12-bit)
Input / Output polar	Unipolar
Input / Output counting range	0~10V
Conversion time	Conversion once for each scan
Accuracy	±1%
Isolation method	Non-isolation
Wiring mechanism	3.81 mm European terminal block

Slika 2.2.Modul za proširenje

3 Opis modela pokretne trake

Model pokretne trake ima dimenzije: širina 250 mm, dužina 950 mm. Traku pokreće vučni valjak spregnut sa DC motorom. Na drugom valjku je ugrađen sistem za zatezanje trake. Sa jedne strane trake je fiksiran emiter, a sa druge, naspram njega, resiver svetlosnog senzora. Ispod izlaznog kraja trake ugrađene su, jedna iznad druge, kutije za prihvatanje komada, koje u položaj za prihvatanje komada dovode pneumatski cilindri dvosmernog dejstva. Cilindre aktiviraju elektromagnetni ventili koje uključuju odgovarajući izlazi PLC-a. Elektronske i pneumatske komponente su smeštene u zasebnim odeljcima ispod pokretne trake (crtež 3.1.).



Crtež 3.1. Konstrukcija modela pokretne trake.

4 Zaključak

Model pokretne trake poslužiće za realizaciju određenog broja vežbi iz predmeta: Programabilni logički kontroleri, Testiranje i dijagnostika mehatronskih sistema i Održavanje mehatronskih sistema na četvrtoj godini obrazovnog profila Tehničar mehatronike.

Praktična realizacija modela predstavlja veliko iskustvo za učenike, i razlikuje se od edukativnih iskustava na opremi za realizaciju vežbi.

Ideja za ovaj model može se primeniti u proizvodnim uslovima, na primer, za selekciju otpada u zavisnosti od njegove krupnoće.

Reference

1. Katalozi firme Balluff (www.balluff.com);
2. Katalozi firme Fatek (www.fatek.com);
3. Marinković M. Dragan, 2012, Programabilni logički kontroleri: uvod u programiranje i primenu

VIRTUAL MEASURING SYSTEMS IN THE FUNCTION OF VERIFYING THE LABORATORY PRACTICE IN SCHOOLS FOR ELECTRICAL ENGINEERING

M-r Eftim Pejovski, The Secondary Electrotechnical School of the City of Skopje “Mihajlo Pupin” – Skopje

D-r Zoran Popovski, Faculty of Agricultural Sciences and Food, Ss. Cyril and Methodius University in Skopje

Abstract

The educational process in the vocational high schools for electrical engineering is facing a serious challenge. The question that these schools need to address is how to educate cadres capable of meeting the needs for new knowledge and skills. Its importance becomes even more obvious if one takes into account the requirements of the labour market which stem from the rapid implementation of new technologies in both the production processes and various other segments of everyday life. It is these requirements of the labour market that create an obligation for the vocational high schools to organise their educational process in a way that would place the emphasis on producing high quality professionals ready to rise to the contemporary challenges in their respective fields.

*The aim of this article is to offer a different approach to organising the said educational process and to its realisation. More specifically, it is about implementing virtual measuring systems in the educational process as part of the laboratory practice that is realised in the schools for electrical engineering. At the same time **LabVIEW (Laboratory Virtual Instrument Engineering Workbench)** is not offered as a technical solution which needs to be studied, but rather as a technology that can be used in the function of acquiring permanent knowledge and creating favourable conditions for students' cognitive development.*

Keywords: *students, virtual measuring systems, active education, electrical engineering, laboratory practice.*

1. Introduction

The creation and constant generation of new technical solutions, as well as the speed at which novelties are introduced into the production processes, are a sobering reality. The number of inventions and new technologies is rapidly increasing. Therefore it presents a serious challenge for the educational institutions in the field of electrical engineering. The cadre they produce must be able to adjust to this development dynamics and rise to the new professional challenges. It means that the schools must produce a new profile of professionals in the field of electrical engineering. The current students in this vocation must, besides the specific methods and procedures, also have a substantial knowledge of the basic principles of their

vocation. In educating the students of this vocation there is an ever growing need not only to provide them with some well established and often practiced specialty, but rather give these young people the knowledge they could use in their prospective jobs and relatively easily and quickly engage in working with unpredictable or, as of yet, unknown professional challenges. The appropriate response to such a requirement on the labour market needs the schools to realise their educational process in such a way so as to emphasise the basic school subjects, and thus resulting in, or rather producing, professionals who have been trained the arts of learning.

This means that the schools for electrical engineering should organise an educational process that creates an objective perception of the regularities in electrical engineering, and in doing so take the first step towards further understanding the more and more sophisticated electronic and power systems already in operation in our surroundings.

Implementing the virtual measuring instruments in secondary education, within the school subject Electrical Engineering, i.e. Basis of Electrical Engineering, is a serious step forward in achieving the desired goal – creating an objective perception of the regularities in electrical engineering.

2. Virtual measuring systems in the function of verifying the laboratory practice in the schools for electrical engineering

In vocational education, the goal of laboratory practice is, first and foremost, to finalize the professional and theoretical education and promote the application value of the knowledge acquired. It means that before entering the laboratory and starting to work on the laboratory exercise, that exercise has to be well-planned and prepared by the teacher. A serious preparation for a successful realisation of a laboratory exercise covers the following:

- content preparations for performing the exercise;
- technical preparations for the intended exercise;
- methodical preparations for the exercise.

The laboratory exercise contents being well defined enables the teacher to make the technical and methodical preparations for the lesson in a timely manner.

The technical preparations are of great importance when performing the exercises. An inventive teacher includes the students too in the technical preparations by planning and organizing their assistance for the duration of the exercise. The students are mostly included in the preparations of the work post and in preparing the materials needed for the exercise.

The teacher's methodical preparations include analysis of the exercise as regards performing it in a most rational way didactically and preparing the necessary documentation for an efficient acquisition of the educational goals of the exercise. It is in this part of the planning process that the teacher decides what would be the most effective way for the student to comprehend the new operations and manipulations.

Introducing virtual measuring instruments in the curriculum of the school subject Electrical Engineering would, of course, require the teacher to include these virtual measuring instruments while planning the lessons and their realisation. Also, it is very important that the virtual measuring systems be put in the function of the intended educational goals in both the theoretical part and in the part where the results from the measurements acquired while realising the laboratory exercises with real measuring instruments are verified.

This aspect points to two important moments:

1. The virtual measuring systems included in the lessons for the school subject Electrical Engineering could find application in both the theoretical lessons and the laboratory practice. Electrical Engineering as a fundamental school subject taught in the schools for electrical engineering must not be realised in two separate parts, namely theoretical education as distinct from laboratory practice. It means that the theoretical lessons should have a strong correlation to the laboratory practice, that is to say that there should be constant reference to the activities to be realised in laboratory exercises, and also that the exercises should be constantly referred to during theoretical lessons. Achieving this unity between the lessons in theory and laboratory practice is possible only through well-planned curriculum realisation.
2. The virtual measuring instruments and systems can contribute greatly for the quality of knowledge acquired in lessons for other vocational subjects.

For the purpose of supporting the above said, this article includes a practical example for performing lessons in secondary schools for electrical engineering by using virtual measuring instruments as a confirmation of the acquired theoretical knowledge, i.e. laboratory practice. However, the goal here is not to provide a detailed lesson plan (it being the teacher's creative input), but rather point to the possible implementation of virtual measuring systems into the lessons. The example used is the educational content entitled Kirchhoff's First Law.

The goal of this practical example is to illustrate a possible implementation of the virtual measuring systems in the educational process without having to intervene substantially in the curriculum, and also to point out the benefits of using the virtual measuring systems in the educational process. Having this in mind, the approach in elaborating the said educational content also takes into account the current situation in the schools for electrical engineering and the existing way of realising the educational contents there.

2.1 Kirchhoff's First Law – Virtual measuring systems in the function of verifying Kirchhoff's First Law

While teaching Kirchhoff's First Law, the teacher presents and elaborates the topic by using the display in Figure 1. It is the figure used in the textbook.

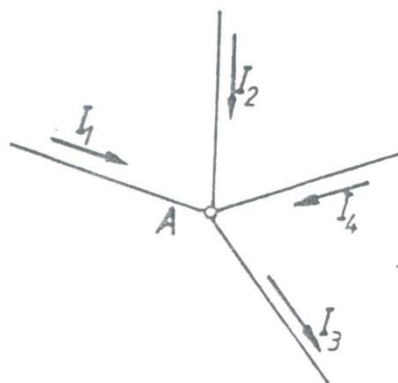


Figure 1. Determining an unknown current in the junction by using Kirchhoff's First Law.

Now, what the lesson here offers, as per the textbook, is in fact a theoretical explanation that if three of the currents have known values and directions, then it is possible to determine the strength of the fourth current as well as its direction.

If one utilizes this lesson and settles for doing auditory problems, then the student has no other options but to believe the teacher's authority, to accept the law and conclude that the purpose of this fundamental law is to solve equations in order to determine the strength of a variable current in a node.

But if the teacher plans and realises a laboratory practice the purpose of which would be a realisation of an electrical circuit so that Kirchhoff's First Law could be practically verified, for example the junction A, that would create favourable conditions for acquiring additional knowledge as well as more permanent knowledge of a higher quality.

The said laboratory practice would be realised in accordance with the circuit presented in Figure 2.

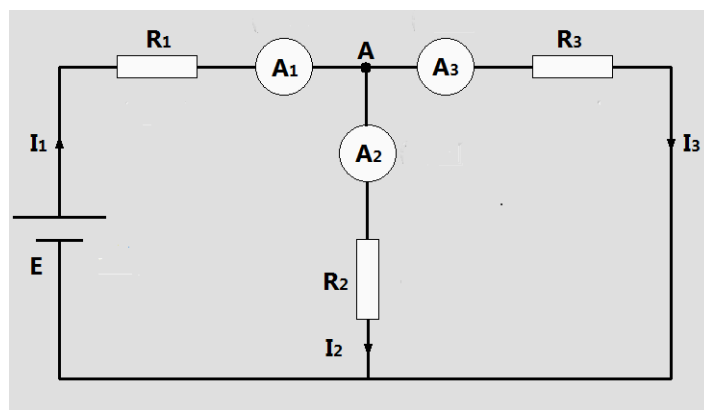


Figure 2. Electrical circuit – a laboratory practice for verifying Kirchhoff's First Law

As the laboratory practice is being realised, the students would be facing a problem and would need an answer as regards the measurements read by the ammeters. Why is it that their exercise cannot verify Kirchhoff's First Law? They would, in fact, be entering the domain of problem solving oriented education. Problem solving is the highest form of learning. Namely, solving a given problem requires activation of the thought process and a degree of creativity. The basic function of creating and starting the process of solving problems is acquiring knowledge, creating new generalisations applicable to the given problem, as well as developing one's abilities and practices.

The inclusion of problem solving in education (seen as a creative activity) can be successfully realised by the teacher if the four basic phases through which it is realised are taken into account:

1. Perceiving the problem
2. Solving the problem
3. Postulating a hypothesis
4. Verifying the hypothesis

At the same time, the teacher should bear in mind that problem solving is essentially different from answering a question and from solving the problems commonly set before the students. It is precisely in the phases 2, 3 and 4 that the virtual measuring systems show their virtually irreplaceable role, i.e. their applicability in solving problems that are generated for educational purposes. Thus, in the problem solving phase (phase 2), the teacher offers the students the virtual measuring system as a tool to solve the problem. And it is here that the numerous options offered by the virtual measuring system come to the fore. Namely, a virtual measuring system is created according to the electrical circuit with which the laboratory practice was performed, figure 3.

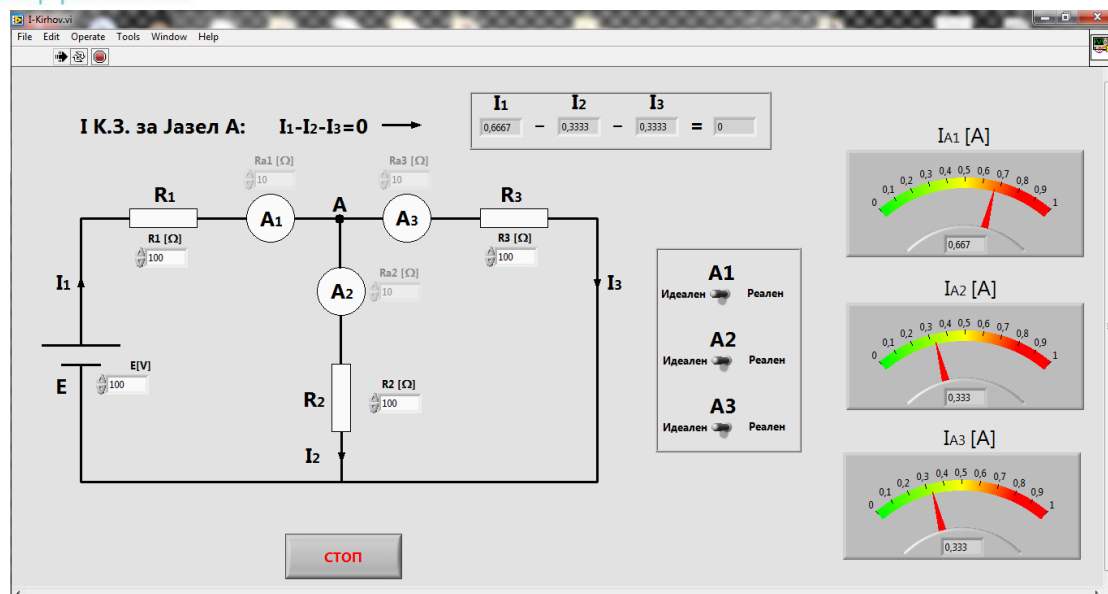


Figure 3. View of the front panel of the virtual measuring system for verifying Kirchhoff's First Law

If in the realisation of the laboratory exercise the emphasis is placed on connecting the measuring instruments and the measuring device as well as on properly establishing connections by using appropriate conductors with the purpose of getting a functional entirety, in using virtual measuring instruments the attention is focused on postulating a hypothesis and on verifying that hypothesis. The option of changing the values of any parameters within the electrical circuit and being able to instantly follow the effects of those changes, while also not spending a lot of time on these activities, motivate the student to look for the answer to the set problem.

The virtual measuring system created for verifying Kirchhoff's First Law does not, in effect, allow for not finding the answer that the students are looking for. At the same time, the terms regarding the ideal and the real, in our example, ammeter would also be clarified. The teacher's role here cannot be perceived as an unnecessary one. He remains a key figure in class, though not a dominant one; he is the attentive listener who follows the students' thought process and directs them towards the essential matters.

Figure 4 contains the program code for the realisation of the virtual measuring system.

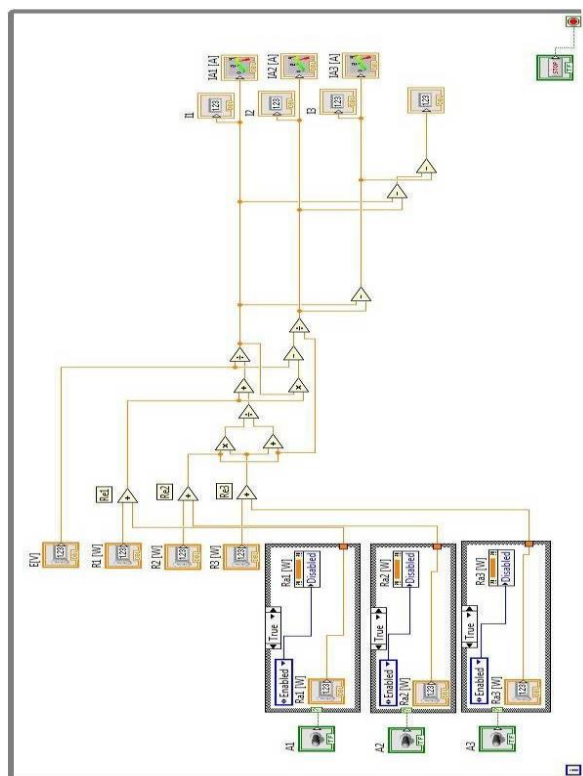


Figure 4. Program code of the virtual measuring system for verifying Kirchhoff's First Law

3. Conclusion

The vocational high schools in the technical field, including the schools for electrical engineering, in the Republic of Macedonia are facing a serious challenge that could potentially threaten their existence.

The following speaks of how serious the situation in fact is:

- The Chamber of Commerce of the Republic of Macedonia has a low opinion regarding the quality of the cadres produced by the vocational secondary schools
- The number of students completing the elementary education is constantly declining
- The number of students enrolled in the vocational secondary schools in the field of technical profession has a tendency of a constant decline
- High school enrolment policies

Research shows that despite the many reforms and efforts in the educational process, the lessons taught at our schools still amount to the activities of the teacher and to the realisation of the educational goals, and that the students' individual work, as well as teaching them how to study and apply their acquired knowledge are still being neglected.

This article is offering a solution for overcoming these perceived deficiencies present in the educational process. The solution is directed towards creating an educational process where students' active participation is predominant.

The introduction of virtual measuring instruments in the curriculum of the basic school subject in the electrical engineering vocation – Electrical Engineering – aspires to demonstrate that LabVIEW is a powerful and flexible tool for serving educational purposes. Its planned introduction into the educational process, first and foremost as a functional entirety with the classical laboratory exercises, provides the possibility to realise the curriculum and offer knowledge of a more permanent character.

This permanence shall be achieved only if lessons are organised as a functional entirety comprised of three key segments:

- Theoretical analysis of the studied occurrence,
- Practical laboratory exercise the purpose of which is to confirm the theoretical knowledge
- Verifying the results acquired in the course of the laboratory exercise by using virtual measuring systems

In fact, the virtual measuring system makes it possible to do the exercise a number of times in a short period of time, each time changing the values of the elements of the electrical circuit, which makes it possible for the student to focus on determining the regularities of the examined electrical values.

It practically means that the virtual measuring systems allow for students' increased creativity and for widening their knowledge, all the while significantly increasing the efficacy and the productivity of the laboratory exercises.

However, including virtual measuring systems into the educational process must be carried out in carefully planned manner. Experiences show that it is necessary to:

- Prepare the basic materials with the virtual measuring instruments presented,
- carry out training for the teaching staff,
- evaluate the process of implementing the virtual measuring instruments into the educational process.

This points to the conclusion that the implementation of virtual measuring instruments into the secondary schools requires a project approach with an institution of a higher education as its carrier. In the case of the secondary schools for electrical engineering, it should be the Faculty of Electrical Engineering and Information Technologies in Skopje.

4. References

- [1] Gavrovski C., Basics of the Measurement Technique, Skopje, 2011
- [2] National Instruments, LabView Measurements Manual
- [3] Gavrovski C., Pejovski E., "Laboratory practice in modern teaching" Seminar for teacher training schools of electrical engineering from Macedonia, Bitola, 1996
- [4] Risteski K., Pejovski E., "Laboratory exercises in electrical measurements" electrotechnical engineering, Prosvetno delo, Skopje, seventh edition, 2008
- [5] Velkovski Z., "Collaborative evaluation of the impact of the reformed four-year vocational education", European Training Foundation, Skopje 2010
- [6] Velkovski Z., "Strategy on Vocational Education and Training in the context of lifelong learning, Republic Macedonia 2013 - 2020, the final draft, non-edited text, Ministry of education and Science, 2013.

Robert Šifrer, univ. dipl. inž. ele., Višja strokova šola, Šolski center Kranj

Povzetek

Razvojniki morajo načrtovati nova in vzdrževati stara omrežja, jih spreminjati z novimi porabniki ali novimi elektrarnami tako, da v programu Gredos preračunajo in simulirajo razmere v omrežju. V primeru izpada elementa omrežja morajo znati s pomočjo simulacije ugotoviti novo stanje. To pomaga inženirju izboljšati omrežje in izbrati nove preseke vodov. Cilj prispevka je bil najti postopek usposabljanja študentov za delo razvojnika pri laboratorijskih vajah. Namesto programa Gredos, ki ga v šoli ne moremo uporabiti, smo testirali demo verzijo PWS 18. Rezultati so številne dosežene naloge študentov: risali so elemente omrežij (zbiralke, generatorje, bremena, daljnovode in kablovode), modelirali omrežja, vpisovali so parametre in dimenzionirali vode. Simulirali so pretoke moči P , Q in S po vseh konkretnih omrežjih v Sloveniji: VNO, SNO in NNO. Izklapljali so določene elemente in gledali, kako se spremenijo pretoki in izračuni. Izračunali so napetosti in tokove ter fazne kote v omrežju in na podlagi tega padce (poraste) napetosti na vodih. Padce (poraste) napetosti so primerjali s standardom kvalitete napetosti IEC 50160 in po potrebi spreminjali presek voda in s tem parametra R in X . Ker so študenti te naloge uspešno opravili, so s tem v 90 % osvojili kompetence razvojnega inženirja za vzdrževanje in načrtovanje omrežij.

Ključne besede: Gredos, PWS, načrtovanje, omrežja, padci napetosti, kvaliteta napetosti.

Abstract

Developers are needed to design new and maintain old grids, turning them to new customers or new power plants to be calculated and simulate network conditions within Gredos application. In case of failure they should be able to simulate power flows and improve network with new diameter of the lines. The aim of the article was to find a process of training students for the job developer at the lab. The results achieved are a number of students' tasks: they were drawing the grid elements (busbars, generators, loads, cables, lines), modelling grids, enlisting parameters, dimensioning lines. They were simulating the power flow P , Q and S for all of the specific Slovenia grids: low and high voltage grids, setting out certain elements and watching the change of the power flows and calculations. They estimated voltages and currents and phase angles on the grid on that basis they estimated the voltage drops on the lines. The drops (increases) were compared to the voltage quality (IEC 50160) and, if necessary, the intersection of lines, and the parameters R and X were changed. As students successfully performed these tasks, they are in the 90% competent to become development engineer for maintenance and network planning.

Keywords: Gredos, PWS, voltage quality, planning, electrical grids, drop of voltage.

1. UVOD

Za študente sem moral pripraviti laboratorijske vaje za predmet Elementi elektroenergetskih sistemov. Moja želja je bila, da študenti osvojijo kompetence razvojnih inženirjev s področja vzdrževanja. Vzdrževanje je tudi ena od temeljnih zahtev kataloga znanj. V pomoč mi je bilo mentorstvo pri diplomski nalogi delavca Elektra Gorenjske, Uroša Sodja, ki dela kot nadzornik bohinjskega SNO in NNO. Vsakodnevno opravlja meritve na zbiralkah TP, na zbiralkah razdelilnih (RO) in kabelsko priključnih merilnih omar (KPMO) objektov oz. NN priključnih mest. Te meritve je oplemenitil z uporabo programa Gredos. Z njim je modeliral štiri možne modele. Za vse je izračunal padce napetosti in iz njih določil optimalne preseke kablov. Tako sem prišel v stik z razvojniki in hkrati dobil njihovo pomoč iz njihovih izkušenj.

Glavna naloga razvojnih inženirjev je, da spremljajo delovanje SNO in NNO. Glavni vzroki popraviljanja mrež so pritožbe odjemnikov zaradi prevelikih obremenitev na starih omrežjih: določene stranke (predvsem kmetije v radialnih NNO) so dobivale zaradi previsokih padcev napetosti premajhno napetost na svoje zbiralke, kar pomeni hudo kršenje standarda IEC 50160 in pogodbe med stranko in operaterjem omrežja. Drug pogost vzrok pa je enormno povečanje priklopa novih razpršenih malih in mikro elektrarn iz obnovljivih virov, kar povzroča poviške napetosti v omrežju in s tem ponovno kršenje standarda in pogodb. V Elektro Gorenjske uporabljajo Gredos, ki je zelo zahteven program, a je v potankosti njim pisan na kožo. Na šoli pa smo preizkusili ameriški program primeren za VNO omrežja in skušali z njim narediti čim več nalog razvojnih inženirjev.

Temeljni nalogi študentov sta bili risanje in modeliranje omrežja. Študent mora narisati zbiralke, poiskati in določiti parametre: posebej napetosti in hkrati pravilno določiti zbiralko, ki je vodja krдела, gospodar. Nato študent nariše bremena z določeno delovno in jalovo močjo, na zbiralke priključi generatorje in nazadnje nariše še daljnovode in kablovode. Spreminjanje oblike omrežja imenujemo modeliranje omrežja (radialno omrežje, pentlja, krožni vod, dvostransko napajan vod, zanka in zazankano omrežje). Pomembna naloga pri modeliranju je vpisovanje pomembnih parametrov elementov EES.

Druga naloga je simulacija pretokov moči v omrežju, ki pokaže kako pravilno deluje omrežje. Študent je izklapljal stikala elementov (vodov, bremen, generatorjev, zbiralk) in nato opazoval nove pretoke vseh treh moči (S , P in Q) in nove izračune omrežja. Na ta način lahko hitro določimo ali je kak element tokovno preobremenjen in ali moramo iskati vzdrževalno spremembo.

Tretja naloga je spremljanje izračunov in ugotavljanje ali so napetosti zbiralk in padci (porasti) napetosti vodov v mejah standarda napetosti. Če niso, mora študent spremeniti parametre voda (R , X in B) in to delati toliko časa, dokler ni padec napetosti voda znotraj standarda.

Četrta naloga je priprava poročila za projektantsko skupino: izpis vseh zgoraj naštetih nalog: izris modela, izris simulacije, tabela izračunov, tabele ključnih parametrov posameznih elementov omrežja.

Za vse naloge sem iskal konkretna omrežja in konkretne podatke, ki sem jih iskal pri proizvajalcih kablov in daljnovodov in v Elektro Gorenjski. Izbral sem take primere, da se lahko študenti

naučijo tudi spoznavati tipične oblike (radialno omrežje, pentlja, zanka, dvostransko napajanje vod) električnih omrežij.

2. DELO RAZVOJNIH INŽENIRJEV V SODO

Razvojni inženirji v Sistemskem operaterju distribucijskega omrežja (SODO), spremljajo razmere v svojih nizkonapetostnih omrežjih (NNO) in srednjenapetostnih omrežjih (SNO), razvijniki elektro prenosnega podjetja (SOPO) pa spremljajo razmere v prenosnem omrežju, visokonapetostnem omrežju (VNO). Prenosno omrežje je opremljeno z veliko elektronike (nadzor, vodenje, komunikacija, senzorji) in računalniki. Mora biti absolutno avtomatizirano zaradi občutljivosti nihanja P in f. Ravno obratno je z distribucijskim omrežjem, ki je še precej preprosto, iz pretežno gole strojne opreme. Razviti svet se danes zaradi razvoja URE in OVE razvojno premika v pametne mreže (Smart Grids) kar je velika priložnost za investitorje, ker bo to omrežje samo v Sloveniji stalo okrog 0,3 milijarde € (Omahen, 2015). Elektro Gorenjska je v postavljanju pametnih omrežij spet najnaprednejša v Sloveniji, saj zadnjih 10 let že s projekti pospešeno vgrajuje pametne števec na porabnike in na razpršene elektrarne ter gradi komunikativno mrežo med njimi.

Elektro Gorenjska je v letu 2012 priklopil okrog 500 razpršenih, obnovljivih virov na NNO in SNO: 490 mrežnih sončnih mikroelektrarn, 3 male HE in 8 plinskih SPTE (Vilman, 2013, str.2), ki nadomestijo kotlovnice za daljinsko gretje v naseljih.

Novi porabniki in nove elektrarne na starem omrežju povišajo vse tri moči: delovno (P), jalovo (Q) in skupno, kompleksno moč (S). V omrežju po kablilih, čez transformatorje, stikala, in ostale elemente tečejo višji tokovi. Višji tokovi porabnikov povzročijo višje padce napetosti na kablilih (ΔU), kar pomeni, da vsi porabniki (hiše, stanovanja, obrtne zgradbe, kmetije, podjetja) dobijo zaradi tega na svoj priključek prenizko napetost (kršenje standarda IEC 50160 in kršenje pogodbe). Nove elektrarne pa povzročijo poviške napetosti (ΔU). Z meritvami je potrebno ugotoviti ali dejanske vrednosti napetosti še spadajo v območje standarda kvalitete napetosti IEC 50160. Za NNO velja 400 V s toleranco 10 %, kar absolutno znaša 360 V spodnje meje v primeru vgradnje novega porabnika (hiša) in 440 V zgornje meje za vgradnjo nove elektrarne. Za SNO pa velja standardna 20 kV napetost s toleranco 10 %, kar znese 22 kV pri vgradnji novih večjih elektrarn ali 18 kV na distribucijskih TR zaradi priklopa novih porabnikov v omrežje.

Pri načrtovanju novih NN omrežjih je dovoljen padec ali porast napetosti 5 %, pri načrtovanjih SN omrežij pa 7,5 %. Pri vzdrževanju obstoječih, je čas za spremembo, ko padec ali porast presežeta 10 %. Rešitev je izbira eno stopnjo višjega preseka kabla, kar zmanjša padec napetosti in tudi vpliva na zmanjšanje večine ostalih motenj naštetih v standardu. Če razvojniki ne bi imeli programa Gredos, bi moral peš računati veliko število enačb. Težko bi sproti opazoval razmere pretokov moči, padcev ali porastov napetosti in koliko razmere v omrežju še sodijo znotraj tolerance za napetost omrežja. Težko bi simuliral nove pogoje, ker je omrežje živo in se vsakodnevno spreminja, glede števila in povečanja moči porabnikov in še bolj glede vgradnje mikro in malih razpršljivih virov električne energije.

Študente sem pripravljala s številnimi vajami, da so sami risali omrežja, simulirali pretoke moči, pregledovali izračune in ujemanje podatkov s standardi ter izračunali primerne R in X kablov,

da so na koncu dobili pravi presek novih kablov, ki zagotavlja cenovno najbolj ugodno rešitev, tako da so vsi parametri v omrežju v skladu s standardom kvalitete napetosti.

3. KAKOVOST ELEKTRIČNE NAPETOSTI PO STANDARDU

Najpomembnejši cilj elektroenergetskega sistema mora biti, da je načrtovan, zgrajen in vzdrževan tako, da ima čim manj izpadov, okvar, havarij (angleško v programu PWS »black out«). Za nadzor omrežja je odgovoren tudi razvojniki, ki mora s pregledom, nadzorom in simulacijami zmanjšati število izpadov. Strokovni izraz je visoka obratovalna varnost. Kar pomeni maksimalno 400 minut izpada NNO v enem letu v urbanih naseljih in do 960 minut letno na podeželju (Podhraški, 2013, str. 39).

Električna energija je tržno blago, ki mu trg s prodajalci in kupci vsako minuto določa drugačno ceno. Ravnotežje proizvedene in porabljene moči je težko držati v toleranci, posebej danes v NNO in SNO zaradi velike rasti razpršenih virov. Na slovenskem trgu je okrog deset trgovcev in nekaj tisoč elektrarn (prodajalcev energije). Večina prodajalcev je bila nekoč na VN strani (večje elektrarne v stebrih: HSE in GEN), danes pa imamo mnogo večje število elektrarn na NN in SN strani (razpršene elektrarne iz obnovljivih virov energije). Da bi zagotovili enotno delovanje elektroenergetskega sistema, so izdelali standard SIST EN 50160 (v slovenski standard prenesen standard IEC 50160), ki je za področje nizke in srednje napetosti opredeljen z naslednjimi značilnostmi kakovosti napetosti:

1. frekvenca napajalne napetosti (toleranca je 1 %),
2. velikost efektivne napajalne napetosti (toleranca je 10 %),
3. odklon napajalne napetosti,
4. hitra napetostna sprememba,
5. upad napajalne napetosti,
6. kratkotrajna prekinitev napajanja,
7. dolgotrajna prekinitev napajanja,
8. občasna prenapetost omrežne frekvence med faznimi vodniki in zemljo,
9. prehodna prenapetost med faznimi vodniki in zemljo,
10. neravnotežje napajalne napetosti,
11. harmonska napetost,
12. medharmonska napetost,
13. napetostni signali v omrežju (vir: Standard SIST EN 50160).

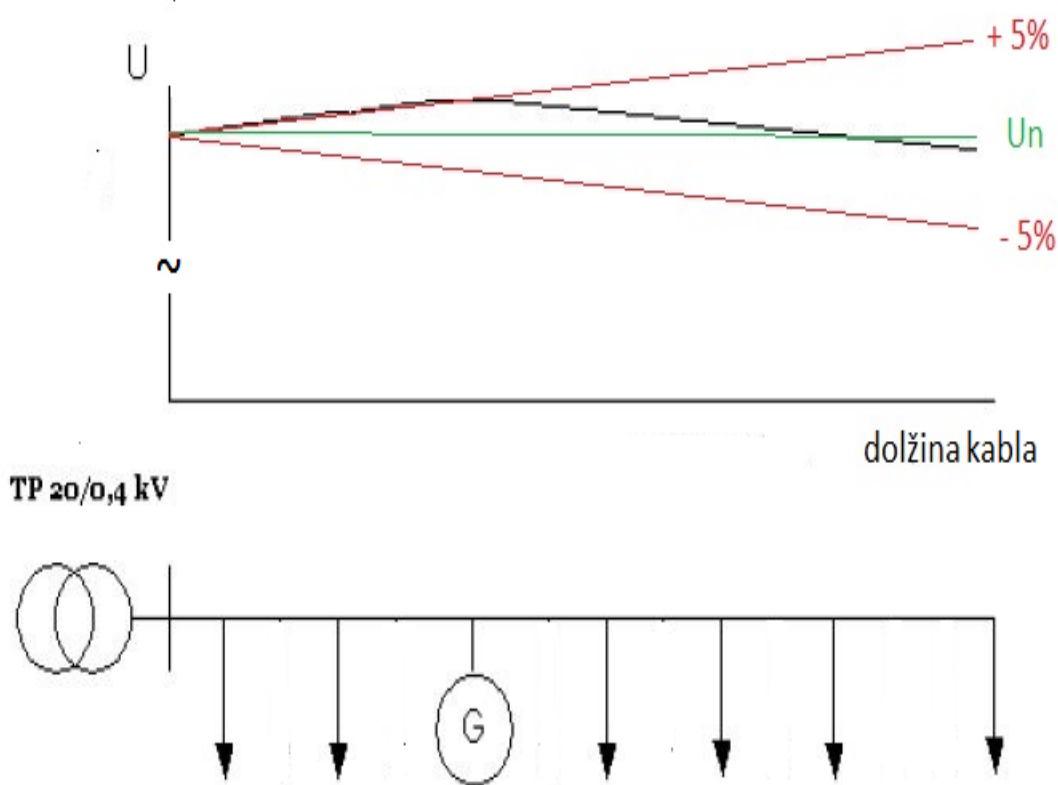
V diplomski nalogi je študent (vir: Sodja, 2014, str. 22_35) med vsemi kazalci kvalitete napetosti po opravljenih meritvah na NNO TP Polje imel največ kritičnih meritev na sledečih kazalcih:

1. s previsokimi padci napetosti (ΔU), ki so jih povzročali višji tokovi porabnikov ali novih elektrarn;
2. z višjeharmoniki (previsok THD), ki so jih povzročali frekvenčni pretvorniki v sodobnih elektromotornih pogonih 3-f AM in 3-f SM in razsmerniki v fotonapetostnih elektrarnah;
3. s flikerjem (trepetanjem napetosti, kratkotrajnim upadom napetosti), ki ga povzroča vklop velike elektroobločne peči v jeklarni Acroni Jesenice in ima z njim težave vsa Gorenjska. Ta fliker pa se z velikimi energetske transformatorji zaduši, da ga omrežja v drugih slovenskih pokrajinah ne zaznavajo tako kritično (Štajerska, Ljubljana, Primorska);

4. s preveliko jalove energije v omrežju, kjer imamo velika R-L bremena (žaga, kmetijski električni stroji), ki jih obrtniki ne kompenzirajo s C baterijami. Tako faktor delavnosti ($\cos f$) pade močno pod mejno vrednost, ki znaša 0,95.

3.1. PADCI IN PORASTI NAPETOSTI NA KABLU

Prvi skrajni primer je razpršeno naselje nekaj kmetij, ki so dosti narazen med seboj in kar precej oddaljene (maksimalne dolžine NN kablov so 500 m) od končne napajalne distribucijske transformatorske postaje. V primeru zagona večjih motorjev za žage ali kmetijo, se morajo kmetje med seboj poklicati, ker lahko sočasno le en dela z večjim motorjem. Velik tok zelo poslabša napetostne razmere pri vseh kmetijah na tem NNO, ki so napajane iz istega transformatorja 20 kV /0,4 kV, tako da druge kmetije dobijo precej manj napetosti kot 360 V, kar povzroči, da motorji vlečejo prevelik tok in se pregrevaajo.



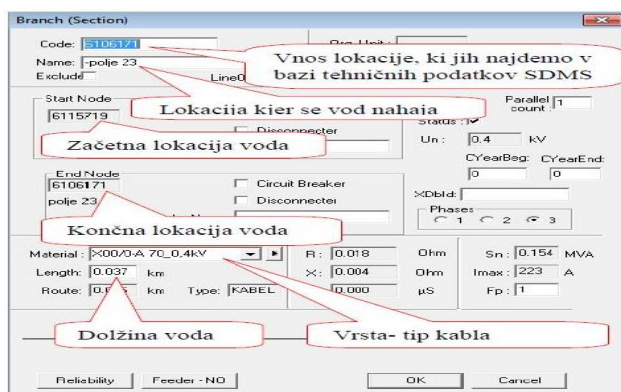
Slika 1: Meja porasta ali padca napetosti na radialnem kablu, ki ga poleg TP napaja še razpršljiva elektrarna (G) in je obremenjen s 6 NN priključki (vir: interno gradivo)

Drugi skrajni primer je vas s 60 hišami. Te hiše so bile sedaj zgolj porabniki. V zadnjih letih pa so na velikih strehah ogromnih kmetijskih objektov postavili fotonapetostne elektrarne velikosti okrog 1 MW. Tako, da je vas dobila nekaj sončnih elektrarn s konično močjo 5 MW, ki pošiljajo v NNO te vasi velik tok, dvignejo napetost omrežja (porast napetosti), hkrati pa se to dogaja takrat, ko je večina ljudi še v službah in ta vas ne porabi te energije zase. Objekti na priključkih dobijo napetosti precej višje kot 440 V, kar povzroči okvare električnih naprav. Črna krivulja na sliki 1 prikazuje kako se spreminja napetost na vodu zaradi porastov in padcev napetosti glede

na zeleno idealno premico Un in znotraj obeh rdečih premic toleranc padcev in porastov napetosti.

4. GREDOS

»Razvojni inženir uporablja program Gredos kot analitično orodje. Z njim modelira omrežje in požene simulacije, izračune pretokov moči in padcev napetosti. Gredos nudi obratovalno analizo: pretokov moči, test zankanja, optimalen razklop, izračun kratkega stika, zanesljivost obratovanja, optimalno prenapajanje, meritve izvodov, napetosti, padcev napetosti in optimalnih presekov kablov, hitra havarijska poročila » (vir: Podhraški, 2013, str. 58).



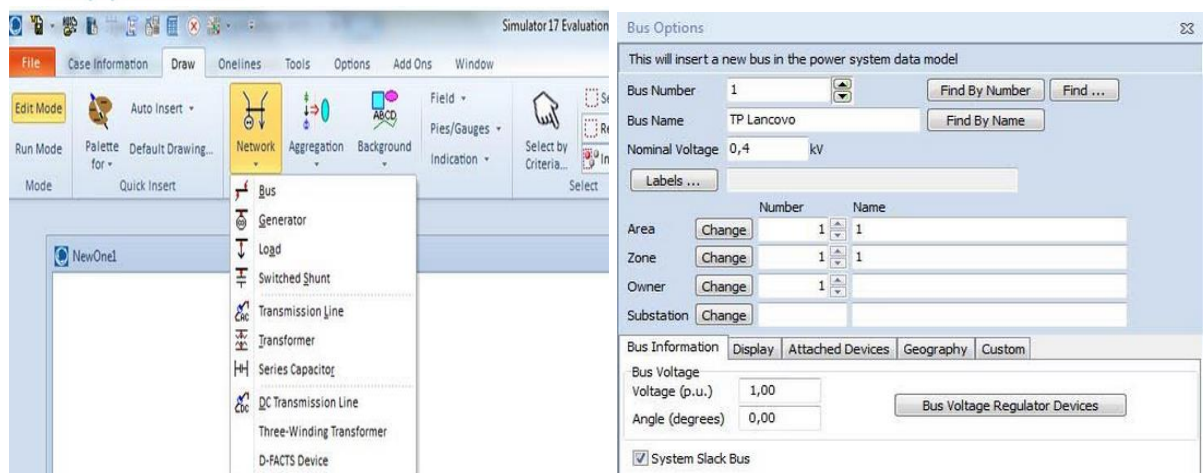
Slika 2: Gredos pogovorno okno za vpis podatkov veje, NN kabla do porabnika (vir: Sodja, 2014, str. 43)



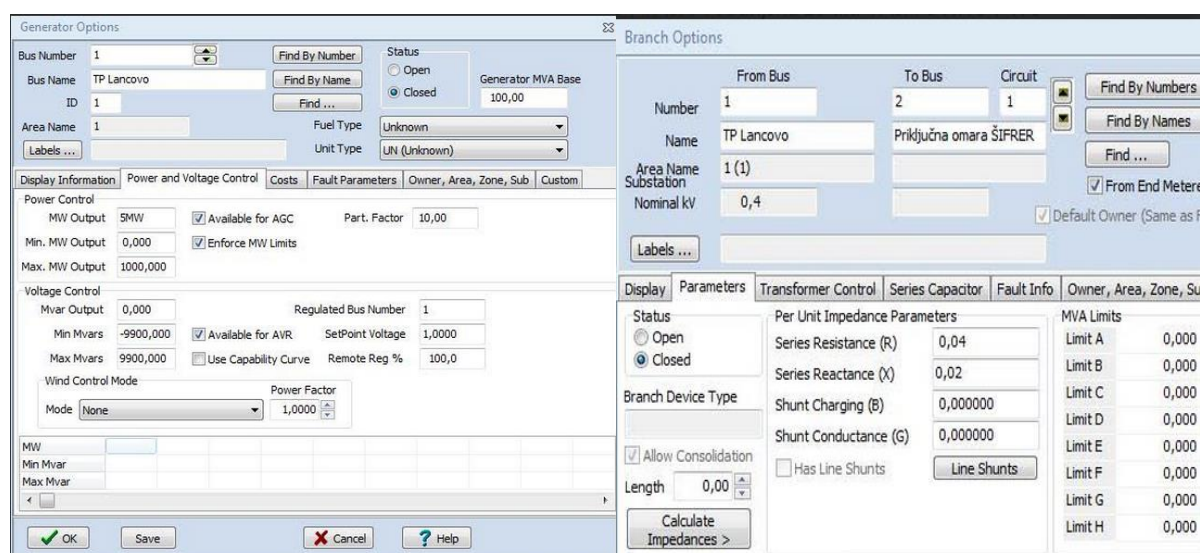
Slika 3: Gredos je izračunal odjemne napetosti (Uodj=207,8V) in padce napetosti (dU=9,64) na kritičnem objektu v Bohinju, na koncu radialnega NN kabla (vir: Sodja, 2014, str. 47)

5. POWER WORLD SIMULATOR (PWS), DEMO VERZIJA

S študenti najprej naredimo nekaj vaj, ki so jih pripravili prodajni inženirji podjetja PWS na Youtube.com. Bistvo je, da študenti znajo narisati vse elemente omrežja in jim vpisati primerne parametre. Odpremo File, izberemo meni New case, začnemo risati v Edit Mode, Draw, Network. Ko risanje končamo, shranimo VAJA1.cwd in kliknemo gumb Play v Run Mode, da zaženemo simulacijo pretokov moči in izračune. Definiram podatke vodilnih zbiralk, System Slack Bus, kjer lahko vključim močnostno (AGC) ali/in napetostno regulacijo (AVR). Narišem vse zbiralke (Busbar), vode (Branch, Transmission Line), generatorje (Generator), porabnike (Load), dušilke (Reactor), kompenzacijo (Capacitor), transformator (Transformer).



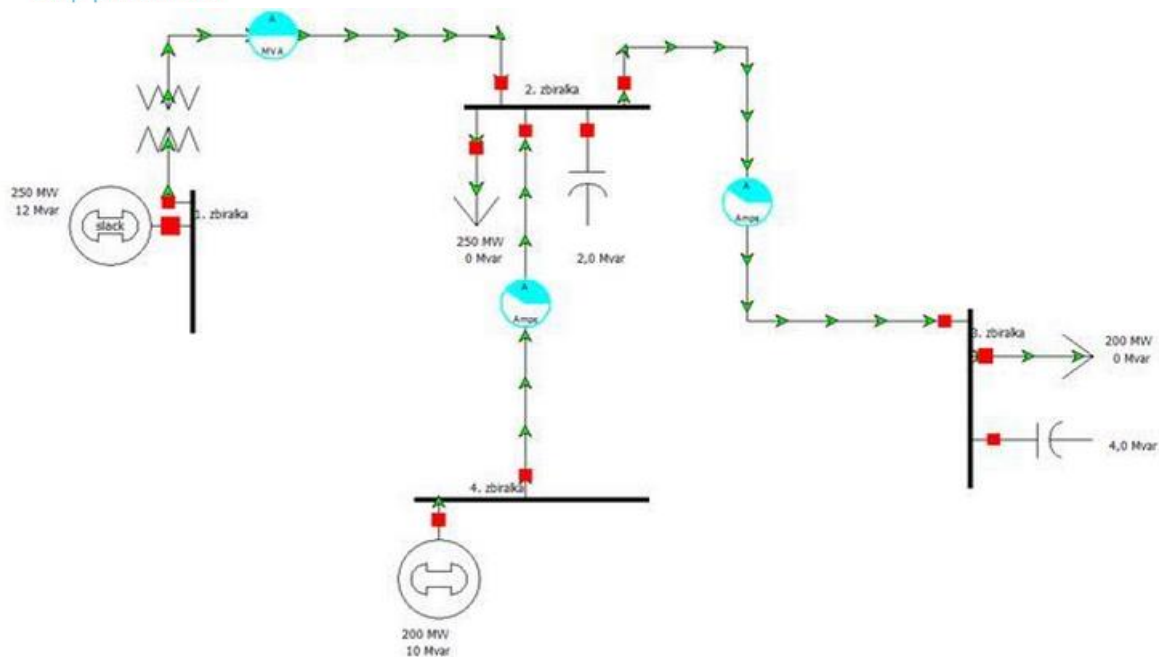
Slika 4: Risanje elementov omrežja s PWS 17 Demo, vpis podatkov zbiralk (vir: interno gradivo)



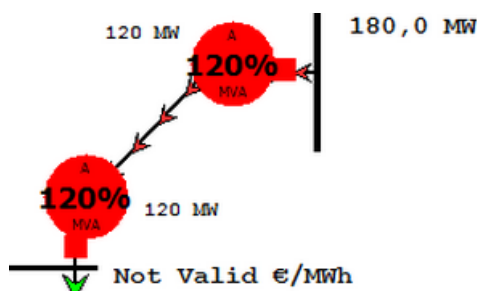
Slika 5: Vpisovanje parametrov v pogovorni okni za generator in kabel (vir: interno gradivo)

5.1. 400 kV RADIALNO OMREŽJE, PRENOSO OMREŽJE SLOVENIJE

Najprej narišemo VN omrežje, prenosno omrežje Slovenije: RTP Beričevo, RTP Okroglo, RTP Divača, RTP Maribor, RTP Krško. Zaženemo simulacijo, ki na posameznih vodih pokaže % dovoljene obremenitve. S klikom menija Model Explorer naredimo izračune padcev napetosti, napetosti, tokove, delovne, jalove in kompleksne moči, fazne kote. Če so padci napetosti rdeče barve in večji od 5 %, se vrnemo nazaj v risanje in nastavim manjše parametre R in X, ki pomenijo izbiro eno stopnjo večjega preseka kabla. Preseki vodov so: 35 mm², 70 mm², 120 mm², 240 mm² (za 110 kV), 490 mm² (za 220 kV in 400 kV).



Slika 6: Simulacija pretoka moči v VNO (vir: interno gradivo)



Slika 7: Simulacija pretoka moči v VNO, ko je vod nevarno preobremenjen (vir: interno gradivo)

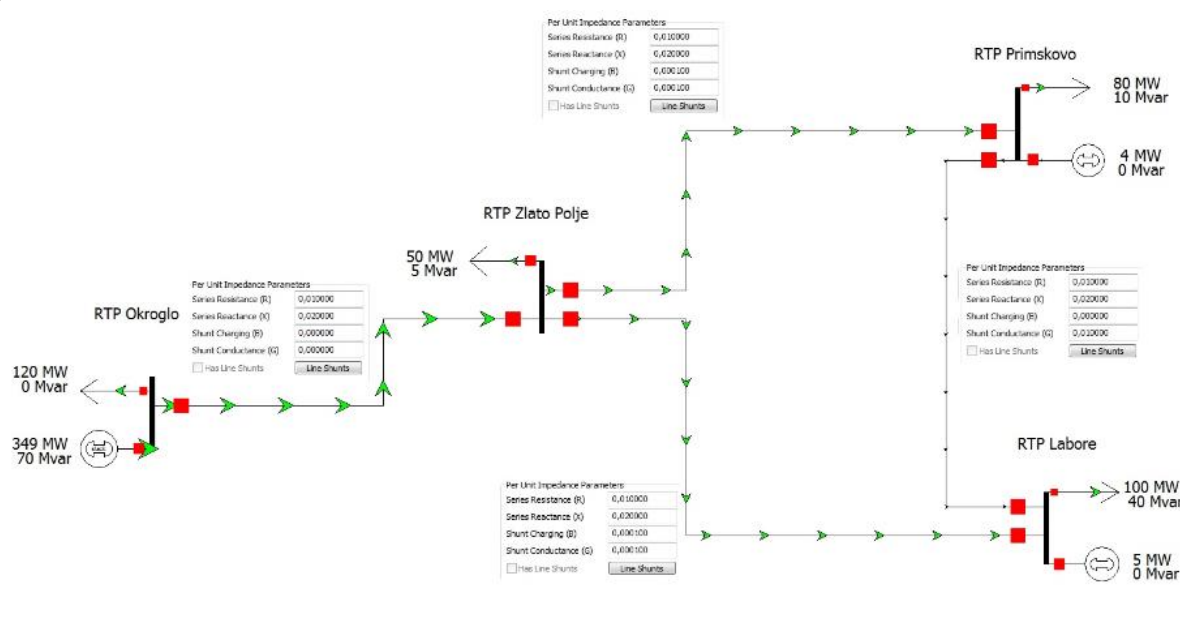
Name	Area Name	Nom kV	PU Volt	Volt (kV)	Angle (Deg)	Load MW	Load Mvar	Gen MW	Gen Mvar	Switched Shunts Mvar
1. zbiralka	1	110,00	1,00000	110,000	0,00			250,00	12,28	
2. zbiralka	1	110,00	0,99880	109,868	-2,87	250,00	0,00			2,00
3. zbiralka	1	110,00	0,99880	109,868	-5,17	200,00	0,00			3,99
4. zbiralka	1	110,00	1,00005	110,005	-0,57			200,00	10,26	

Slika 8: Izračuni U, PU, dU, fazni kot, P, Q, S z Model Explorerjem v PWS (vir: interno gradivo)

5.2. KRANJSKA 110 kV ZANKA

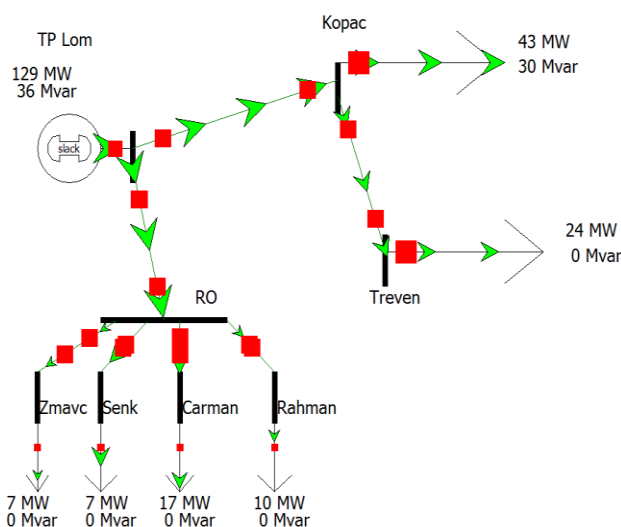
Ker je večina študentov iz Gorenjske je pomembno, da poznajo dobro tako 110 kV omrežje Elektro Gorenjske kot veliko posebnost Slovenije: DV zanka okrog mesta Kranja, ki zelo poveča zanesljivost napajanja Kranja, nekoč največjega industrijskega mesta Jugoslavije, iz 110 kV zbiralk RTP Okroglo. Študenti tu vadijo izklope DV in zbiralk ter generatorjev, da spremljajo obnašanje omrežja pod kritičnimi pretoki moči. Rdeči kvadrati so stikalne enote iz odklopnikov in ločilnikov, ki s klikom študentu omogočijo izklop elementa iz omrežja. Zelene puščice kažejo

smer pretokov moči. V Model Explorerju pa dobimo natančne izračune vseh treh moči: P, Q in S.



Slika 9: Kranjska 110kV zanka in končni, optimalni parametri R in X (vir: interno gradivo)

5.3. RADIALNO NN OMREŽJE



Slika 10: Simulacija pretoka moči v NNO (vir: interno gradivo)

	Number	Name	Area Name	Nom kV	PU Volt	Volt (kV)	Angle (Deg)	Load MW	Load Mvar	Gen MW	Gen Mvar	Switched Shunts Mvar	Act G Shunt MW	Act B Shunt Mvar	Area Num	Zone Num
1	1	TP Lom	1	0,40	1,00000	0,400	-111,48			128,95	36,27		0,00	0,00	1	1
2	2	Kopac	1	0,40	0,96448	0,386	-110,67	43,00	30,00				0,00	0,00	1	1
3	3	Treven	1	0,40	0,93948	0,384	-110,72	24,00	0,00				0,00	0,00	1	1
4	4	RO	1	0,40	0,98803	0,395	-111,52						0,00	0,00	1	1
5	5	Senk	1	0,40	0,98297	0,393	-111,49	24,00	6,00				0,00	0,00	1	1
6	6	Carman	1	0,40	0,98458	0,394	-111,55	17,00	0,00				0,00	0,00	1	1
7	7	Rahman	1	0,40	0,98600	0,394	-111,53	10,00	0,00				0,00	0,00	1	1
8	8	Zmavc	1	0,40	0,98661	0,395	-111,53	7,00	0,00				0,00	0,00	1	1

Slika 11: Izračuni U, PU, dU, fazni kot, P, Q, S z Model Explorerjem v PWS (vir: interno gradivo)

Na sliki 10 vidimo, da študent ni lepo oblikoval spodnjih štirih zbiralk KPMO objektov, saj bi jih moral postaviti vodoravno. PWS ni primeren za simulacijo pretokov moči in tokov za NNO. Vse priključne moči na KPMO in RO so pri simulaciji ostale 0. Puščice niso bile vidne. Zato smo moči iz kW dali v MW, pa je simulacija delala. Program pa kljub temu v Model Explorerju pravilno izračuna vse parametre. Najpomembnejši je PU (procentualna oz. relativna napetost) na priključku. Le te morajo biti višje od 0,95, ker je zahteva, da je največji padec napetosti 5 %. Če ni, se rezultat obarva rdeče. Študent mora še enkrat nastaviti v risanju parametra R in X, ju pomanjšati, kar pomeni, da je za stopnjo zvišal presek vodnika v 4 – žilnem zemeljskem NN kablu.

6. ZAKLJUČEK

Večino nalog razvojnika so študenti v večini zelo dobro opravili. Program je za osnovne stvari zadovoljivo uporabniško prijazen. Zahteve, ki sem jih nastavljal v laboratorijskih vajah so utrdili tudi znanje EES, znanje o omrežjih, elementih, risanjem mrež, vpisom parametrov, simulacijami realnih možnih razmer (izpadov vodov zaradi snega, vetra, žleda ali okvare generatorja, motorja, RTP). PWS je zelo kompleksen program za ogromne VN in prenosne ameriške mreže, ki omogoča številne funkcije in parametre, ki so prezahtevne za študente in učitelje dodiplomskega študija in se jih v ZDA učijo na doktorskem delu. Predvsem gre za funkcije, ki jih koristi operater prenosnih omrežij, če želi najprej prodati najcenejše moči iz HE in postopoma prilagajati porabi drage moči iz TE na plin, in morda TE na premog. Ostale funkcije so iskanja optimalnih novih poti, zank, v primeru izpadov enega ali večih DV. In še kaj kar ne poznam.

Risali smo prenosno omrežje Slovenije, ki je radialno, 400 kV omrežje z interkonekcijami za Avstrijo, Italijo in Hrvaško. Tako so študenti samostojno že prvi dan obvladali risanje elementov, modeliranje omrežja, simulacijo izpadov določenih elementov in simulacije pretokov ter izračune. Velik del študentov je že pri prvi vaji osvojil potrebno samozavest in kompetence. Čeprav so pri tem delali številne napake, a smo jih ob pomoči drug drugega ali ob moji pomoči večino rešili in se s tem dodatne stvari naučili. Tudi dodatne bogate uporabniške funkcije programa. Imel sem občutek, da pri praktičnih vajah uživajo in jim niso zoprne ali nezanimive kot so velikokrat moje izkušnje pri praktičnih vajah v srednji šoli.

Z drugo vajo vpeljal modeliranje oz. risanje zanke, 110 kV omrežje na Gorenjskem: »110 kV kranjska zanka«. Problem je, da moramo dati v RTP Okroglo imaginarni generator. Ta zbiralka mora biti System Slack Bus. Tudi v tem primeru so študenti vajo hitro naredili, spreminjali so R in X toliko časa, dokler niso bili padci napetosti na petih daljnovodih v območju 5 %. Večina študentov je na koncu program raziskovala z dodatnim poskušanjem, manjšini pa sem pomagal pri delu, ker so zašli v nerešljive težave. Z risanjem, modeliranjem in simulacijo nihče ni imel več velikih problemov. Največ problemov so imeli, ker so generatorjem pozabili izklopiti napetostno regulacijo (AVR) ali regulacijo delovne moči (AGC). Teh praktičnih znanj o U/Q regulaciji in P/f regulaciji razen teorije še nimam, zato smo te funkcije izklapljali, ker so povzročale velike jalove moči na generatorjih (večkratniki delovnih moči, nerazumno veliki fazni koti) in izpade (black out ali havarije). Včasih se je zgodilo tudi, da so simulacije pokazale, da na določenem vodu moči (puščice) tečejo iz obeh TP in na sredi poniknejo, kar mi ni jasno.

Tudi risanje SN (20 kV) omrežij ni problematično. Tu sem vpeljal model pentlje v Bohinju, kjer sta dva voda 20 kV napajana iz RTP Bohinjska Bistrica. Puščice pretokov moči so bile zaradi malih moči skoraj nevidne, saj je PWS narejen za velika prenosna omrežja v ZDA. Kljub temu smo našli smo opcijo, kako pri pretokih majhnih moči, povečamo raster puščic, da so bolj opazne. Večina študentov je bila že zelo kompetentna tako pri risanju, kot modeliranju in nazadnje tudi pri dimenzioniranju presekov (izbiri pravih R in X oz. pri izbiri novih, optimalnih presekov kablov). Lani smo tudi slučajno našli funkcijo, ki pokaže med simulacijo relativno obremenitev (moder krog v %) in preobremenitev voda (rdeč krog v %).

Največ so študenti risali pri vaji o NNO, kjer so moči porabnikov med 7 kW in 50 kW, napetost 400 V in majhni tokovi. Največ zbiralk, največ vodov in največ priključnih omar in razdelilnih omar (podaljšane zbiralke). Problem pa je simulacija pretokov moči v NNO, kjer slika ne prikaže pretoka moči, niti številke na ob porabnikih in generatorji ne prikažejo pravih vrednosti, ampak so vse 0, ker so moči nekaj kW in ne v MW. Kljub temu Model Explorer naredi pravilne izračune napetosti, padcev napetosti, faznih kotov in moči. Iskali smo možnost za nastavitev prikaza simulacije pretokov in prikazov moči.

Izziv zame je poiskati v DCV Elesu ali EG ali na Elektro fakulteti specialista, ki bi znal kaj več povedati o številnih ponujenih opcijah tega programa in vpeljavi regulatorjev napetosti in jalove energije ter regulatorje delovne moči in frekvence, s čimer bi lahko oplemenitil vaje za bolj zahtevno stopnjo. Zaključujem pa s tem, da je PWS zelo zadovoljiv program, da se študenti naučijo temeljnih kompetenc za razvojnega inženirja, ki mora spremljati, nadzorovati, vzdrževati, modelirati, risati in dimenzionirati nova in obstoječa omrežja. Primeren je tudi za izračune padcev napetosti, faznih kotov, P, Q, S, U, % In, ΔU. Pomembno pri tem je obnova znanj iz predavanj in konkretni izrisi omrežij v Kranju, na Gorenjskem in v Sloveniji vključno z interkonekcijami s tujino. Prav tako moram stopiti v stik s prodajalci kablov, generatorjev in transformatorjev, da mi dajo dodatne podatke o parametrih, še posebej o R in X za različne preseke pogosto uporabljenih kablov in vodov.

Viri

- Podhraški Boštjan, Diplomaska naloga, Univerza v Mariboru, 2013
- Sodja Uroš, Diplomaska naloga, VSŠ Kranj, 2014
- Standard SIST EN 50160
- Vilman Anže, 2013, referat Priključevanje RV v distribucijsko EEO – izkušnje pri priključevanju v omrežje Elektro Gorenjska, Bled, forumu OVE Elektro Gorenjske <http://www.gek.si/gradiva/EG%20forum%202013%20-%20Anze%20Vilman%20-%20Prikljucjevanje%20RV136419855534.pdf>
- www.sodo.si
- Sistemska obratovalna navodila, Uradni list RS, leto 2011, št.41, st.5387
- Steven V., LAB Tutorial, 2013, <https://www.youtube.com/watch?v=abtiRxOvhDk>
- Training: Simulator Case Editor, [PowerWorld Corporation's Channel](https://www.youtube.com/watch?v=JJAfkEPdYsO), 2013, <https://www.youtube.com/watch?v=JJAfkEPdYsO>
- Omahen Gregor, EIMV, v zasebni elektronski pošti, 2015

Dragan Selan, Branko Badrljica, S5TEHNIKA.net d. o. o., Revija Avtomatika + Elektronika

Povzetek

Proizvodni procesi vse bolj temeljijo na robotskih sistemih, saj ti omogočajo hitro preureditev proizvodne linije z enega na drug izdelek. Mobilni roboti imajo še dodatno fleksibilnost, saj se po prostoru pomikajo samostojno v interakciji z okolico in zahtevami proizvodnega procesa. Izobraževalni sistem mora seveda slediti trendom in zahtevam industrije.

Mali učni roboti EMoRo imajo vse funkcije proizvodnih mobilnih robotov, zato so nadvse primerni za preučevanje in spoznavanje gradnikov mobilnih robotov. Ker EMoRo deluje na eni od mikroprocesorskih platform, je seveda tudi odličen pripomoček za spoznavanje mikroprocesorskih krmilnikov, senzorike, aktuatorjev itd. Globlje proučevanje posameznih elektronskih blokov omogoča učenje osnov elektrotehnike in elektronike, programiranje mikroprocesorjev, programiranje nadzorne programske opreme na osebnih računalnikih, programiranje in vzpostavljane komunikacij z osebnim računalnikom itd.

Mali učni mobilni robotek EMoRo (Educational Mobile Robot) je torej idealen didaktični pripomoček tako za poučevanje programiranja skozi primere, za najmlajše celo skozi igro, kot spoznavanje elektronskih vezij in gradnikov mobilnih robotov. V članku bomo predstavili Malo šolo robotike in načine poučevanja programiranja.

Ključne besede: modularni sistem, programiranje, FlowDraw, C, FreeBasic, BascomAVR.

Abstract

Production processes are more and more based on robotics, which enables flexibility needed for rapid product changes. Mobile robots offer additional flexibility that enables them to move freely in environment and interact with production processes. Education system has to follow industrial trends and requirements.

Small Educational Robots "EMoRo" offer all functions of mobile robots, which makes them ideal for learning and studying mobile robot essential parts. Since EMoRo works on one of microprocessor platforms, it is also a great tool for exploring the world of micro-controllers, sensors, actuators etc. In-depth study of its main functional blocks allows students to expand their knowledge in electrotehnics and electronics, micro-controller programming, programming PCs for control and steering, communication protocols etc.

Small Educational MOBILE ROBOT (EMORO) is therefore an ideal didactic tool for teaching programming through an example and even games for youngest participants as well as discovering electronic circuits and fundamental parts of mobile robots. The article presents Small Course of Robotics and methods of teaching programming.

Keywords: modular systems, programming, FlowDraw, C, FreeBasic, BascomAVR.

Uvod

Uredba o uvajanju Izbirnega predmeta programiranje že v četrte razrede osnovne šole ter izbirnega predmeta Elektrotehnika, elektronika z robotiko v devetem razredu nas je prepričala, da ponudimo izobraževalni program ***Mala šola robotike*** tudi slovenskim učiteljem. Ta najprej omogoča pridobivanje logičnega razmišljanja, ki je potrebno vsakemu bodočemu inženirju, v nadaljevanju pa spoznavanje gradnikov robotskih sistemov s poudarkom na avtonomnih mobilnih robotih, nato pa še vpogled v mikroprocesorske sisteme s podrobnim poznavanje mikrokontrolerjev in njihove periferije, kar omogoča ustvarjanje programske opreme za zajem podatkov iz okolice in upravljanje aktuatorjev glede na zadani program in okolico.

Učenci uporabljajo metodo opazovanja in raziskovanja posameznih sestavnih delov predstavljenega robota in tako spoznavajo osnovne gradnike vsakega robota [2]. Pri tem se naučijo, kaj je daljinsko vodeno in kaj neodvisno - avtonomno - delovanje mobilnega robota in se skozi primere naučijo programiranja v visokih jezikih C, BascomAVR, FreeBasic, s FlowDraw programom pa tudi logičnega razmišljanja skozi grafični prikaz diagramov poteka in simulacije funkcij robotskega sistema.

Program poučevanja je narejen modularno. Štirje moduli po 25 ur omogočajo doseganje znanj in spretnosti, ki omogočajo samostojno upravljanje avtonomnih robotskih sistemov.

Učenci se igrajo z mobilnim robotom, eksperimentirajo, opazujejo, spoznavajo procese in gradnike, izdelujejo naloge z mentorji in samostojno in na zaključku vsakega modula uspešno opravijo pisno in praktično nalogo, ki jim omogoča nadaljevanje v naslednjem modulu [2].

Program Mala šola robotike sloni na učnem mobilnem robotu EMoRo, ki se ga dobi v KIT kompletu z vsem, kar je potrebno za njegovo sestavljanje, vključno z neobhodno potrebnim orodjem. Komplet vsebuje tudi vso potrebno programsko opremo in priročnik.



Komplet EMoRo v paketu

MODULI

„Malo šolo robotike“ sestavljajo **štirje moduli**. Spremljanje in uspešen zaključek predhodnega modula je predpogoj za uspešno nadaljevanje naslednjega modula.

Moduli su naslednji:

- I. Uvod v malo šolo robotike
- II. Osnovna konstrukcija mobilnega robota
- III. Interakcija mobilnega robota z okolico
- IV. Avtonomni mobilni roboti

Predvideno trajanje vsakega posameznega modula je **25 ur**. Vsak modul pričanja s praktičnim prikazom kateremu sledi teoretično praktična vsebina programa, ki omogoča popolno razumevanje začetne praktične demonstracije. Poleg teoretičnih osnov se pod vodstvom mentorja izvajajo praktične vaje, katerim sledi zaključno praktično delo. Zaključno delo izdelano s pomočjo mentorja je dokaz pripravljenosti za samostojno delo s katerim se nadgrajujejo in utrjujejo dosežena znanja in spretnosti.

NALOGE

Glavni cilj "Male šole robotike" je pridobivanje znanja na področju mobilne robotike in tako izboljšati znanja iz tehnične kulture, znanosti in informatike. Nekateri od neposrednih posledic so dviganje splošne ravni tehnologije na trgu dela, spodbujanje medsebojnega sodelovanja ter razvoj ustvarjalnega razmišljanja. Poleg vsega tega "Mala šola robotike" služi kot odlična baza znanj za razvoj malih in srednjih podjetij.

Naloge slušateljev so:

- obvladati spretnosti projektiranja in gradnje preprostih robotskih sistemov
- sprejeti nova in sistematizirati predznanja o preprostih elektromehanskih modelih, ki se uporabljajo v robotiki
- razviti tehnično razmišljanje, tehnično pismenost in inovativnost
- razumeti tehniko kot skupek znanj in procesov, s katerimi se ustvarjajo nove vrednosti (opredmetene in neopredmetene), zasnovane na poznavanju naravoslovja in spoštovanja družbenih, okoljskih, estetskih in etičnih norm
- izboljšati motorične sposobnosti, znanja, sposobnosti in samozaupanje pri rokovanju z različnimi pribori, orodji in tehnično tehnološko naprednimi napravami
- prepoznati vlogo in vpliv tehnologije na spremembe v sodobnem življenju.

Program poleg tega prispeva k čustvenemu zdravju in socialnemu razvoju omogočajoč učencem praktično izkusiti možnosti osebnega napredovanja in uresničevanja dosežkov, uživati v kreativnem delu in s tem omogočiti mentalni razvoj, spoznavati pomembnost ekipnega dela in dela posameznika, ... Program omogoča pridobivanje osnovnih tehničnih znanj in razvijanje individualnih sposobnosti in veščin.

Operativna razdelava nalog

Po posameznih modulih:

Modul I: Uvod v malo šolo robotike

- Spoznati možnosti *interakcij računalnika z okolico* s pomočjo enostavnega *vmesnika*
- Obvladovanje z rešitvijo predstavljenega problema (algoritma) v obliki *diagrama poteka*
- pojasniti, kaj je to vmesnik za računalnik, čemu služi ter možnosti povezave vmesnika z računalnikom
- razlikovati pojem *analogni in digitalni podatki*
- upravljati izhode vmesnika in analizirati možnosti uporabe
- programsko odbirati vhode vmesnika in analizirati možnosti uporabe
- spoznati senzorje tipanja in svetlobne senzorje ter njihove lastnosti
- programirati USB vmesnik v programskem jeziku BASIC
- razlikovati pojme: vhodni in izhodni vmesniki, senzorji dotika (miniaturene tipke in stikala), foto senzorji, tokovni krogi, analogni in digitalni podatki
- samostojno načrtovati in zgraditi praktične naloge



Ultra zvočni, IR, foto senzorji in senzor razdalje

Modul II: Osnovna konstrukcija mobilnega robota

- Analizirati sestavne dele mobilne platforme
- pojasniti pojem diferencialnega pogona na primeru iz vsakdanjega življenja
- prepoznati in razlikovati enosmerne elektromotorje, modelarske servo motorje in koračne motorje po osnovnih funkcijah



- pojasniti in praktično prikazati možnosti upravljanja smeri in hitrosti malega enosmernega elektromotorja
- praktično spoznati sposobnosti redukcijskega prenosa števila obratov med enosmernim motorjem in pogonskimi kolesi mobilnega robota
- analizirati delovanje redukcijskega prenosa ter samostojno sestaviti pogonski elektromehanski modul mobilnega robota EMoRo.
- dograditi mobilno robotsko platformo EMoRa z vsesmernim kolesom in vmesnikom
- analizirati prednosti in slabosti različnih elektromotorjev
- nadzorovati smer in hitrost malega enosmernega elektromotorja mobilne platforme robota preko USB vmesnika
- analizirati možnosti uporabe tipkovnice računalnika v programskem jeziku baziranem na sintaksi in semantiki programskega jezika BASIC za upravljanje mobilne platforme robota
- praktično kombinirati prej pridobljeno znanje pri upravljanju mobilnega robota s pomočjo tipkovnice, preanalizirati in nadgraditi programsko podporo
- analizirati prednosti in pomanjkljivosti robotske platforme ter razmisliti o možnih nadgradnjah...

Modul III: Interakcija mobilnega robota z okolico

- Raziskati s senzorji in aktuatorji opremljene mobilne robote za dožemanje in interakcijo z okolico
- Razlikovati različne tipe senzorjev, ki se najbolj pogosto uporablja na enostavnih mobilnih robotih, jih povezati s senzorji, ki jih uporablja človek (vid, sluh, voh, dotik sile, dotik toplote, sprednje uho - ravnotežje) ter ugotoviti katere senzorje bi moral uporabljati robot, da bi bil čim bolj podoben človeku
- spoznati osnovno razdelitev senzorjev na kontaktne in brez kontaktne senzorje
- analizirati brez kontaktne senzorje in povezati detektirane veličine z analognimi/digitalnimi informacijami
- na mobilnem robotu praktično preizkusiti primer uporabe taktilnih senzorjev ter analizirati programsko podporo upravljanja, ki je napisana v programskem jeziku baziranem na sintaksi in semantiki BASIC-a
- na mobilni robotski platformi samostojno praktično uporabiti brez kontaktne senzorje
- samostojno praktično upravljati aktuator izveden z modelarskim servo motorjem
- analizirati obnašanje mobilnega robota s kamero in razumeti pomembnost stereoskopskega vida, ki je osnova za predstavljanje globine

- Razumeti in znati analizirati podobnosti in razlike med avtonomnimi in ne avtonomnimi mobilnimi roboti
- razumeti arhitekturo mikroračunalnika
- programirati krmilnik mobilnega robota v programskem jeziku C
- analizirati možnosti obdelave analognih in digitalnih signalov s pomočjo nadzornega mikroračunalnika in uporabiti naučeno
- razmisliti o možnosti uporabe ultrazvočnega in/ali infrardečega merilnika razdalje, kakor tudi o tipih senzorjev mobilnih robotov ter o prednostih in slabostih
- praktično uporabiti pridobljeno znanje pri kreiranju in poganjanju avtonomnih robotov, ki so sposobni opravljati konkretne naloge
- usvojiti pojme analogno/digitalna pretvorba in ju pojasniti do nivoja, ki je potreben za operativno uporabo na resničnem primeru
- usvojiti potrebna znanja za programiranje mikroračunalnikov v programskem jeziku C.

VSEBINA PROGRAMA IZOBRAŽEVANJA

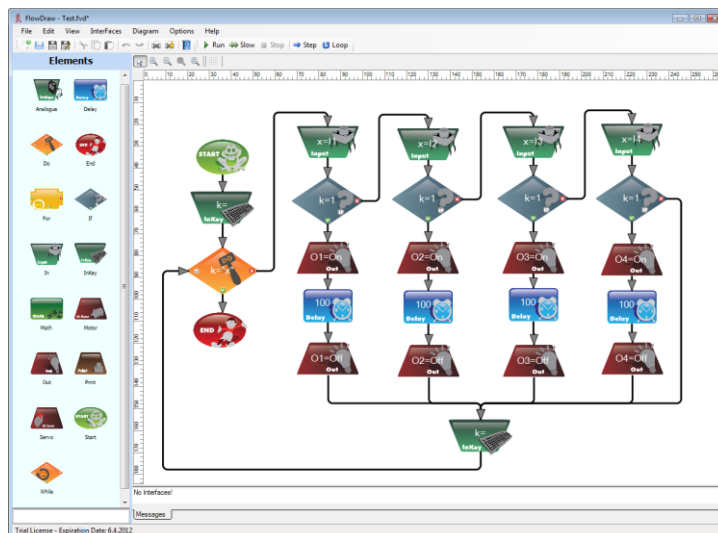
Mala šola robotike je sestavljena iz *štirih modulov*, ki so tako zasnovani, da se eden na drugega nadgrajujejo. Da bi učenec prišel na naslednji modul, mora uspešno dokončati predhodni modul. Načrt in program "Male šole robotike" je koncipiran po načelu demon-stracija - razčlenitev - vaje s pomočjo mentorja - praktična uporaba pridobljenih znanj s pomočjo mentorja - samostojno utrjevanje teoretičnega dela - samostojna vadba na praktičnih nalogah - teoretično in praktično preverjanje pridobljenih znanj. Pri sestavljanju načrta in programa **Mala šola robotike** se je upoštevalo, da se v vsakem modulu posebej pridobi dovolj znanja in veščin potrebnih za praktični izdelavo primera, ki ga je možno kontinuirano samostojno nadgrajevati ter s tem dodatno vzpodbuditi učence k nadaljnjemu kreativnemu delu.

Modul I

Uvod v malo šolo robotike

Program prvega modula se začne z demonstracijo delovanja "Čarobne luči". Vaja "Čarobna luč" omogoča učencu vključevanje žarnice s pomočjo vžigalnika in izključevanje s pihanjem v žarnico, kot da bi upihnili svečo.

Ta svojevrsten trik je uporabljen kot osnova za pridobivanje osnovnega znanja in motivacijo za vstop v svet mobilne robotike. Teoretični del prvega modula pričenja z razčlenitvijo problema in predstavljanjem rešitve v obliki diagrama poteka.



Ko učenec obvlada diagrame poteka, se jim pokaže možnosti USB vmesnika. Ob razčle-njevanju možnosti uporabe vhoda in izhoda USB vmesnika se na enostaven način razloži še pojme *digitalni in analogni podatki* (nivo pojasnjevanja je informativen). Učenci se spoznajo s taktilnimi senzorji (mikro stikala) in svetlobnimi senzorji (foto upori in foto tranzistorji).

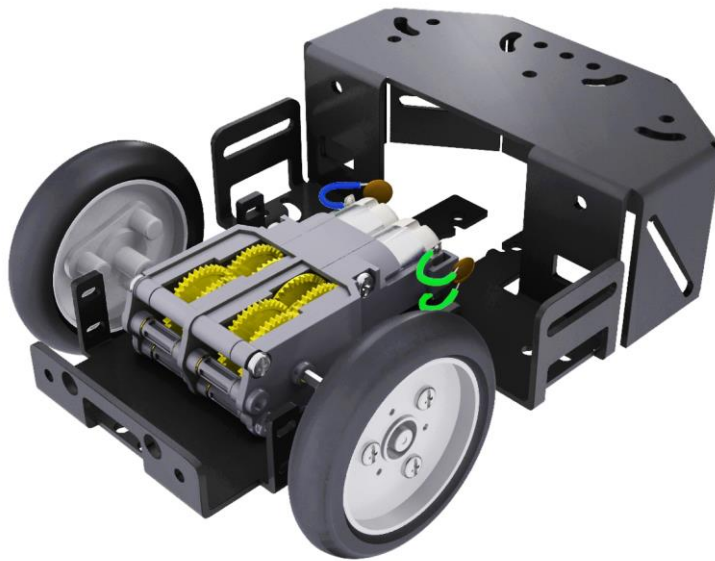
Praktični del se prične z izdelavo enostavne programske podpore napisane v programskem jeziku BASIC, s katero se vključuje in izključuje en USB port. Sledi priključevanje žarnice na kontrolirani izhod ter njeno upravljanje v programskem jeziku BASIC. Po uspešnem uprav-ljanju izhoda USB vmesnika se praktično pokaže kako se prebere vhodni podatek ter spoji foto senzor z vhodom USB vmesnika. Pojasnimo, kako programsko uporabimo prebrano informacijo na vmesniku.

Povežemo znanje iz predhodnih dveh vaj in praktično kreiramo programsko podporo po diagramu poteka "če je svetloba, vključi lučko"/"drugače izključi lučko". Tako lahko učenci samostojno realizirajo "Čarobno luč".

Modul II

Osnovna konstrukcija mobilnega robota

Program drugega modula pričanja z demonstracijo dela mobilnega robota EMoRo, da bi se učenci motivirali in predstavile teme drugega modula. Pokažemo sestavne dele robota: šasijo robota, elektromotorni diferencialni pogon, pogonska kolesa, vse smernio kolo, kontrolni USB vmesnik. Podrobneje se razčleni mali enosmerni elektromotor, ki se uporablja za pogon robota, ki ga preučujemo. Poleg tega motorja se informativno predstavi tudi druga tipa elektromotorjev: modelarski servo motor in koračni motor. Za vsakega se navede prednosti in slabosti ter možne primere uporabe.



V tem delu modula je najvažnejše dobro razumeti način uporabe malega enosmernega elektromotorja ter način upravljanja preko USB vmesnika. Kontrola enosmernega elektromotorja se izvaja s pomočjo enostavnega H-vezja. Ko učenci dojamajo kako kontrolirati delovanje in smer enosmernega elektromotorja, morajo opaziti problem velikega števila obratov in nemogočo montažo osi motorja neposredno na kolesa vozila. Zaradi tega je potrebno premisliti ali bi uporabili zobniški reduktorski prenos.

Predstavimo rešitev, ki se uporablja pri mobilnem robotu EMoRo ter njegove možnosti in posebnosti. Po analizi in utrditvi poznavanja delov mobilnega robota se osredotočimo na programsko podporo potrebno za upravljanje mobilnega robota. V ta namen je potrebno razširiti obstoječe znanje iz prvega modula. Ker je končni cilj tega modula upravljanje mobilnega robota s pomočjo tipkovnice računalnika in na tak način izdelati daljisko upravljanega mobilnega robota, analiziramo možnost upravljanja tipkovnice iz programskega jezika BASIC. S tem učenci pridobijo dovolj znanja za praktično sestavljanje mobilne robot-ske platforme EMoRo.

Sestavljanje robota se odvija v etapah. Prva etapa je sestavljanje elektromotornega pogona, druga pritrjevanje koles, tretja nameščanje elektromotornega modula na ohišje, četrta pritrjevanje vsesmernega kolesa, peta montaža vmesnika in šesta ožičenje robota.

Ko smo robota praktično sestavili, je potrebno zgraditi programsko podporo v programskem jeziku BASIC. Tako učenci lahko upravljajo lastnega mobilnega daljinsko upravljanega robota, ki smo ga predstavili na začetku modula.

Interaktivna povezava mobilnega robota z okolico

Program tretjega modula se začne s predstavitvijo delovanja nadgrajenega avtonomnega robota *EMoRo 3D Alkar Bluetooth*, ki služi motivaciji in predstavljanju tem tretjega modula.

Začetek podrobnega preučevanja mobilnih robotov se začne z analizo kontaktnih in brez kontaktnih senzorjev.

Od aktivnih senzorjev se predstavi infrardeče senzorje, medtem ko pasivne senzorje predstavljajo foto upori s katerimi pojasnite tudi termo upore za zaznavanje toplote. Ob analizi senzorjev se posebno pozornost nakloni konceptov pojmom analognih in digitalnih vrednosti. Teoretični del se nadaljuje s primerjavo senzorjev, ki jih uporablja človek, z ustreznimi senzorji, ki bi jih moral uporabljati robot. Vid, sluh, dotik, občutek toplote, ravnotežje katerih ekvivalenti so senzorji robota: kamere, sonar, infrardeči merilec razdalje, mikrofoni, mikro-stikalo, termični senzor, polprevodniški 3D senzor pospeška, žiroskop.

Primerjavo je potrebno prilagoditi nivoju znanja učencev in pri tem spodbujati domišljijo in ustvarjalnost. Pri analizi človeških čutov je treba opozoriti, da ne obstajajo standardni elektronski senzorji, ki bi bili sposobni nadomestiti občutek za vonj in okus (še).

Po teoretičnem delu sledi praktični, ki se začne z namestitvijo taktilnih (za dotik) senzorjev na mobilno platformo robota v toku drugega modula. Po priključitvi taktilnih senzorjev, je potrebno izdelati programsko opremo, ki bo izkoristila informacije pridobljene iz taktilnih senzorjev za nemoteno gibanje mobilnega robota med ovirami. Praktično je potrebno nadgraditi robotsko platformo z infrardečimi senzorji, ki bodo sposobni prebirati podatke s tal poligonov in tako omogočiti robotu sledenje črni črti na tleh poligona.

Poleg tega je potrebno robotski platformi EMoRo dograditi aktuator, ki bo s pomočjo modelarskega servo motorja kontroliral gibanje kopja za ciljanje "alke". Pred začetkom povezovanja je potrebno učencem razširiti znanja o servo motorjih. Po namestitvi servo motorja na robotsko platformo je treba preizkusiti možnosti upravljanja servo motorja s programsko opremo napisano v programskem jeziku BASIC. Do sedaj pridobljena znanja in veščine učencem omogočajo dokončanje mobilnega robota, ki je bil predstavljen na začetku tega modula. Omenjeni robot *Alka vitez* se lahko uporablja za tekmovanja po vzoru staro-davne viteške igre ***Sinjska alka***. Cilj igre je s kopjem sneti alko (kovinski krog s prekat) in jo prinesiti na cilj.

Končna vaja se izvaja po vnaprej definirani nalogi, vključuje pa uporabo znanja, osvojenega v vseh dosedanjih moduli. EMoRo mora opraviti vnaprej definirano funkcijo, za katere delovanje je potrebno napisati ustrezne programčke v programskem jeziku BASIC, pri čemer je potrebno uporabiti senzorje in aktuatorje. Da bi ustvarili zahtevane funkcionalnosti mobilnega robota EMoRo, morajo učenci imeti znanja o diagramih poteka, upravljanju vhodov in izhodov USB vmesnika iz programskega jezika BASIC, nadzoru enosmernega motorja s pomočjo mostičnega vezja, uporabi kontaktnih in brez kontaktnih senzorjev ter krmiljenju položaja modelarskega servo motorja. Po uspešnem sestavljanju in zagonu mobilnega robota EMoRo se razčleni

problematiko upravljanja daljinsko vodenega robota v primeru, da se uporabi video kamero in pride do izraza pomanjkanje stereoskopskega vida.

MODUL IV

Avtonomni mobilni robot

Program četrtega modula se začne z demonstracijo avtonomnega robota *EMoRo CPU Senior* na katerega primeru se naredi pregled tem, ki se bodo obravnavale v tem modulu. Teoretični del se začne z razdelitvijo in analizo mobilnih robotov na avtonomne in neavtonomne robote.

Od avtonomnih se predstavi primere popolnoma avtonomnih robotov, v katerih krmilni program teče na računalniku, ki se nahaja na samem robotu. Analiza se nadaljuje s primerom mobilnih robotov, ki so energetske avtonomni in katerih krmilni program teče na glavnem računalniku, ki nadzira robota preko brezžičnega omrežja. Od neavtonomnih robotov se predstavi primer robota, ki je bil preučevan v okviru drugega in tretjega modula.

Teoretični del se nadaljuje z analizo avtonomnega robota in njegovo razčlenbo na več funkcionalnih podskupin, ki se jih dodatno pojasnjuje. Podskupina, ki se jo dodatno razčlenjuje je krmilni mikro-računalnik. Ena od glavnih nalog modula je predstaviti, kaj vse vsebuje krmilni mikroračunalnik in pojasniti njegove funkcionalne enote, da bi se lahko pridobljeno znanje razširilo do nivoja, ki omogoča funkcionalno programiranje. Interpretirajo se možnosti programiranja mikroračunalnikov v programskem jeziku C.

Pridobljeno znanje je treba uporabiti za nadzor gibanja robota in povezavo z znanjem in spretnostmi iz modula II. Ko obvladamo prvo konkretno implementacijo krmilnega programa na ravni mikroračunalnikov, pojasnimo možnost uporabe analognih signalov. Do sedaj pridobljena znanja o analognih in digitalnih signalih se dodatno razširijo do funkcionalnega nivoja, oziroma do operativnega nivoja in uporabe na mobilnem robotu.

V tem modulu se dodatno pojasnjuje analogno digitalni pretvornik, ki je uporabljen na krmilnem mikroračunalniku mobilnega robota *EMoRo CPU Senior*. Znanje o senzorjih se dodatno razširi z razlago delovanja radarja (sonarja) za merjenja razdalj in analizo možne uporabe v praktičnih primerih. Ob koncu četrtega modula, se do sedaj pridobljeno znanje praktično uporablja in preverja na primeru avtonomnega robota *EMoRo*, ki je sposoben popolnoma samostojno opravljati vnaprej določene naloge.

UČENCI - udeleženci programa

Program se organizira za mentorje, učence in študente. Lahko se aplicira na vseh starostnih skupinah, katere menijo, da bi na ta način izboljšali svoja tehnološka znanja in jih privede do nivoja za praktično uporabo pridobljenih znanj. Zaradi učinkovitega pridobivanja praktično uporabnega znanja se na ta način spodbuja razvoj malega in srednjega podjetništva.

Priporočena *spodnja meja udeležencev izobraževanja je 10 let*. Zaradi svoje široke uporabnosti programa in možnosti praktične uporabe, *zgornja starostna meja ne obstaja*. Specifično

predznanje, potrebno za sodelovanje na izobraževanju, je sposobnost uporabljati osebni računalnik na osnovnem nivoju.

Program je namenjen tako osnovnošolcem, srednješolcem, kot *tudi starejšim inženirjem*, ki bi si radi posodobili in razširili svoja znanja.

Predavatelji

Predavatelji so lahko učitelji ali profesorji tehničnega pouka, informatike, diplomirani inženirji računalništva ali inštruktorji, ki so uspešno opravili izpit za predavatelja "Male šole robo-tike" in o tem pridobili veljavno potrdilo.

Metode poučevanja in učenja

Vsak modul je zastavljen tako, da *se začne z demonstracijo*, ki nakaže vsebine, ki se bodo obravnavale. Demonstracije in teoretični del sta prežeta z nazornimi metodami problemskega poučevanja. Zaradi lažjega razumevanja gradiva se uporabljajo razni modeli, makete, elementi, projekcije, skice in fotografije. Teorija se analizira do nivoja, ki je potrebna, da bi se znanja mogla praktično uporabiti na enostavnih praktičnih vajah pripravljenih za individualno delo, delo v paru in skupini. Vaje se s pomočjo učenja po modelu korak za korakom, utrjevanja in ponavljanja, sistematizacije in individualnega pristopa izvajajo s pomočjo mentorja. Tako pridobljeno znanje se preverja in samopreverja eksperimentalno in s praktičnimi vajami.

Pri delu vaj, ki vključujejo treniranje motoričnih sposobnosti prstov, je potrebno računati na različne motorične sposobnosti učencev. Po izdelavi praktičnih nalog in sistematizacije, so učenci sposobni samostojno utrditi teoretično in praktično znanje. Po predvidenem samostojnem delu se preizkusi osvojeno znanje vsakega učenca. Izpit je sestavljen iz teoretičnega in praktičnega dela.

Kot fakultativni del "Male šole robotike" po končanju četrtega modula, je možno organizirati tekmovanja v katerih se uporabijo modeli robotov, ki so bili izdelani tekom zaključne vaje. Namen tekmovanja je demonstracija pridobljenega znanja, veščin in umetnosti ter spodbujati kreativno razmišljanje učencev in potrebo po neprestanem izboljševanju mobilnih robotov.

Pogoji, oprema in pripomočki

Pogoj za izvedbo programa je ustrezen prostor z zadostnim številom priključkov na električno omrežje v katerem je možno uporabljati namizne in prenosne osebne računalnike. V prostoru mora biti zagotovljen prostor za predavatelja v katerem lahko demonstrira delovanje modelov. Za praktični del mora imeti vsak učenec na voljo računalnik in lastni set opreme, s katerim izvaja vaje vsakega posameznega modula.

Zaradi lažje predstavitve lahko predavatelj uporablja projektor in projekcijsko platno. V posebnih primerih se program lahko izvaja tudi na prostem. Pri tem se mora zagotoviti nemoteno koncentracijo učencev in voditelja izobraževanja ter nemoteno izvajanje praktičnih primerov.

Način organizacije in kraj odvijanja programa

”Mala šola robotike” je sestavljena iz štirih modulov. Skupno trajanje vsakega posameznega modula je 25 šolskih ur. Vsak modul je sestavljen iz dela predavanj, ki se odvijajo s pomočjo mentorjev, dela učenja, ki ga učenci izvajajo samostojno in preverjanja osvojenega znanja. Izobraževanje ob asistenci mentorja se izvaja dve ali več ur enkrat do trikrat tedensko. Da bi učenec dosegel višji modul, mora uspešno zaključiti predhodnega in pridobiti ustrezno potrdilo.

”Mala šola robotike” se izvaja za bodoče voditelje programa ”Mala šola robotike”, pa tudi za tiste, ki na ta način želijo izboljšati znanje in povečati svojo konkurenčnost. Učenci ”Male šole robotike” morajo s pomočjo mentorja uspešno zaključiti vse predvidene vaje ter samostojno utrditi pridobljena znanja. Šele po tem lahko učenci pristopijo k opravljanju zaključnega izpita, ki je sestavljen iz praktičnega in teoretičnega dela. Po uspešno opravljenem izpitu se jim izda potrdilo o zaključku izobraževanja posameznega modula. Izobraževanje se izvaja v skupinah po največ 12 udeležencev.

Kraj izvajanja izobraževanja mora biti prostor, ki omogoča uporabo osebnih računalnikov in ima dovolj prostora za izvajanje predstavitvenih vaj z mobilnimi roboti. V posebnih primerih se lahko program izvaja tudi na prostem, kot je omenjeno v prejšnjem poglavju.

Zaključek

Program Male šole robotike se lahko razvije v samostojne programe Mala šola elektronike ali Mala šola programiranja, vse s pomočjo robotkov EMoRo in priloženo licenčno programsko opremo ter priloženim priročnikom.

Mala šola robotike je namenjena v prvi vrsti srednješolcem in učencem višjih razredov osnovne šole (osmi, deveti), odvisno od zainteresiranosti in nadarjenosti.

Z manjšimi prilagoditvami se lahko uporabi tudi pri učencih nižjih razredov, vse od 10 leta naprej.

Učenci ob uspešno opravljenem zaključnem izpitu prejmejo **potrdila o opravljenem tečaju** na diplomih A4 formata.

Robot EMoRo je zelo profesionalno narejen izdelek hrvaškega podjetja **Inovatic ICT d.o.o.**, **S5TEHNIKA.net d.o.o.** pa je slovenski zastopnik s podporo za izobraževanje mentorjev programa **Mala šola robotike.**, ki je pripravilo slovenski prevod priročnika in navodila za program Male šole robotike. Program **Mala šola robotike** je bil izdelan v sodelovanju strokovnjakov s področja elektronike, robotike, informatike in didaktike [1].

Naj še omenimo, da se program že od leta 2012 uspešno uporablja v hrvaških osnovnih in srednjih šolah ob podpori hrvaškega ministrstva za šolstvo, priporočilo pa je dalo tudi Hrvaško društvo za robotiko.

HRVATSKO DRUŠTVO ZA ROBOTIKU (HĐR)
Dalmatinska 12, 10 000, ZAGREB, HRVATSKA
Tel.: (01) 48 48 760 Fax: (01) 48 48 758
Tajništvo: Tel. (091) 516 06546



CROATIAN SOCIETY FOR ROBOTICS (CSR)
Dalmatinska 12, 10 000, ZAGREB, CROATIA
Tel./ Fax: (385) 48 48 760;
Secret: Tel. (091) 516 06546

IZVRŠNI ODBOR
HRVATSKOGA DRUŠTVA ZA ROBOTIKU

SVIMA

Zagreb 6. prosinca 2011.

PREDMET: PREPORUKA KORIŠTENJA EDUKACIJSKOG ROBOTA E-MoRo

S velikim zadovoljstvom Hrvatsko društvo za robotiku preporuča korištenje edukacijskog robota E-MoRo hrvatske tvrtke Inovatic ICT iz Zagreba na svim razinama obrazovanja. Riječ je o hrvatskom proizvodu koji je razvijen na temelju izravnog uvida u dugogodišnje korištenje drugih sličnih mobilnih robota u mnogim školama i na različitim natjecanjima širom Hrvatske.

Primjenom domaćih obrazovnih robota ne pomaže se samo hrvatska proizvodnja i njezin izlazak na vanjsko tržište već se i promoviraju hrvatske metode obrazovanja. Isto tako primjenom domaćih tehnologije stvara se domaći obrazovni krug te brza izmjena kvalitetnih i pouzdanih informacija.

Za Izvršni odbor Hrvatskoga društva za robotiku

Prof. dr. sc. Ivan Petrović, predsjednik HDR



HRVATSKO DRUŠTVO ZA ROBOTIKU (HĐR), Dalmatinska 12, 10 000, ZAGREB, HRVATSKA
Broj žiro računa: 30102-678-95271



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZNANOSTI, OBRAZOVANJA I SPORTA

KLASA: 602-01/11-03-00378
URBROJ: 533-09-12-0004

Zagreb, 15. ožujka 2012.

INOVATIC ICT D.O.O.
n/r Borisa Jakova Anića-Ćurka
MJE GORIČKOG 35
10 000 ZAGREB

Predmet: Molba za stručno mišljenje o programu „Mala škola robotike“
odgovor, daje se

Poštovani,

Služba za srednjoškolski odgoj i obrazovanje zaprimila je Vašu zamolbu za davanjem suglasnosti u svrhu provođenja programa edukacije „Mala škola robotike“.

Uvidom u dostavljenu dokumentaciju i na temelju mišljenja Agencije za odgoj i obrazovanje izvijestujemo sljedeće:

Program „Mala škola robotike“ kvalitetno je i svrhovito planiran uvažavajući sastavnice suvremene metodike i didaktičke struke. Obim i vrijeme provođenja pojedinih modula dobro su usklađeni i prilagodljivi polaznicima uvažavajući pri tom njihovu dob. Suvremenost i primjenjivost sadržaja u svakodnevnom životu omogućit će postizanje visoke razine zainteresiranosti i motivacije kod polaznika škole. Osobito je valjan element ovog programa *Prehvaćanje postignuća edukata* čime se polaznicima daje povratna informacija o dostignutoj razini u savladavanju programa.

Slijedom navedenoga suglasni smo s provođenjem programa edukacije „Mala škola robotike“ uz prethodan dogovor s ravnateljima škola u kojima se program namjerava provoditi.

S poštovanjem,



Viri

Spodnji vir [1] se neposredno nanaša na zgornje besedilo, medtem, ko sta ostala dva navedena zaradi povzemanja načel in principov opredelitve, splošnih in operativnih ciljev predmeta, ki so v veliki meri skladni z izobraževalnim programom Mala škola robotike.

[1] B. Jakov Anič-Ćurko, Vedrana Gregurić, dipl. učiteljica: Mala škola robotike (2011)

[2] dr. Jože Pahor, dr. Dušan Ponikvar, dr. Gorazd Planinšič: Učni načrt za izbirni predmet Elektronika z Robotiko (1999)

http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/devetletka/pr edmeti_izbirni/Elektrotehnika_izbirni.pdf

[3] Predmetna komisija za posodobitev učnega načrta za tehniko in tehnologijo:

Milan Fakin, dr. Slavko Kocijančič, Igor Hostnik, Franjo Florjančič: Program osnovna šola TEHNIKA IN TEHNOLOGIJA - Učni načrt (2011)

Žiga Lausegger, prof., Srednja tehniška šola, Šolski center Kranj

Povzetek

Profesor na srednji tehniški šoli naj bi dijakom predal znanje, ki ga bodo lahko vsaj še nekaj let s pridom uporabljali tudi na svojih delovnih mestih v podjetjih. Kljub temu se na tehniških šolah v okviru izobraževalnega programa elektronike še vedno uporabljajo zastareli 8-bitni mikrokontrolerji, ki so npr. prepočasni za procesiranje ultrazvoka ali poganjanje operacijskega sistema. Novejši mikrokontrolerji so dovolj hitri, da poganjajo okleščene različice Linux operacijskih sistemov. Ker naj bi dober tehnik dandanes obvladal Linux operacijski sistem in ARM mikrokontrolerje, slednje pa večinoma programiramo v C-programskem jeziku, na Šolskem centru Kranj vsako leto 16 dijakom ponudimo sodelovanje v krožku Linux/C/ARM.

Ključne besede: Linux, ARM, LPC3141, LPC4088, C.

Abstract

On a technical secondary school, professors are supposed to teach useful knowledge, which will be later used by his pupils at their workplaces across companies. However, we still teach electronics using outdated 8-bit microcontrollers, which are too slow to even process ultrasound or to run an operating system. That's not the case with newer ARM microcontrollers, fast enough to run lighter Linux operating systems. Nowadays, good technicians need to know about Linux operating systems and ARM microcontrollers, mostly programmed in C-programming language. For this reason Šolski center Kranj offers Linux/C/ARM club to 16 pupils every year.

Keywords: Linux, ARM, LPC3141, LPC4088, C.

1. Uvod

Poučevanje tehnike je dokaj zahtevno, saj od predavateljev zahteva stalno spremljanje tehnološkega napredka, selekcijo znanj, usvajanje ter prenos le-teh na študente oz. dijake. Primer, ki zahteva stalno spremljanje so mikroprocesorji, katerih razvoj iz 8-bitnih na novejšo 32-bitno se je zgodil dokaj hitro. Tako hitremu preskoku šolstvo ni uspelo slediti in kot rezultat se na tehničnih šolah večinoma še vedno poučuje 8-bitne mikroprocesorje in 8-bitne mikrokontrolerje zgrajene okoli njih (Lausegger, 2013).

Prehod na 32-bitne mikroprocesorje ni enostaven. V kolikor se zanj odločimo, moramo poskrbeti, da se čim dlje časa ne ponovi, kar dosežemo z izbiro popularnih mikroprocesorskih družin, npr. ARM (ARM, 2015). Za lažji prehod na 32-bitne ARM mikroprocesorje se priporoča Linux operacijski sistem, ki zaradi svoje prilagodljivosti omogoča brezplačno programiranje 32-bitnih ARM mikroprocesorjev. Poleg tega ravno Linux dominira v svetu vgrajenih sistemov, kjer

Microsoft in Apple zaradi neprilagodljivosti svojih operacijskih sistemov nimata kaj iskati. Linux se torej splača naučiti že zato, ker ga lahko prilagodimo in naložimo na vgrajene sisteme.

Zaradi odprtosti Linux jedra obstaja ogromno število Linux operacijskih sistemov, izmed katerih je zelo malo profesionalnih. Eden boljših je Arch Linux (Arch Linux, 2015), ki od uporabnika zahteva, da si operacijski sistem v celoti postavi sam skozi terminal. To pomeni, da uporabnik operacijski sistem zelo dobro pozna, ga posledično zna prilagoditi za uporabo na namiznem računalniku ali za uporabo na vgrajenem sistemu, kjer vedno obstaja omejitev prostora, procesorske moči, RAM, števila priključkov... Takim omejitvam so se enostavno izognili Arch Linux uporabniki, ki so ta operacijski sistem prevedli iz arhitektur x86-32 oz. x86-64, namenjenim procesorjem v namiznih računalnikih, v arhitekturo ARM ter ga ponovno izdali pod imenom Arch Linux ARM. Linux je torej prava izbira, v kolikor se želimo učiti moderne mikroprocesorje oz. mikrokrmilnike.

Previdno je potrebno izbrati tudi programski jezik, v katerem želimo programirati ARM mikrokrmilnike. V zadnjem času programiranje ARM mikrokrmilnikov večinoma učijo z uporabo višjenivojskih jezikov Basic, Python in C++. Toda, ali se z uporabo naštetih jezikov resnično učimo programiranja ARM mikrokrmilnikov? Odgovor je ne, toda zakaj? Omenjeni jeziki so odvisni od knjižnic oz. gonilnikov, ki jih je predhodno napisal nekdo drug v ARM zbirniku in C-programskem jeziku. Jeziki Basic, Python in C++ nimajo konstruktov, ki bi omogočali programiranje registrov, postavljanje sklada v spominskih enotah... Omogočajo zgolj branje prednarejenih funkcij, zaradi česar se z njihovo uporabo učimo le uporabe programskega jezika, ničesar pa o programiranju mikrokrmilnikov oz. mikroprocesorjev. Drugače je z uporabo C-programskega jezika, ki zaradi svoje vsestranskosti, moči, uporabnosti in hitrosti izvršljive kode po postopku prevajanja velja za stalnico v svetu programiranja mikroprocesorskih naprav. Tako je že od samega izida C-programskega jezika v katerem je spisano celo Linux jedro (Linux, 2015).

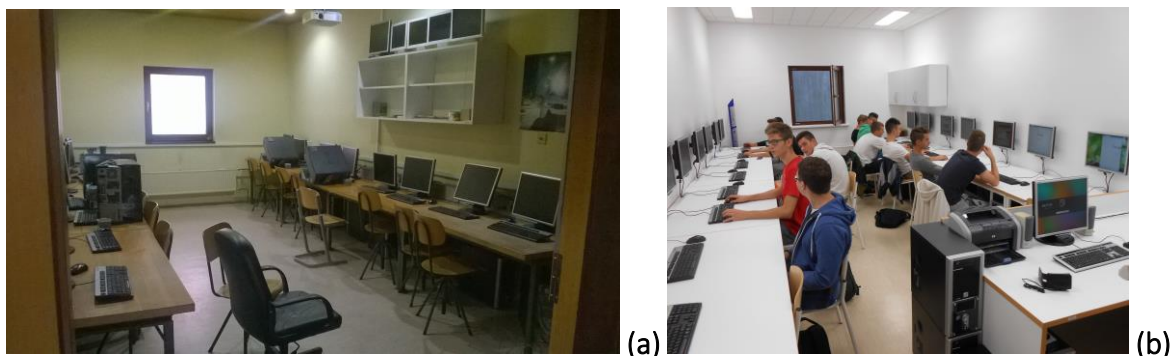
Linux, C-programski jezik in ARM mikrokrmilniki tvorijo zaokroženo celoto, ki jo na Šolskem centru Kranj ponujamo dijakom in zunanjim interesentom v obliki krožka Linux/C/ARM.

2. Osnovna filozofija dela

Krožek Linux/C/ARM sledi angleškemu univerzitetnemu modelu, ki se osredotoča na delitev družbe na majhne zaokrožene celote. Primer so angleške knjižnice, ki niso razdeljene na velike oddelke, kot npr. fizika, matematika, zemljepis..., temveč na manjše oddelke. Dober primer je fizika, ki se najprej deli na termodinamiko, klasično fiziko, moderno fiziko..., le-ta pa naprej na pododdelke kvantna fizika polja, kvantna mehanika, splošna teorija relativnosti, posebna teorija relativnosti... Vsakemu pododdelku v knjižnici namenijo majhen prostor, kjer se pogosto zadržuje več strokovnjakov s podobnimi interesi. To pripelje do različnih pogovorov, idej in razvoja.

3. Učilnica

Krožek že od začetka poteka v učilnici 347, slika 1 (a), ki je majhna, a z ugodno postavitvijo delovnih mest - predvsem zaslonov, ki so postavljeni tako, da omogočajo nadzor nad delom vseh udeležencev hkrati. V primeru zapletov predavatelj lahko hitro pomaga, saj so vsa delovna mesta dosegljiva že z enim samim sprehodom po sredini učilnice. To je bistvenega pomena za tekoče izvajanje krožka, saj je zapletov veliko. Učilnica je bila pred kratkim prenovljena, slika 1 (b). Montaža zaslonov na stene se je izkazala za odlično potezo, s katero dijaki na mizah pridobijo dovolj prostora za vgrajene sisteme z ARM mikrokontrolniki.

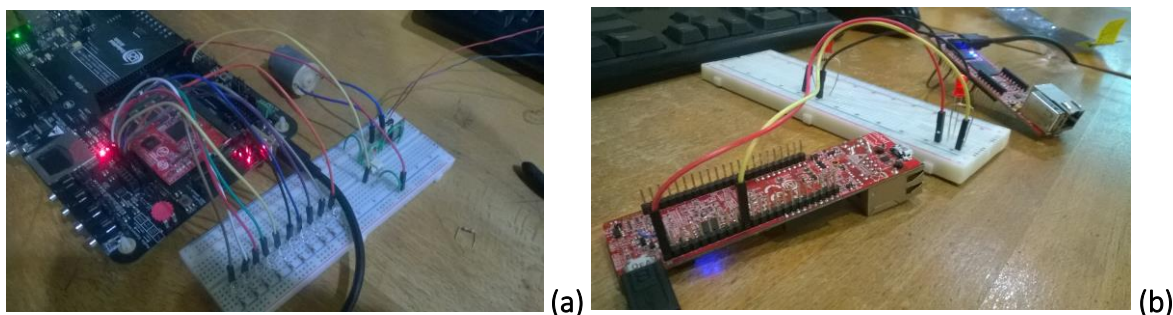


Slika 1: (a) Učilnica 347 pred in (b) po prenovi.

4. Finance in z njimi povezan razvoj

Krožek uspešno poteka že tretje leto. Prvo šolsko leto (2013 - 2014) smo izvedli obsežno pilotno različico krožka, s katero smo preverjali, kakšna bo udeležba, primernost vsebin in koliko ur na teden so udeleženci pripravljeni nameniti sebi oz. temi, ki jih zanima. Ker smo se izvajalci in organizatorji prvo leto še "lovili", je bil krožek brezplačen. Drugo leto smo krožek za vse dijake financirali iz šolskega sklada, medtem ko je danes krožek plačljiv (Šolski center Kranj, 2015) - stroške dijaki poravnajo po položnici pred začetkom krožka.

Prvi dve leti smo programirali mikrokontrolnik LPC3141, zgrajen okoli mikroprocesorja ARM9. Za učenje mikrokontrolnika smo uporabljali vgrajeni sistem "EA3141 developer's kit" (Embedded Artists, 2015), slika 2 (a), ki brez DDV stane 179€. Ker šola takrat ni imela dovolj sredstev za nakup šestnajstih kompletov, je večina udeležencev na pobudo izvajalca kupila omenjeni vgrajeni sistem in ga naslednje leto kot rabljen kos opreme prodala drugim udeležencem.



Slika 2: (a) Starejši vgrajeni sistem "EA3141 developer's kit" in (b) novejši vgrajeni sistem "LPC4088 quick start board".

Nekaj izmed udeležencev si vgrajenega sistema ni moglo privoščiti, zato so v paru sodelovali s tistimi, ki so sistem imeli. Problem je šola rešila z nakupom šestnajstih novjših in cenejših vgrajenih sistemov. Odločili smo se za nakup "LPC4088 quick start board" (Embedded Artists 2015), slika 2 (b), ki stane 59€, je manjši in posledično lažje vgradljiv v modelarski avto, gliser, helikopter... Jedro novega vgrajenega sistema je mikrokrmilnik LPC4088, ki vsebuje ARM Cortex-M4 mikroprocesor.

5. Vodeni del krožka

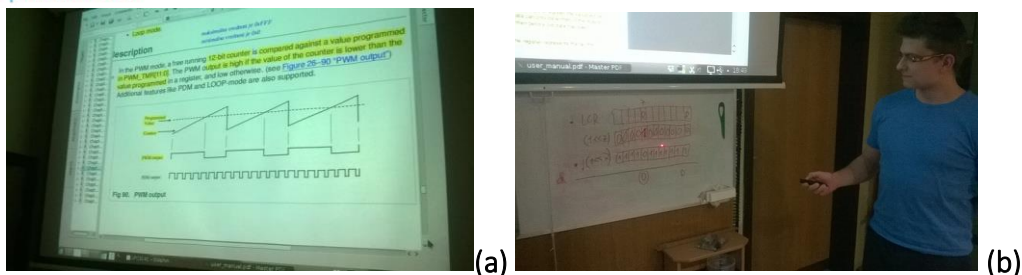
Programiranje vgrajenih sistemov, mikrokrmilnikov in mikroprocesorjev je zapleten postopek, ki zahteva veliko količino predpriprave. Posledično vsebinsko ne začnemo s programiranjem vgrajenih sistemov, temveč z osnovami - operacijskim sistemom Arch Linux, ki ga večina udeležencev preko virtualnega računalnika namesti na šolske računalnike, slika 3 (a), tisti z lastnimi prenosniki pa neposredno na disk, slika 3 (b).



Slika 3: (a) Nameščanje Arch Linux na šolski računalnik in (b) prenosni računalnik.

Ko je nameščanje operacijskega sistema končano, je potrebno še naložiti manjkajoče module, vzpostaviti spletne povezave, namestiti strežnik za namizje, namizje po lastni izbiri, upravljalce datotek, spletni brskalnik, prevajalno verigo za mikrokrmilnike ARM, tekstovni urejevalnik in IDE s prepoznavanjem C sintakse. Sledi demonstracija Linux ukazne vrstice in s tem povezanih osnovnih Linux ukazov, ki so tudi sami binarni programi, prvotno napisani v C-programskem jeziku - najdemo jih v mapi `"/bin"`. Nekaj izmed teh preprostih programov v istem jeziku sprogramiramo tudi z udeleženci krožka.

Ko udeleženci dobijo občutek za programiranje preprostih C-programov, se preusmerimo na pisanje programov za mikrokrmilnik LPC4088. Najprej skupaj z udeleženci preletimo in z markerjem označimo pomembna dejstva o zgradbi mikrokrmilnika, slika 4 (a), ki jih najdemo v LPC4088 uporabniškem priročniku - PDF različica je dosegljiva v spletu (NXP 2014). Nejasnosti dodatno razložimo na tabli in razlago vpišemo v PDF. Da bi zagotovili boljši prenos znanja, včasih razlago prevzamejo tudi udeleženci, ki krožek obiskujejo že več let in tematiko bolje obvladajo, slika 4 (b).



Slika 4: (a) Označevanje pomembnih stvari v LPC4088 uporabniškem priročniku in (b) razlaga s strani boljših udeležencev.

V končni fazi z udeleženci ugotovimo, da je mikrokontroler v bistvu računalnik, sestavljen iz perifერიj. Ker so nekatere perifერიje težje od drugih, jih obravnavamo in programiramo po vrsti od lažjih proti težjim. Pri vsaki perifერიji najprej skupaj z udeleženci pobarvamo pomembne stavke, bite in registre, ter razmislimo, kako bi za to perifერიjo napisali C-program. Sledi pisanje programa v IDE KDevelop, nalaganje na vgrajeni sistem in testiranje. Pri prvih perifერიjah so udeleženci dokaj nesamostojni, a se kmalu privadijo na način dela, ki je pri težjih perifერიjah že tako utečen, da predavatelj le občasno nudi pomoč.

6. Samostojni del krožka

V končni fazi se udeleženci razdelijo v skupine dveh ali treh udeležencev, saj so se večje skupine izkazale za neučinkovite. Vsaka izmed skupin si zada cilj in ga poiskuje doseči s sintezo pridobljenih znanj ali celo s študijem neobravnavanih perifერიj. Slednje zahteva veliko truda, a predstavlja tudi doprinos k razvoju krožka. Študij katerekoli nove perifერიje je lahko tudi iztočnica za zaključno nalogo pri četrti poklicni enoti.

7. Zaključek

Krožek Linux/C/ARM se je do sedaj obnesel izvrstno, a na žalost ni poznan izven Šolskega centra Kranj. V prihodnosti je potrebno narediti več za promocijo krožka in ga preko CPI ponuditi tudi profesorjem na srednjih šolah. Slednji bi tako kvalitetno znanje lahko prenesli na svoje dijake. Krožek lahko preko Medpodjetniškega izobraževalnega centra (MIC) (Šolski center Kranj, 2015) na Šolskem centru Kranj ali podjetja OpenLab (OpenLab, 2015) ponudimo tudi zunanjim interesentom.

Pridobljeno znanje se uporablja tudi npr. v razvojnem oddelku ISKRA, kjer dva bivša dijaka Šolskega centra Kranj opravljata počitniško delo programiranja ARM mikrokontrolerov. Poleg tega v podjetju ISKRA množično prehajajo na operacijski sistem Linux in bodo v prihodnosti potrebovali dodatne strokovnjake - po možnosti bivše dijake Šolskega centra Kranj.

8. Viri

Arch Linux, *A simple, lightweight distribution* (online). 2015 (citirano 20. 09. 2015). Dostopno na naslovu: <https://www.archlinux.org/>

ARM, *The Architecture for the Digital World* (online). 2015. (citirano 20. 09. 2015). Dostopno na naslovu: <http://www.arm.com/index.php>

Embedded Artists, *LPC3141 Developer's kit* (online). 2015. (citirano 20. 09. 2015). Dostopno na naslovu: http://www.embeddedartists.com/products/kits/lpc3141_kit.php

Embedded Artists, *LPC4088 Quickstart board* (online). 2015. (citirano 20. 09. 2015). Dostopno na naslovu: http://www.embeddedartists.com/products/boards/lpc4088_qsb.php

Lausegger, Ž. *Diplomska naloga: C programiranje ARM9 v prostodostopnem okolju za Linux*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani. 2013. Dosegljivo na povezavi: <http://ziga-lausegger.com/strani/univerza-diploma.php>

NXP, *LPC408x/407x User manual* (online). 2014. (citirano 20. 09. 2015). Dostopno na naslovu: http://www.nxp.com/documents/user_manual/UM10562.pdf

OpenLab, *Dobrodošli v OpenLabu* (online). 2015. (citirano 20. 09. 2015). Dostopno na naslovu: <http://www.openlab.si/>

The Linux Kernel Organization, *The Linux Kernel Archives* (online). 2015. (citirano 20. 09. 2015). Dostopno na naslovu: <https://www.kernel.org/>

Šolski center Kranj, *Katalog PPIV* (online). 2015. (citirano 20. 09. 2015). Dostopno na naslovu: http://www.sckr.si/tsc/documents/upload/2014_2015/123/katalogPPIV1516.pdf

Šolski center Kranj, *Medpodjetniški izobraževalni center* (online). 2015. (citirano 20. 09. 2015). Dostopno na naslovu: <http://www.sckr.si/tsc/mic/>

AVTOMATIZACIJA INDUSTRIJSKEGA PROCESA IN UPORABA SIMULATORJA NAMESTO STROJA

Automatisation of Industrial Processes and the Use of the Simulator instead of
the Machine

Andrej Arh, dipl. inž. el., Srednja tehniška šola, Šolski center Kranj

Povzetek

V tem prispevku je predstavljena učinkovita uporaba simulatorja pri učenju programiranja industrijskih krmilnikov. Prikazane so prednosti in slabosti takega načina dela. Ker ne potrebujejo strojne opreme, lahko dijaki vadijo in se učijo tudi doma, učitelj pa lahko razlago nazornejše prikazuje preko projektorja na platno.

Ključne besede: Siemens, Simatic S7, simulacija, koračna veriga, regulacija.

Abstract

This article is introducing you the effective use of simulator for teaching of industrial controllers. It is shown the good and bad functions this kind of work. Because controller it does not need the hardware, the students can learn at home, and teacher can better show his explanation of context with projector and whiteboard.

Keywords: Siemens, Simatic S7, simulation, sequential chain, regulation.

Uvod

Namen tega prispevka je, da slušatelje seznanim, da lahko s simulacijo industrijskega procesa marsikomu približamo sliko o programiranju krmilnikov in pa tudi samo razumevanje industrijskega procesa. Seveda se moramo pri tem zavedati, da simulator nikakor v celoti ne more nadomestiti fizičnega stroja glede spoznavanja tega mehatronskega sklopa. Ko spoznamo delovanje enega stroja se lahko s simulatorjem učinkovito naučimo zahtevnejšega programiranja, ne da bi za to potrebovali paleto dragih strojev. Na ta račun lahko privarčujemo precej denarja.

Simulatorji

Pri računalniški simulaciji z računalniškim programom predstavimo situacijo iz resničnega sveta. (Wikipedija, 22. 10. 2015). V grobem je izdelava simulatorja potekala na sledeč način. Iz realnega sistema zmodeliramo matematični model, katerega nazadnje lahko sprogramiramo v simulacijski model. Sam sem aplikacijo napisal z orodjem Visual Studio Community (C#), kateri

preko ActiveX kontrolnikov virtualnega krmilnika PLCSIM bere in piše vhodno izhodno sliko krmilnika.

Ideja

Celotna ideja je bila, da lahko dijaku preko projektorja prikazujem program in njegov učinek na stroju. Ker imamo v laboratoriju 5 različnih strojev, je zelo težko učiti osnove programiranja, če ima vsak drugačen stroj. Če pa uporabljajo simulator, imajo vsi isto učilo, zato lahko pri učenju programiranja vsi obdelujemo isti problem. Ko pa dijaki poznajo osnove, lahko vsak po svoje začnejo reševati svoj projekt.

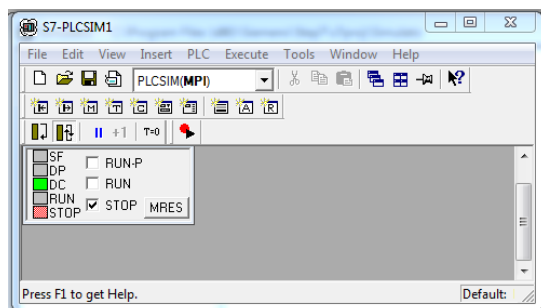
Programske zahteve

Simulator za svoje delovanje potrebuje naslednjo programsko opremo.

- Windows 7 ali novejši (XP- ne podpira .NET Framework 4.5),
- Microsoftovo ogrodje .Net Framework 4.5,
- Visual Basic Powerpack 2010,
- Simatic Manager ali TIA Portal,
- PLC Sim (Običajno se namesti s Simatic Managerjem).

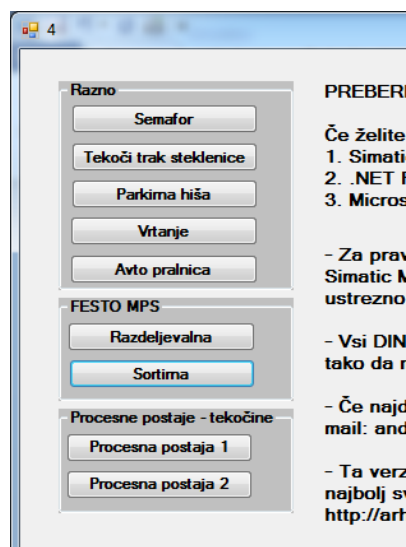
Priprava okolja za simulacijo

Ko ustvarimo projekt v okolju Simatic Manager, definiramo strojno konfiguracijo krmilnika. Preden zaženemo simulator mora biti odprt tudi virtualni krmilnik »S7-PLCSIM1«, ker se simulator ob odpiranju simulacije poveže na ta krmilnik in prevzame kontrolo nad njim.



Slika 1: Virtualni krmilnik PLCSIM. (Vir: lasten)

Ko imamo odprt virtualni krmilnik, lahko odpremo poljubno simulacijo.

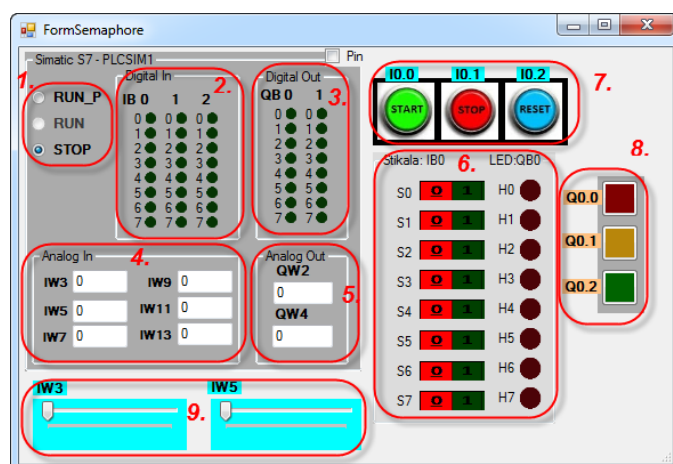


Slika 2: Izbor simulacije. (Vir: lasten)

Za enkrat so na voljo naslednje simulacije:

- Semafor
- Tekoči trak s steklenicami
- Parkirna hiša
- Vrtanje obdelovanca s 3 cilindri
- Avtopralnica
- FESTO MPS – razdeljevalna postaja
- FESTO MPS – sortirna postaja
- Procesna postaja (reguliranje nivoja in temperature tekočine)

Če odpremo prvo simulacijo »Semafor« katera je namenjena osnovnim logičnim funkcijam in primerjalnikom, dobimo pogled prikazan na spodnji sliki:



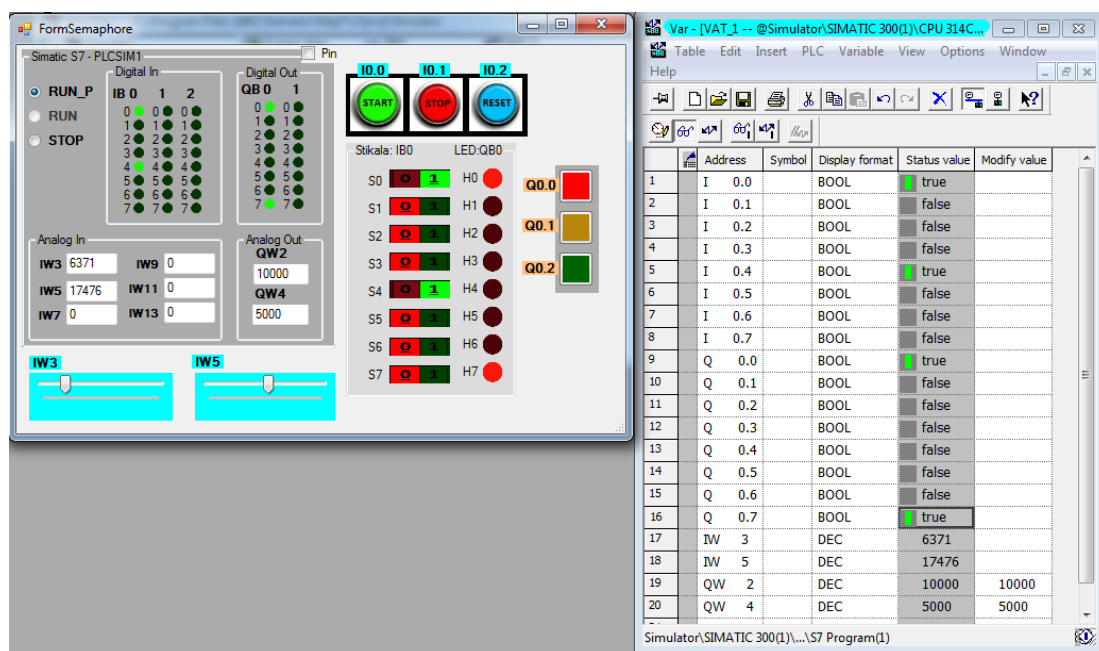
Slika 3: Sklopi osnovnega dela simulatorja. (Vir: lasten)

Opis posameznih sklopov simulatorja:

1. Krmilnik zaženemo oz. ustavimo.
2. Prikaz stanja digitalnih vhodov krmilnika na prvih treh bajtih.
3. Prikaz stanja digitalnih izhodov krmilnika na prvih dveh bajtih.
4. Prikaz stanja na analognih vhodih krmilnika na naslovih od IW3 do IW13.

5. Prikaz stanja na analognih izhodih krmilnika na naslovih QW2 in QW4.
6. Periferni del in predstavlja 8 stikal na prvem bajtu digitalnih vhodov in 8 luči povezanih na prvi bajt digitalnih izhodov.
7. Tri tipke, katere so povezane na prve 3 bite na prvem bajtu digitalnih vhodov.
8. Semafor kateri lahko prikazuje stanje naprave.
9. Potenciometra, katera sta povezana na analogna vhoda IW3 in IW5 in sta namenjena zgolj demonstraciji.

Če virtualni krmilnik postavimo v stanje RUN_P (1. točka), lahko v VAT tabeli pregledamo stanje na vseh in postavimo stanje na izhodih.

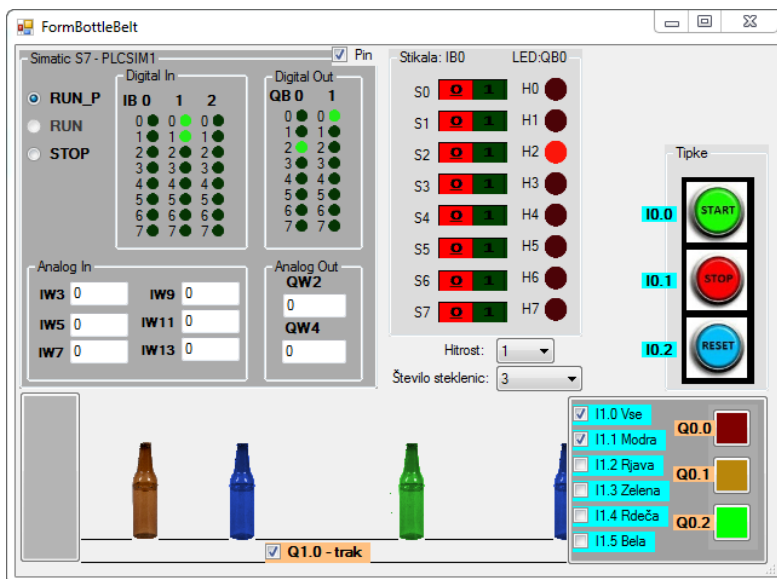


Slika 4: Prikaz povezave simulatorja in VAT tabele. (Vir: lasten)

Kot primer vključimo stikala S0 in S4, v VAT tabeli opazimo spremembo stanja v vseh. Ravno tako lahko v VAT tabeli v visoko logično stanje postavimo naslova Q0.0 in Q0.7, katera prižgeta luči H0 in H7, ker sta povezani na ta naslova. Podobna zadeva je z analognimi vhodi in izhodi. Če premaknemo prvi potenciometer, kateri je povezan na naslov IW3, tudi v VAT tabeli opazimo spremembo. Če so spremembe v VAT tabeli, lahko te vrednosti uporabimo v našem programu.

Tekoči trak s steklenicami

V tej simulaciji bom konkretno predstavil vajo, katera predstavlja tekoči trak, po katerem prihajajo naključno postavljene steklenice. Cilj naloge je, da program ob pritisku na start tipko zažene tekoči trak in ko v razvrščevalnik pride 6 enakobarvnih steklenic, program ustavi tekoči trak za toliko časa, dokler operater ne zamenja ustreznega zaboja, ter pritisne start tipko. Med delovanjem naj na semaforju sveti zelena luč, ko se trak ustavi, pa naj sveti rdeča luč. V Simatic managerju odprimo organizacijski blok OB1 v jeziku LAD. Na simulatorju pogledamo katere naslove vhodov in izhodov imamo na voljo. Vhodi so označeni z modro, izhodi pa z oranžno barvo.

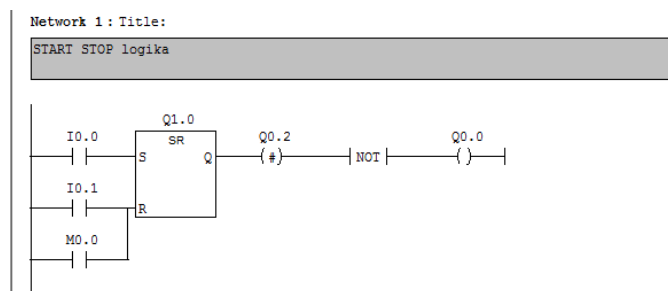


Slika 5: Simulator tekočega traku s steklenicami. (Vir: lasten)

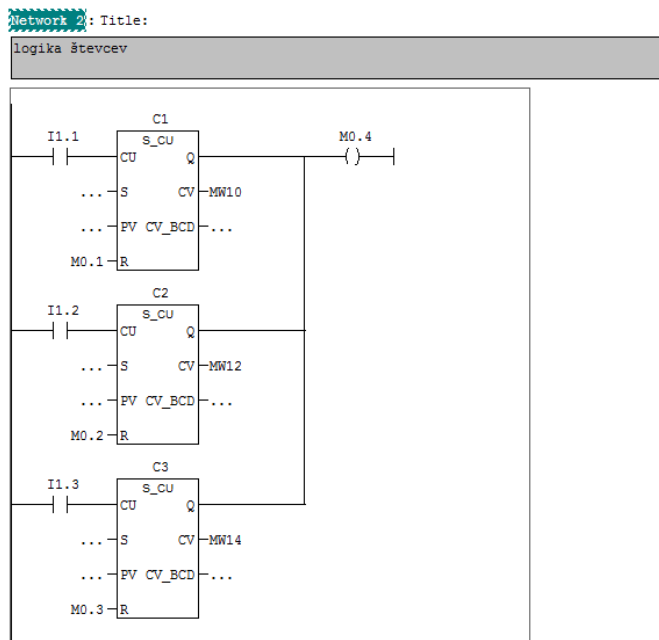
Tabela 1: Simbolna tabela. (Vir: lasten)

Vhod - naslov	pomen	Izhod – naslov	Pomen
I0.0	Start tipka	Q0.0	Rdeča luč
I0.1	Stop tipka	Q0.1	Rumena luč
I0.2	Reset tipka	Q0.2	Zelena luč
I1.0	Senzor, ki zazna vse vrste barv	Q1.0	Vklop traku
I1.1	Senzor, ki zazna samo modro barvo		
I1.2	Senzor, ki zazna samo rjavo barvo		
I1.3	Senzor, ki zazna samo zeleno barvo		
I1.4	Senzor, ki zazna samo rdečo barvo		
I1.5	Senzor, ki zazna samo belo barvo		

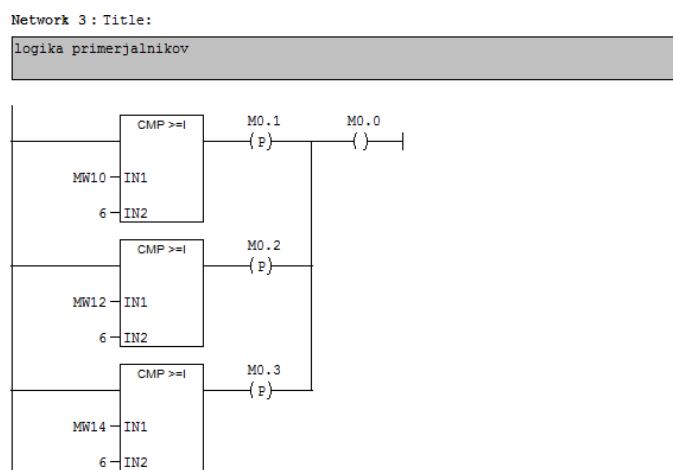
Končni prikaz programske logike napisane v LAD jeziku:



Slika 6: Vklop in izklop tekočega traku in signalizacije. (Vir: lasten)



Slika 7: Logika števecv. (Vir: lasten)



Slika 8: Logika primerjalnikov. (Vir: lasten)

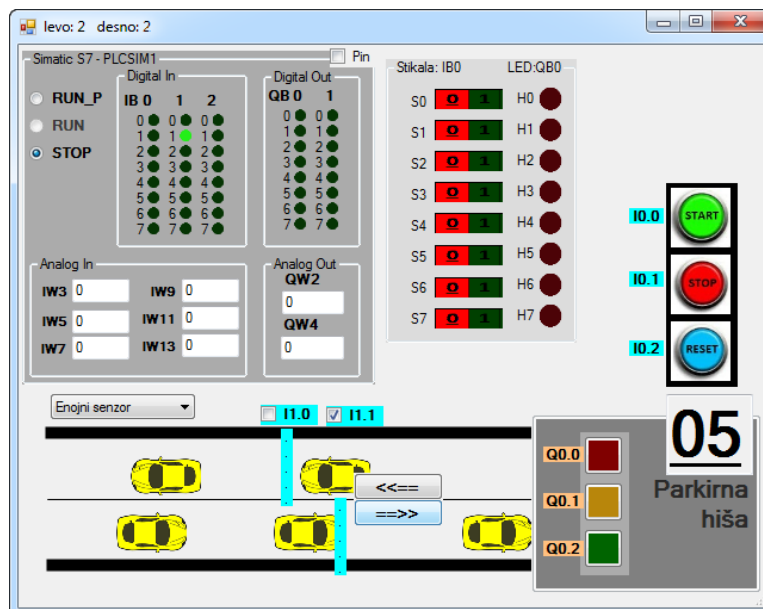
Ko smo zapisali programsko logiko, jo shranimo in z ukazom Download to module prenesemo na virtualni krmilnik. Nato v simulatorju z izbiro gumba RUN_P zaženemo virtualni krmilnik in proces se začne. S tipko start vključimo tekoči trak, medtem pa sveti zelena luč. Ko je v razvrščevalniku 6 steklenic iste barve se mora tekoči trak s steklenicami ustaviti in čaka, dokler operater ne zamenja zaboja, kar potrdi s pritiskom na start tipko, katera zopet zažene tekoči trak in proces se nadaljuje.

Kot opazimo, za učenje programske logike ne potrebujemo drage strojne opreme, ampak samo simulator.

Parkirna hiša

Simulacija parkirne hiše je namenjena vaji s števci in primerjalniki. Gre za model preprostega parkirišča s senzorji kateri beležijo število avtomobilov v parkirni hiši. Obenem imamo tudi semafor, preko katerega lahko sporočamo kakšno je stanje v parkirni hiši in sicer: Zelena luč sporoča, da so v parkirišču še vedno prosta mesta, rdeča pa označuje, da je parkirišče

popolnoma zasedeno. Na voljo imamo samo 2 vhodna senzorja, ki beležita prihode in odhode avtomobilov iz parkirišča, tipke Start, Stop in Reset, ter izhode za semafor, kateri označuje zasedenost parkirišča. Fizični naslovi na krmilniku so označeni ob vsaki tipki ali senzorju, ter ob luči ali aktuatorju.



Slika 9: Simulator parkirne hiše. (Vir: lasten)

Ukaz ali naj gre avtomobil v hišo ali iz hiše sproži uporabnik simulatorja, s pritiskom na ustrezen gumb, ki se nahaja na sredini ceste med senzorji in parkirno hišo ($\Rightarrow \gg$ ali $\ll \Rightarrow$). Pod tipkami je števec, kateri prikazuje koliko je avtomobilov v parkirni hiši in ne koliko je stanje števca v krmilniku.

Vrtanje – Sekvenčno krmilje

Sekvenčna vezja vsebujejo zraven logičnih vrat tudi pomnilne elemente (flip-flope, povratne zanke itd.). Pri obravnavi sekvenčnih vezji lahko ločimo del, ki ga sestavljajo pomnilni elementi, od kombinacijskega dela vezja. Takšne strukture lahko spoznamo pri teoriji avtomatov. Kot pomnilne elemente uporabimo flip-flope in registre, kombinacijske del pa sestavimo iz logičnih vrat. So sistemi, ki vsebujejo logična vezja in spominske elemente. Izhodna funkcija ni odvisna le od trenutnega stanja vhodov, temveč tudi od stanja znotraj sistema. (Weingerl, 22. 10. 2015) V tem primeru gre za simulacijo vrtanja luknje s pomočjo vrtalnika in pnevmatskih cilindrov. Vaja prikazuje sklop treh cilindrov, ki se morajo gibati v točno določenem zaporedju. Vsak cilinder je opremljen s končnimi stikali, naslovi teh končnih stikal pa so zapisani na vsakem cilindru. Prav tako je vsak cilinder označen s katerim digitalnim izhodom se ga lahko premakne v drug končni položaj. Drugi cilinder ima vpet tudi vrtalnik, katerega lahko vključimo ali izključimo z določenim digitalnim izhodom. Imamo tudi dva senzorja, katera razpoznavata barvo obdelovanca. Tipke in semafor ostajajo na istih naslovih, kot v prejšnjih primerih. Zaradi lažjega sporazumevanja je vsak cilinder označen s svojo črko.

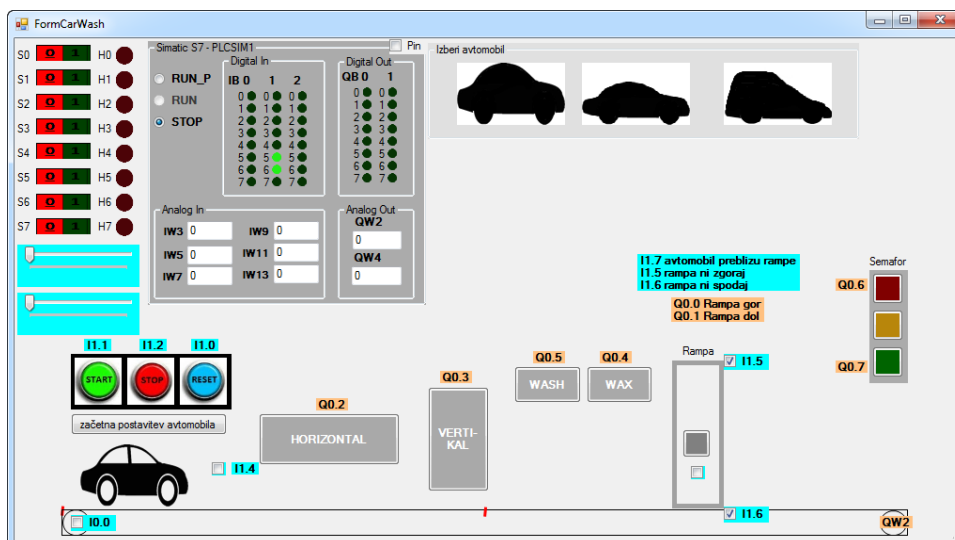


Avtopravnica

128



Slika 11: Fizična avtopralnica. (Vir: lasten)

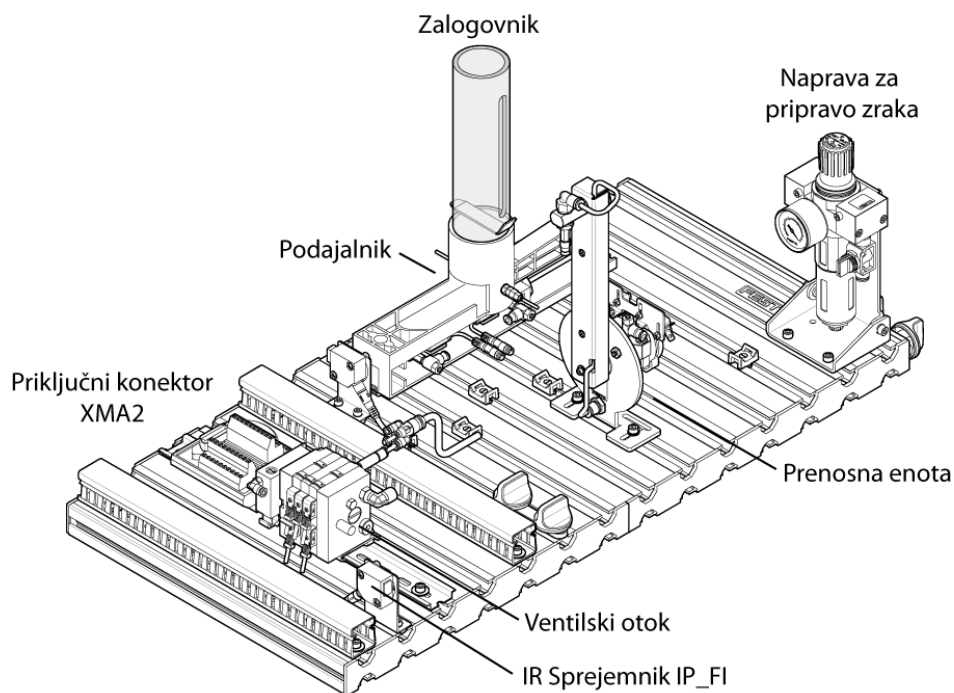


Slika 12: Simulacija avtopralnice. (Vir: lasten)

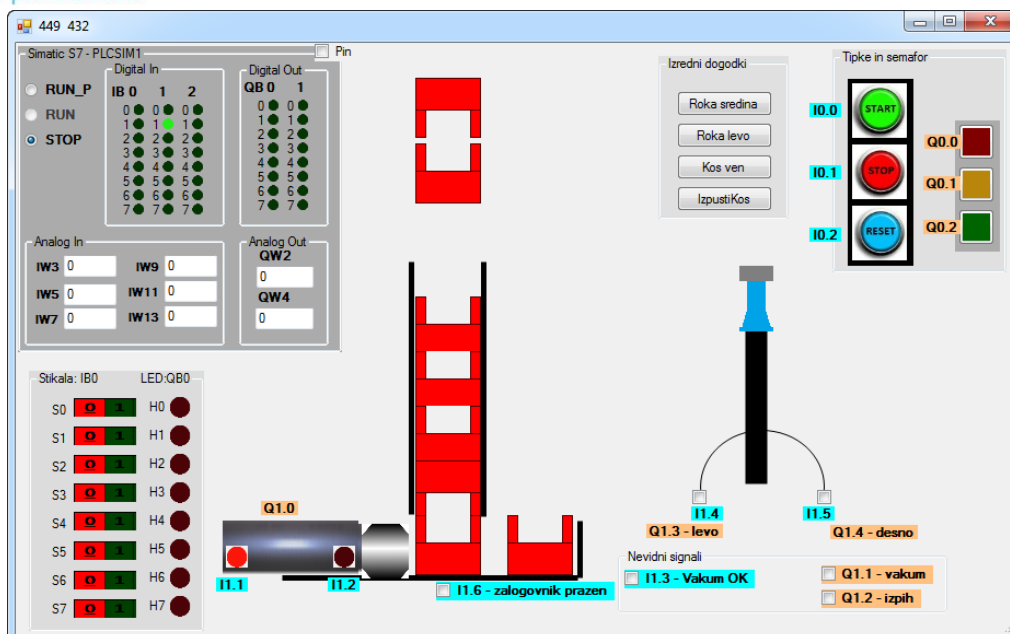
Pri tem simulatorju se spoznajo z analogni in digitalni vhodi in izhodi. Ko pritisnemo Start tipko, se mora pričeti nov cikel. Vključi se tekoči trak, kateremu preko analognega izhoda QW2 določimo hitrost in sicer od 0 do 32766, kar pomeni hitrost od 0% do 100%. Ko avto doseže senzor za pričetek, se lahko začne beležiti relativna pozicija avtomobila, preko senzorja I0.0. Tako vemo kdaj se mora vključiti in izključiti vertikalna in horizontalna krtača. Zraven sta vključena še pranje in voskanje, katera se vključita na ustreznem mestu. Na zadnjem koraku je sušilec, kateri se premika vertikalno, opremljen s senzorjem, kateri zaznava, če je sušilec preblizu avtomobila. Sušilec ves čas sledi konturi avtomobila. Na koncu se avto ustavi in zasveti zelena luč. S kakšno hitrostjo se bo gibal avtomobil po tekočem traku, lahko preberemo tudi iz analognega vhoda IW3 ali IW5.

FESTO MPS – Razdeljevalna postaja

Razdeljevalna postaja je prva iz serije FESTO MPS. Za zgled sem si vzel fizično postajo, naslovi vhodov in izhodov pa so identični. Cilj te postaje je, da prenaša kose na naslednjo postajo. Postaja je sestavljena iz zalogovnika, podajalnika in prenosne roke. Zalogovnik je napolnjen s kosi. Ob pritisku na start tipko podajalnik potisne kos na mesto prijema. Nato se prenosna roka premakne k zalogovniku in z vklopom vakuumu prime kos, katerega prenese na drugo stran k naslednji postaji. K tej vaji so dodani tudi izredni dogodki, kot recimo na začetku je kos še na mestu prijema, kos se izgubi med prenosom, na začetku je roka že na mestu prijema, kosov ni več v zalogovniku,...



Slika 13: FESTO MPS razdeljevalna postaja. (Vir: [https://wfsolutions.workforce3one.org/ws/wfsolutions/Folders/3000723343405974762/HG073-8.3 Mechatronics%20I%20Lab%20Book%20-%20Distribution%20Station.pdf](https://wfsolutions.workforce3one.org/ws/wfsolutions/Folders/3000723343405974762/HG073-8.3%20Mechatronics%20I%20Lab%20Book%20-%20Distribution%20Station.pdf))

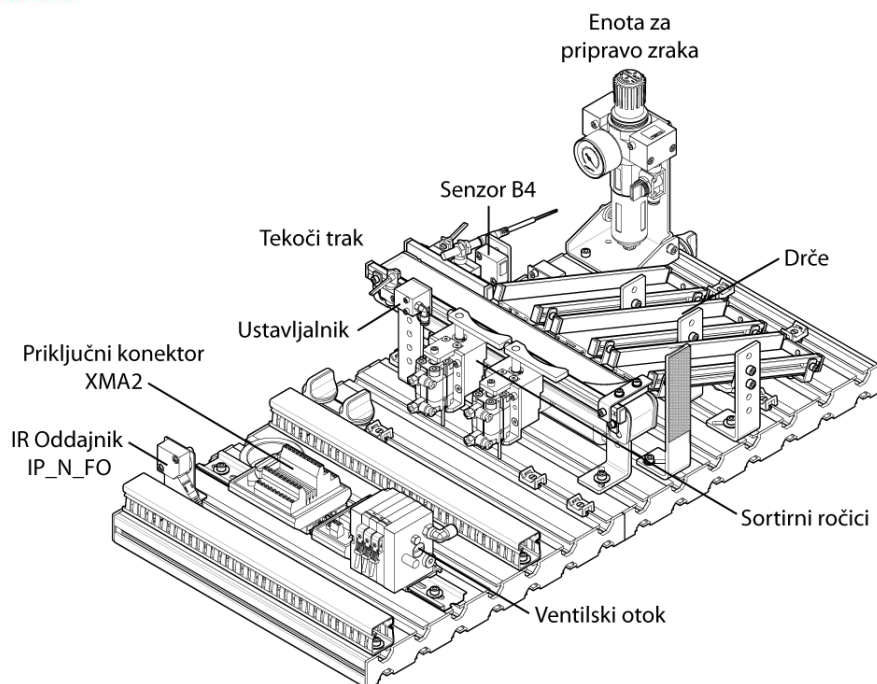


Slika 14: Simulator FESTO MPS razdeljevalna postaja. (Vir: lasten)

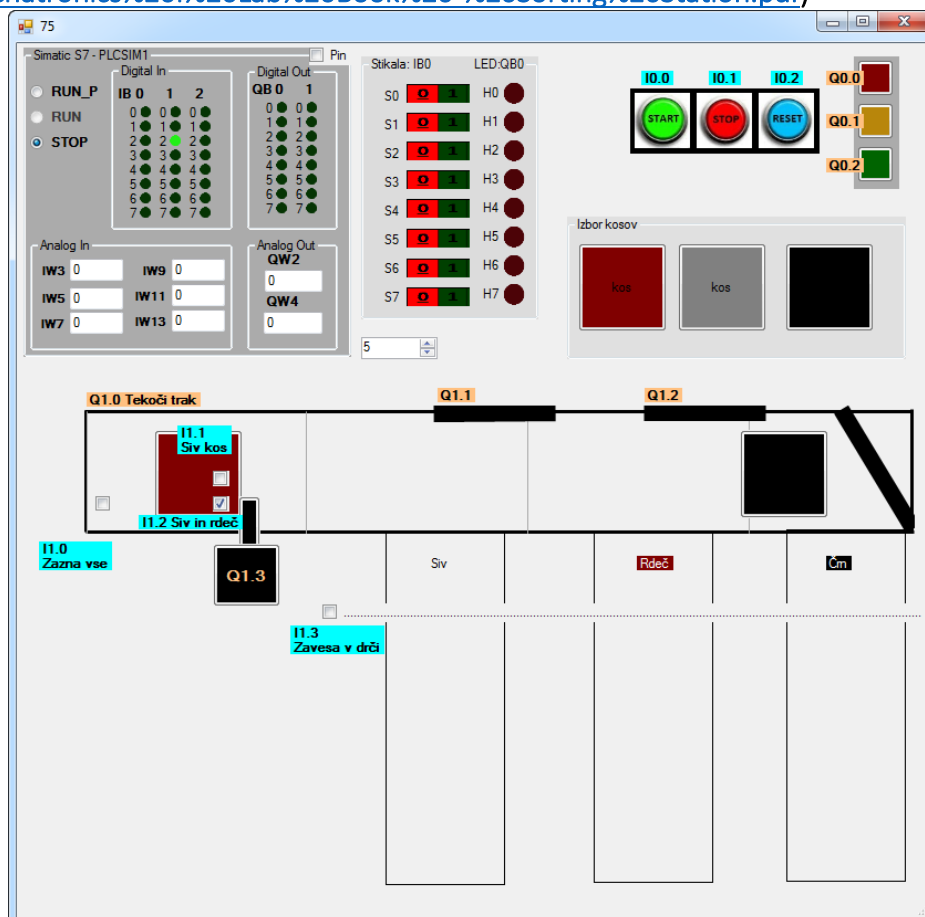
S tem morajo dijaki ko pišejo program dati poudarek tudi na inicializacijo programa in pa ostale izredne dogodke. Semafor in tipke so na istih naslovih kot v prejšnjih simulacijah.

FESTO MPS – Sortirna postaja

Zadnja v seriji FESTO MPS je sortirna postaja, ki ima nalogo sortirati kose glede na barvo in material. Ob kliku na start tipko se mora tekoči trak izprazniti. S klikom na enega izmed kosov (rdeč, črn ali siv) se le ta pojavi na traku. Prisotnost zazna senzor na naslovu I1.0. Vključiti se mora tekoči trak, ki pripelje kos do ustavljalnika. Ko je kos stabiliziran, preko naslednjih dveh senzorjev prepoznamo barvo kosa. V naslednjem koraku odpremo zaustavljalnik in glede na to kakšne barve je kos zapremo ustrezen zapah na naslovih Q1.1 ali Q1.2. Kos ki se pelje po traku ga nato zapah izrine na stransko drčo. Ko kos pada po drči obenem prekine svetlobni senzor, kateri zazna da je kos v drči in cikel je tako zaključen.



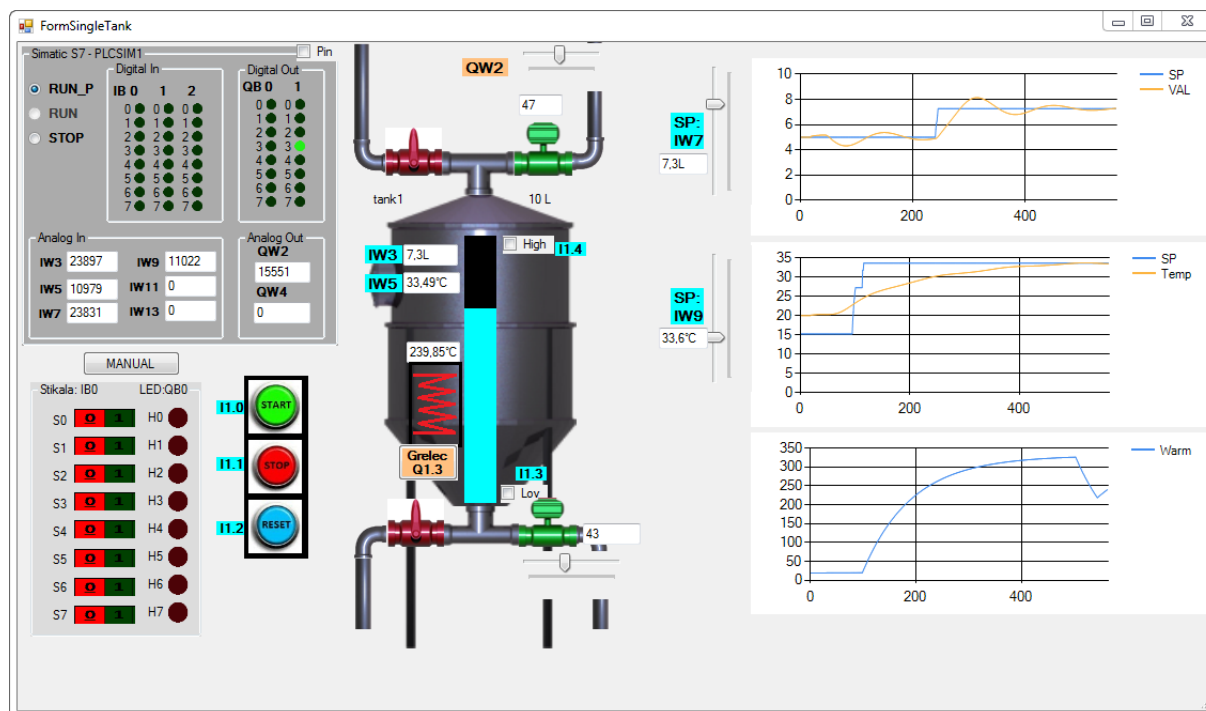
Slika 15: FESTO MPS sortirna postaja. (Vir: [https://wfsolutions.workforce3one.org/ws/wfsolutions/Folders/3000723343405974762/HG073-8.4 Mechatronics%20I%20Lab%20Book%20-%20Sorting%20Station.pdf](https://wfsolutions.workforce3one.org/ws/wfsolutions/Folders/3000723343405974762/HG073-8.4%20Mechatronics%20I%20Lab%20Book%20-%20Sorting%20Station.pdf))



Slika 16: Simulator FESTO MPS sortirna postaja. (Vir: lasten)

Procesna postaja

Regulacije parametrov v procesih so ena izmed najpomembnejših področij v tehniki nasploh, saj si naprave brez regulatorja skoraj ne moremo niti zamisliti. (Regulacija, 22. 10. 2015). Ta simulacija predstavlja rezervoar v katerem reguliramo nivo in temperaturo tekočine, zato je namenjena regulacijam. Lahko uporabimo preprosto 2 točkovno regulacijo ali pa zahtevnejšo PID regulacijo. V tem modelu uporabljamo 2 digitalna vhoda in sicer če je nivo tekočine nad 90% ali pod 10%. Hkrati dobimo tudi preko dveh analognih vhodov nivo (IW3) in temperaturo (IW5) tekočine. Poleg tega lahko uporabimo tudi dva analogna vhoda, ki sta namenjena željeni vrednosti nivoja (IW7) in temperature (IW9) poimenovana SP ali Set point. Hkrati lahko na levi strani opazujemo grafe, kateri prikazujejo Nivo tekočine in želeno vrednost, temperaturo in želeno vrednost, ter samo temperaturo grelca glede na čas. Uporabljamo tudi dva izhoda in sicer Q1.3 je namenjen vključevanju grelca in QW2 kateri je namenjen krmiljenju proporcionalnega ventila, preko katerega PID uravnava dotok tekočine. Vse ostale tri ventile lahko uporabnik upravlja z miško in s tem namenoma povzroča motnjo. S tem določamo kako naj se odzove PID regulator glede na motnjo. Na spodnji sliki je prikaz dvo-točkovne regulacije temperature in PID regulacije nivoja tekočine.



Slika 17: Simulator procesne postaje. (Vir: lasten)

Dobra stran simuliranja procesne avtomatizacije je v tem, da lahko preko grafov opazujemo vrednosti procesa pri različnih nastavitvah parametrov PID regulatorja.

Zaključek

Simulator sicer v celoti ne pokrije razumevanja tega mehatronskega sklopa, ker mora dijak še vedno najprej spoznati fizični svet, torej kako fizično ožiči naprave s krmilnikom, kako povezati pnevmatiko, priključiti motorje itd. Kar pa se tiče razlaganja programske logike in zahtevnejšega programiranja pa nam zelo olajša delo in iz lastnih izkušenj lahko potrdim, da je učinek zelo

pozitiven. Letos sem predlagal uporabo simulatorja tudi sodelavcu in je ravno tako potrdil, da precej lažje razlaga, dijaki so bolj motivirani za delo glede na lansko leto, hitreje osvojijo snov, meni pa koristi tudi uporabniški pogled nekoga drugega, saj se s tem porodijo tudi nove ideje in kaj bi bilo potrebno še spremeniti. Ravno tako sem bil navdušen glede interesa dijakov, saj je velika večina izrazila željo, da bi se radi učili tudi doma. Simulator še nima končne podobe, ker je razvoj star eno leto in se za enkrat malenkosti še spreminjajo glede na potrebe. Ko bo aplikacija stabilna, se bom posvetil tudi grafični podobi.

Viri in literatura

Avtomatizacija modelne naprave za vodenje nivoja. (online). (citirano 22. 10. 2015). Dostopno na naslovu:

<http://scp.sscptuj.mb.edus.si/~murkos/Teorija%20in%20vaje/AVT/RegulacijaNivoja.pdf>

Weingerl P. Sekvenčna vezja (online). (citirano 22. 10. 2015). Dostopno na naslovu:

<http://www.s-sers.mb.edus.si/gradiva/w3/sistemi/sekvenca.html>

Wikipedija (online). Računalniška simulacija, (citirano 22. 10. 2015). Dostopno na naslovu:

https://sl.wikipedia.org/wiki/Ra%C4%8Dunalni%C5%A1ka_simulacija

BREZPLAČNO PROJEKTIRANJE PCB V LINUXU

Free PCB Planning in Linux

Žiga Lausegger, prof., Branko Vrečar, dipl. inž. el., Srednja tehniška šola, Šolski center Kranj

Povzetek

Danes poteka tehniška komunikacija v celoti v digitalni obliki. Tako je tudi v elektroniki, kjer se najprej sprojektira shema elektronskega vezja, nato pa na podlagi sheme še tiskanina (PCB). Dijaki spoznajo na srednji tehniški šoli preprosta elektronska vezja, ki ponavadi niso težka za projektiranje – zadostuje že dvoslojni PCB. Projektiranje dvoslojnih PCB podpira "freeware" licenca programa EAGLE. Gre za profesionalno CAD programsko opremo za risanje elektronskih shem in PCB, ki brez težav deluje na Linux operacijskih sistemih. Poleg EAGLE najdemo na Linux operacijskih sistemih prostodostopne programe, npr. LinuxCNC, Gerbv, Kcharselect, Pcb2gcode in druge. Ti olajšajo postopek izdelave elektronskega vezja in ne predstavljajo stroška, kar je idealno za dijake, ki nameravajo po šolanju ustanoviti "startup" podjetje. Prispevek opisuje postopek namestitve in uporabe prostodostopnih orodij za projektiranje PCB na Linux operacijskem sistemu ter postopek priprave datotek za proizvodnjo. Na koncu je podan praktični primer ponovne uporabe starih računalnikov z naloženim Linux operacijskim sistemom in orodji za projektiranje PCB.

Ključne besede: EAGLE, Linux, LinuxCNC, Gerbv, Pcb2gcode.

Abstract

Nowadays technical communication is taking place entirely in a digital form. This is also the case in electronics, where schematics are planned first and printed circuit boards (PCB) are planned afterwards. On a technical secondary school students learn simple electronic circuits, that are not hard to plan – only two signal layers are needed on the PCB. EAGLE, a professional CAD program for drawing electronic schematics and planning PCB, also offers two signal layers in its "freeware" licence. This program also works on Linux operating systems. Next to EAGLE there are other free tools like LinuxCNC, Gerbv, Kcharselect, Pcb2gcode among others, which make planning of electronic circuit easier with no costs. This is great for students, who intend to open a startup company after finishing school. In this article, a setup and different applications of free tools for PCB planning are described, as well as ways of preparing files for manufacturing. At the end, there is an example of using Linux together with free tools for recycling older computers and re-using them in PCB planning.

Keywords: EAGLE, Linux, LinuxCNC, Gerbv, Pcb2gcode.

1 Uvod

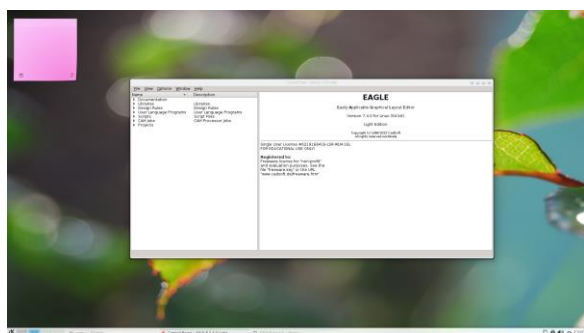
Dijaki, vpisani na programe elektronike, se že od začetka izobraževanja učijo branja, razumevanja in risanja preprostih elektronskih vezji. Pri teoretičnih urah risanje vezij poteka prostoročno v zvezke, pri laboratorijskih vajah pa zahtevamo delavniška poročila. Slednja so bila v preteklosti narisana s kemičnim svinčnikom in ravnilom ter dokumentirana s tehniško pisavo. Postopek priprave takega poročila je zahteven in časovno potraten, zato se danes poslužujemo pisanja v digitalni obliki, s pomočjo CAD programske opreme.

2 EAGLE licence

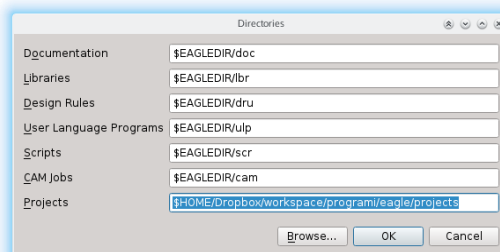
Pod CAD programsko opremo spada tudi EAGLE, ki ponuja "freeware" licenco (Cadsoft, 2015), po funkcionalnostih enako plačljivi licenci "light". Slednja ponuja eno stran za risanje elektronske sheme in dvoslojno površino velikosti 100 x 80 mm za projektiranje tiskanine (PCB), kar je več kot dovolj za projektiranje elektronskih vezij, obravnavanih v srednji šoli. Dijaki, ki bi po izobraževanju želeli postati profesionalni projektanti, lahko dokupijo EAGLE "standard" licenco z 99 stranmi za projektiranje elektronskih shem in šestslojno površino velikosti 160 x 100 mm za projektiranje PCB. Omenjena licenca stane zgolj 690 €. Za najbolj zahtevne je na voljo EAGLE "professional" licenca z 999 stranmi za projektiranje elektronskih shem in šestnajstslojna površina velikosti 4 x 4 m za projektiranje PCB. Ta licenca stane 1385 €, kar ni malo, se pa z uporabo operacijskega sistema Linux popolnoma odpravi strošek nakupa operacijskega sistema in licenco si je lažje privoščiti.

3 Namestitev EAGLE na Linux

Na Šolskem centru Kranj dijaki spoznajo operacijski sistem Arch Linux (Arch Linux, 2015), na katerega namestijo tudi EAGLE. Namestitev poteka iz "Arch user repository" (AUR) (AUR, 2015), od koder dijaki najprej prenesejo stisnjeno datoteko s končnico ".tar.gz". Datoteko nato razširijo z ukazom "tar -xzf *.tar.gz", se premaknejo v novonastalo mapo in z ukazom "makepkg -si" namestijo program. V kolikor na Linux uporabljamo namizja KDE, GNOME, XFCE ali LXDE, se EAGLE zagonska ikona pojavi tudi v start meniju. V nasprotnem primeru EAGLE še vedno lahko zaženemo preko terminala – uporabljamo ukaz "eagle".



(a)
(b)

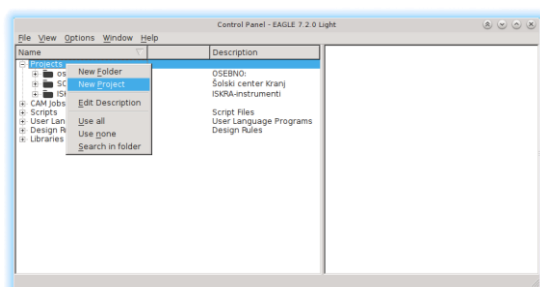


Slika 1: (a) EAGLE grafični programski vmesnik in (b) nastavitve delovne mape

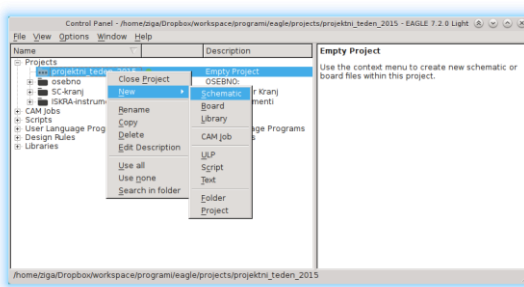
4 Osnovne EAGLE nastavitve in risanje elektronske sheme

Po prvem zagonu programa EAGLE je priporočljivo slediti povezavi "Options/Directories" v glavni menijski vrstici in pod rubriko "Projects" nastaviti pot do delovne mape, slika 1 (b). V slednji se bodo shranjevali naši bodoči projekti. V kolikor delovna mapa ne obstaja, bo ustvarjena ob pritisku na gumb "OK". Če v delovno mapo premaknemo katerikoli EAGLE projekt, bo ta dosegljiv za urejanje v programu.

Po nastavitvi delovne mape v glavnem oknu ustvarimo nov projekt, kar storimo z desnim miškinim klikom na "Projects" in izbiro možnosti "New Project", slika 2 (a). Pojavi se projekt, katerega dvo-kliknemo, da na njem zasveti zelena luč. To pomeni, da je projekt odprt in lahko pričnemo z urejanjem. Za začetek risanja elektronske sheme projekt kliknemo z desnim miškinim gumbom in v meniju sledimo povezavi "New/Schematic", slika 2 (b).



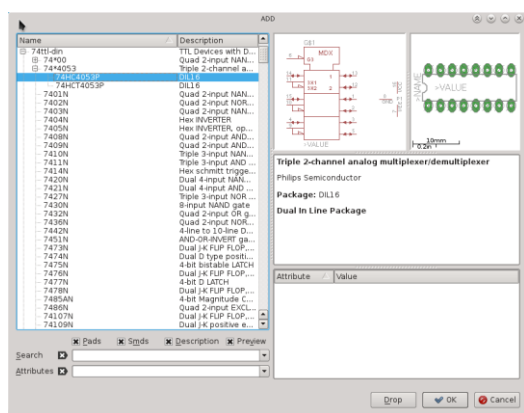
(a)



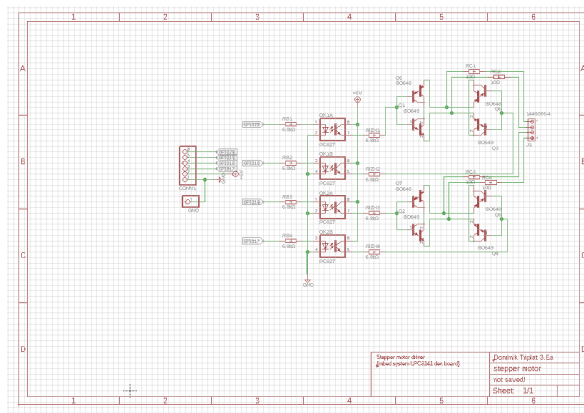
(b)

Slika 2: (a) Kreiranje novega projekta in (b) kreiranje nove električne sheme

Odpre se okno za risanje elektronske sheme, vedno sestavljene iz elektronskih elementov in medsebojnih povezav. Pred vstavljanjem elementov v shemo je potrebno v program uvoziti knjižnice z elementi. V glavni menijski vrstici sledimo povezavi "Library/Use", označimo vse knjižnice, ki se nahajajo v EAGLE sistemski mapi "/opt/eagle/lbr/" in jih uvozimo v trenutni projekt. Knjižnice lahko skopiramo v projektno mapo in zagotovimo prenosljivost projekta na druge računalnike. Ko so knjižnice uvožene, v levi orodni vrstici kliknemo gumb "Add" in odprli se bo iskalnik po knjižnicah. S klikanjem na knjižnice nato dostopamo do njihovih elementov, ki so sestavljeni iz shematskega dela ter najmanj enega paketa, slika 3 (a).



(a)



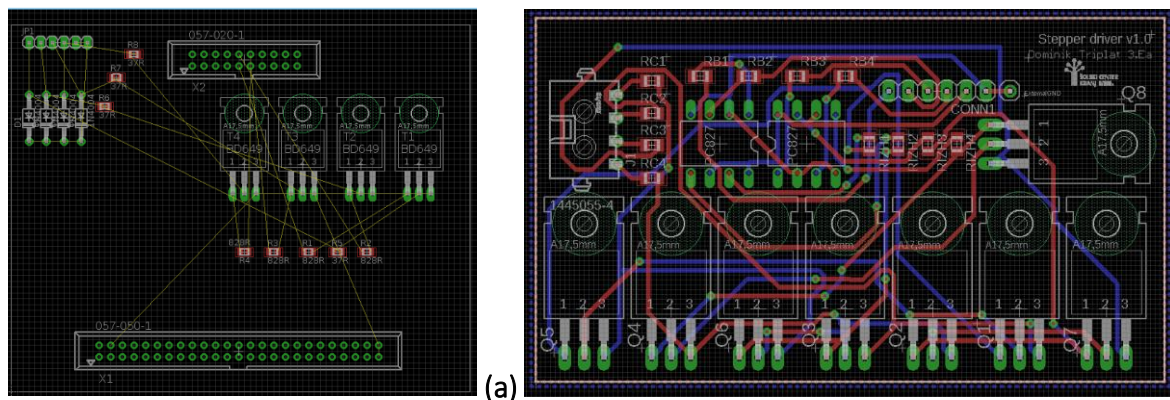
(b)

Slika 3: (a) Iskalnik po knjižnicah in elementih ter (b) končana shema s povezanimi elementi, delavniškim okvirjem in izpolnjeno glavo

Izbrane elemente enega za drugim s klikom na gumb "OK" prenesemo v elektronsko shemo, kjer so vidni le shematski deli elementov, medtem ko so paketi vidni le v oknu za projektiranje PCB. Shemo nato povežemo z uporabo funkcije "Net" v levi orodni vrstici in ji dodamo delavniški okvir z izpolnjeno glavo, slika 3 (b).

5 Projektiranje PCB

V glavnem meniju sledimo povezavi "File/Switch to board" in odpremo okno za projektiranje PCB, ki pa ne bo prazno, saj bo vsebovalo pakete tistih elementov, ki smo jih vstavili v elektronsko shemo. Sledi razporejanje paketov po pravilih za projektiranje visokohitrostnih tiskarin, slika 4 (a), in povezovanje paketov z uporabo funkcije "Route manually". Slednja občasno zahteva prehod iz zgornjega sloja (rdeče barve) na spodnji sloj (modre barve). Na prehodu med sloji nastane skozna pokovičena luknja (zelene barve), imenovana tudi VIA, slika 4 (b).

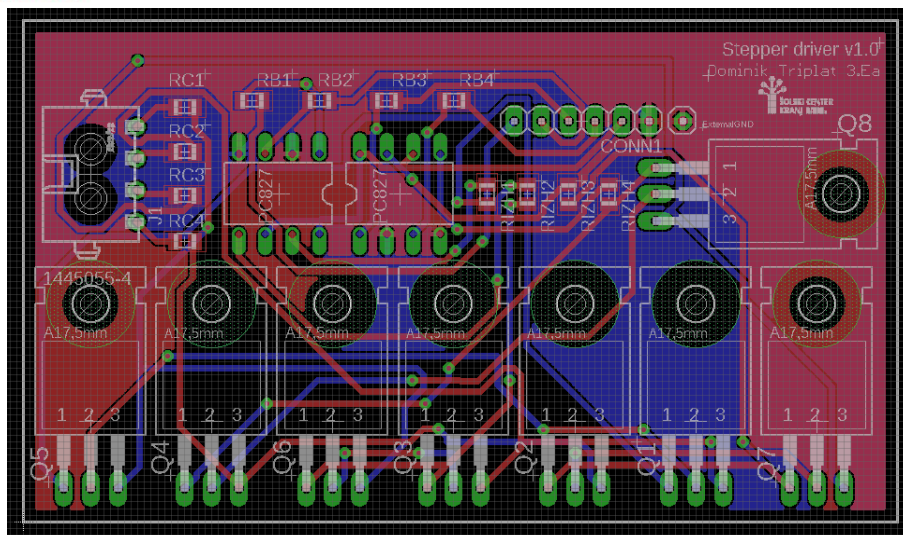


(b)

Slika 4: (a) Razporejeni paketi, (b) povezava paketov s funkcijo "Route manually" in vstavljeni logotip Šolskega centra Kranj v desnem zgornjem kotu

5.1 Vstavljanje potencialnih ravnin

Ko smo zadovoljni s povezavami na zgornjem in spodnjem sloju, lahko določene povezave nadomestimo s potencialnimi ravninami, slika 5. Ponavadi za potencialne ravnine izberemo zemeljski potencial, ki večino elektromagnetnih valovanj (EMV) spelje v zemljo, stran od pomembnih signalov. Na tak način odpravimo veliko motenj.



Slika 5: GND potencialne ravnine, ki EMV spravijo stran od signalov in tako odpravijo motnje v vezju

5.2 Vstavljanje slik

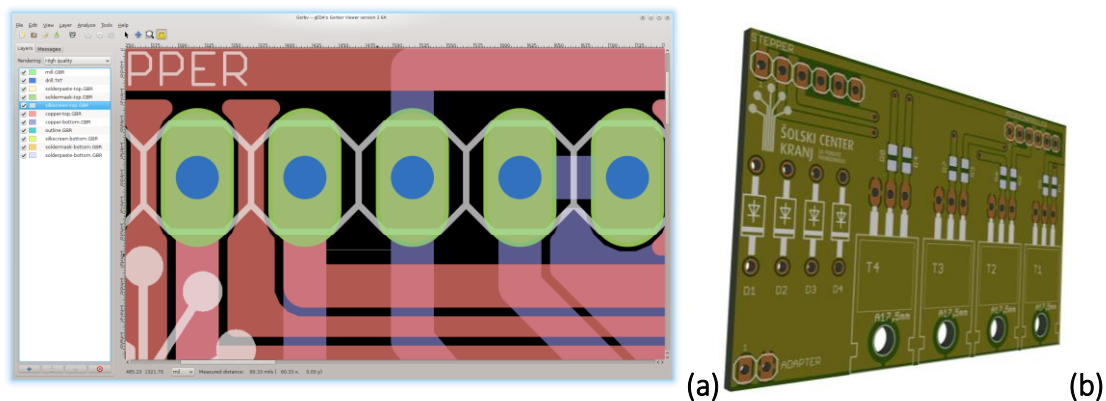
V PCB lahko uvozimo slike formata “.bmp”, kar je uporabno za dodajanje npr. logotipa Šolskega centra Kranj, slika 4 (b). Za vstavljanje slike v glavni orodni vrstici kliknemo “Run ULP” in izberemo skripto “import-bmp.ulp”, ki nas vodi skozi nadaljnje korake.

5.3 Odpravljanje napak z DRC

Ko zaključimo s projektiranjem PCB, je potrebno pripraviti dokumentacijo za proizvodnjo. Ker je dokumentacija obsežna, je pred njeno pripravo priporočljivo preverjanje napak preko funkcije “Design Rules Check” (DRC). Funkcija omogoča vnos proizvodnih zmožnosti za izdelavo PCB in preverjanje skladnosti teh zmožnosti s sprojektiranim PCB. Za proizvodne zmožnosti predlagam, da se obrnete neposredno na proizvajalca vaših PCB. Zahteve, ki jih moramo nastaviti so npr.:

- najmanjša velikost svedra,
- najmanjša velikost rezkarja,
- najmanjša razdalja za nanašanje stop-laka med elementi,
- najtanjša možna povezava, ki je rezkar še ne razcefra ...

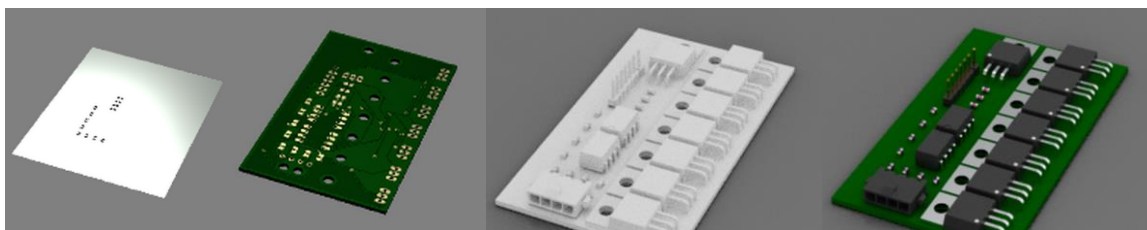
Po vnosu proizvodnih zmožnosti zaženemo DRC, ki na desni strani izpiše seznam popravkov. Le-te moramo izvesti, da bo proizvajalec lahko izdelal sprojektirani PCB, slika 6.



Slika 8: (a) 2-D kontrola "gerber" datotek s pomočjo aplikacije Gerbv in (b) 3-D kontrola s pomočjo oblačne storitve 3-D Gerber viewer

7 Priprava 3D STEP formata

Po opravljeni kontroli "gerber" datotek je potrebno pripraviti 3-D ".step" datoteke za strojnike. Gre za 3-D model PCB, na podlagi katerega strojnik sprojektira 3-D model ohišja za naš PCB prototip in ga sprinta na 3-D tiskalniku. Tako dobimo kar se da kompaktno ohišje za naše vezje. 3-D ".step" format dobimo tako, da v EAGLE projektni mapi najdemo datoteko s končnico ".brd" in jo uvozimo v čarovnik, ki se nahaja v zgornjem desnem kotu oblačne storitve PCB-POOL (PCB-POOL, 2015). Spletni čarovnik bo sprocesiral našo datoteko in proizvedel različne 3-D datoteke, slika 9, ki jih lahko sprintane naročimo celo na dom. V kolikor želimo zgolj 3-D ".step" datoteko, nam za storitev ni potrebno plačati; zaprosimo zgolj, da nam povežemo do 3-D ".step" datoteke pošljejo na e-poštni naslov.



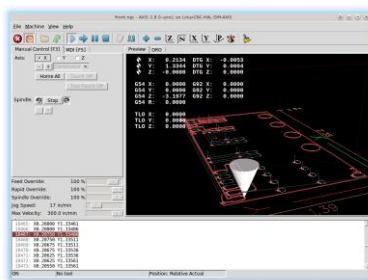
Slika 9: 3-D datoteke, ki jih proizvede čarovnik na strani PCB-POOL. Skrajno desno je datoteka ".step"

8 Simuliranje izdelave PCB

Lastniki PCB rezkarjev, npr. LPKF Protomat s63, slika 10 (a), lahko preko terminalske aplikacije "pcb2gcode" (AUR, 2015) pretvorijo "gerber" datoteke neposredno v "gkodo", ki jo lahko simuliramo v prostodostopnem simulatorju "Linux CNC", slika 10 (b). "Linux CNC" je dosegljiv na AUR (AUR, 2015) in ga namestimo po istem postopku kot EAGLE.



(a)



(b)

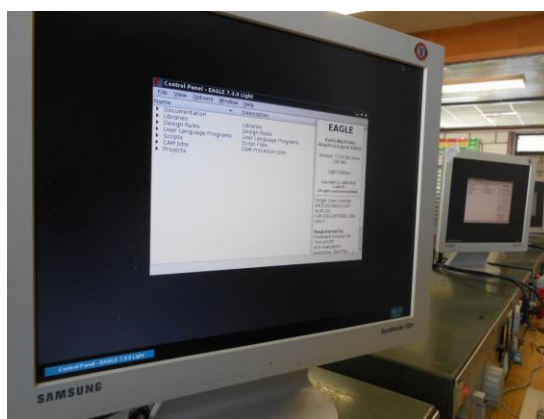
Slika 10 (b) LPKF Protomat s63 in (b) simulacija rezkanja v prostodostopnem simulatorju "Linux CNC"

9 Praktični primer uporabe Linux in EAGLE v šolstvu

Šolski center Kranj v šolskem letu 2015-2016 med popolnoma prostimi izbirnimi vsebinami ponuja plačljiv krožek Linux/EAGLE, ki dijakom omogoča učenje na področju projektiranja PCB. V istem letu smo na Šolskem centru Kranj s pomočjo Linux postavili tudi popolnoma funkcionalno delavnico 240, slika 11 (b), kjer poleg pouka elektrotehnike poteka tudi krožek.



(a)



(b)

Slika 11: (a) Učilnica 240 s popolnoma funkcionalnimi starejšimi računalniki z Linux operacijskim sistemom, (b) Openbox namizjem, EAGLE in drugimi prostodostopnimi programi za projektiranje PCB

Ker so delavnici manjkali računalniki, smo vanjo namestili starejše računalnike, ki so čakali odpis. Računalniki so prešibki, da bi poganjali operacijski sistem Windows 7 ne pa tudi Linux, ki z nezahtevnim namizjem Openbox porabi malo delovnega spomina (RAM) in procesorja (CPU). Tako računalniku ostane dovolj procesorske moči za poganjanje EAGLE in drugih prostodostopnih orodij, ki ne uporabljajo 3-D knjižnic in niso prezahtevne za stare računalnike. Kaj takega ni mogoče doseči za vodilni CAD projektirnik "Altium Designer" (Altium, 2015), ki za svoje delovanje potrebuje Windows operacijski sistem.

Delavnica 240 je primer, kako lahko z uporabo Linux in EAGLE dvignemo nivo v učilnicah elektrotehnike tudi v času, ko so finance omejene. S tem obogatimo pouk ali celo povečamo vpis na program elektronike.

10 Zaključek

Linux v kombinaciji z EAGLE in ostalimi prostodostopnimi programi predstavlja močno platformo, ki konkurira celo vodilnim programom na področju PCB projektiranja. Primer je "Altium designer" (Altium, 2015), ki je veliko dražji, a manj primeren za "startup" podjetja.

Brezplačnost Linux operacijskih sistemov in EAGLE "freeware" licence izkoriščamo na Šolskem centru Kranj, kjer smo pripravili teren za nakup prototipnega rezkarja ali 3-D tiskalnika. Z njima bomo lastne elektronske projekte v prihodnosti sami uresničili. Ker lahko uporabljamo najnovejše EAGLE različice takoj po izidu, smo vedno v stiku z novimi možnostmi programa in naše učenje je enostavno.

11 Viri

Altium, Altium Designer (online). 2015. (citirano 20. 09. 2015). Dostopno na naslovu: <http://www.altium.com/altium-designer/overview>.

Arch Linux, *A simple, lightweight distribution* (online). 2015 (citirano 20. 09. 2015). Dostopno na naslovu: <https://www.archlinux.org/>.

Arch Linux, *Packages, gerbv* (online). 2015 (citirano 20. 09. 2015). Dostopno na naslovu: https://www.archlinux.org/packages/community/x86_64/gerbv/.

AUR, *eagle* (online). 2015. (citirano 20. 09. 2015). Dostopno na naslovu: <https://aur.archlinux.org/packages/eagle/>.

AUR, *pcb2gcode* (online). 2015. (citirano 20. 09. 2015). Dostopno na naslovu: <https://aur.archlinux.org/packages/pcb2gcode/>.

AUR, *linuxcnc-sim* (online). 2015. (citirano 20. 09. 2015). Dostopno na naslovu: <https://aur.archlinux.org/packages/linuxcnc-sim/>.

Cadsoft, *Pricing table* (online). 2015. (citirano 20. 09. 2015). Dostopno na naslovu: <http://www.cadsoftusa.com/eagle-pricing/>.

PCB-POOL, *PCB configuration* (online). 2015. (citirano 20. 09. 2015). Dostopno na naslovu: https://www.pcb-pool.com/ppuk/order_productconfiguration.js.html.

ENERGETSKO UČINKOVITA PRENOVA STOPNIŠČNE RAZSVETLJAVE V VEČSTANOVANJSKI, VEČNADSTROPNI STAVBI

Energy Efficient Renovation of Staircase Lighting in a Multi-storey
Block of Flats

Srečko Simović, univ. dipl. inž. ele., Višja strokovna šola, Šolski center Kranj

Povzetek

Pri energetske sanaciji starejših večstanovanjskih stavb predstavlja eno od področij učinkovite rabe energije tudi prenova stopniščne razsvetljave. V prispevku je obdelana energetska učinkovitost stopniščne razsvetljave na konkretnem primeru večstanovanjske, večnadstropne zgradbe v Kranju, ki je bila zgrajena leta 1978. Narejena je analiza obstoječega stanja, opravljene so meritve osvetljenosti na stopnišču v bloku in meritve porabe električne energije za stopniščno razsvetljavo. Za projekt nove svetlobno-tehnične naprave in simulacijo osvetljenosti je uporabljen program DIALux. Izdelane so štiri variante razsvetljave in na podlagi primerjalnih kriterijev in tehničnih lastnosti je izbrana varianta z LED-tehnologijo svetil. V objektu so narejene demontaža stare opreme in montaža novih svetilk ter meritve osvetljenosti in porabe električne energije pri novi razsvetljavi. Vse omenjene operacije so izvedene brez dodatnih posegov v obstoječo električno inštalacijo. Primerjave izmerjenih vrednosti kažejo izrazito pozitivne rezultate predvsem glede občutnega zmanjšanja porabe električne energije za stopniščno razsvetljavo. Zmanjšajo se tudi obratovalni in vzdrževalni stroški, večkrat pa se poveča nivo osvetljenosti. Izračunana doba povrnitve investicijskih stroškov je krajša od garancijske dobe za uporabljeno svetlobno-tehnično napravo in znaša nekaj več kot pet let.

Ključne besede: stopniščna razsvetljava, LED-sijalke, merjenje osvetljenosti, energetska učinkovitost.

Abstract

The renovation of staircase lighting in older multi-storey buildings represents one of the efficient energy uses. This paper presents the energy efficient renovation of the staircase lighting in a multi-storey block of flats in Kranj, built in 1978. The current staircase lighting and electric energy consumption were measured and analysed. In the project the DIALux software was used for creating a new lighting device, light planning and simulation. Four versions of lighting were created. In the end, the LED light technology was chosen as a result of comparative analysis, based on different criteria and technical characteristics. After the old luminaries had been removed, the new ones were installed and the lighting and energy consumption measurements were carried out. No alterations to the existing electrical installation were made. Comparison of measured values has shown extremely positive results regarding the reduced energy use for staircase lighting. The maintenance and operating costs have been reduced, whereas the lighting level has been increased several times. The calculated period of capital cost recovery is just over five years and is hence shorter than the warranty duration of the lighting device.

Keywords: staircase lighting, LED luminaries, lighting measurement, energy efficiency.

1 Uvod

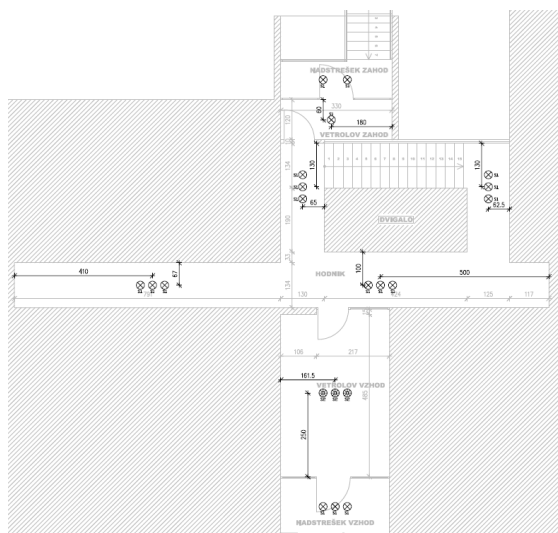
V prispevku se obravnava problematika stopniščne razsvetljave v večstanovanjskem, večnadstropnem stanovanjskem objektu oz. zamenjava obstoječe svetlobno-tehnične naprave s sodobnejšo ter z vidika zmanjšanja porabe električne energije in povečanja energetske učinkovitosti bolj primeren sistem razsvetljave kot sprejemljiv model za morebitno široko rabo pri celostni energetske prenovi večstanovanjskih zgradb.

Veliko število večstanovanjskih stavb, ki so zgrajene pred tridesetimi ali še več leti, imajo narejeno stopniščno razsvetljavo, ki se krmili preko stopniščnih avtomatov in tipkal. Nekateri sistemi stopniščne razsvetljave novejšega datuma oz. naknadno prenovljeni sistemi so izvedeni z uporabo časovnih relejev in kontaktorjev, ki praviloma vklapljajo celotno stopniščno razsvetljavo v vseh etažah. Sistem razsvetljave je v veliki večini primerov sestavljen iz svetil z žarnicami z volframovo žarilno nitko. Instalirana nazivna moč obstoječih svetlobno-tehničnih naprav glede na uporabljene svetlobne vire je zelo visoka, kar potrjuje tudi obravnavani primer.

2 Posnetek obstoječega stanja

Celotni projekt je zastavljen kot oblika sodelovanja med izobraževalnim zavodom in socialnimi partnerji. Pri realizaciji so sodelovali: dijaki STŠ, program elektroenergetika, v okviru strokovnega modula načrtovanje električnih inštalacij, diplomant elektroenergetike VSŠ ŠC Kranj, podjetje Zumtobel iz Ljubljane in Elektroservis Anton Maček s. p. iz Škofje Loke.

Lastniki stanovanj večstanovanjskega bloka v Kranju na naslovu Janeza Puharja 4 so podprli idejo projekta in so podali pisno soglasje, da se v njihovem bloku lahko izvajajo potrebne meritve ter, kar se je v zaključni fazi projekta pokazalo kot pomemben dejavnik, da so pripravljeni preučiti predlagane rešitve in najbolj optimalno rešitev celo financirati do realizacije.

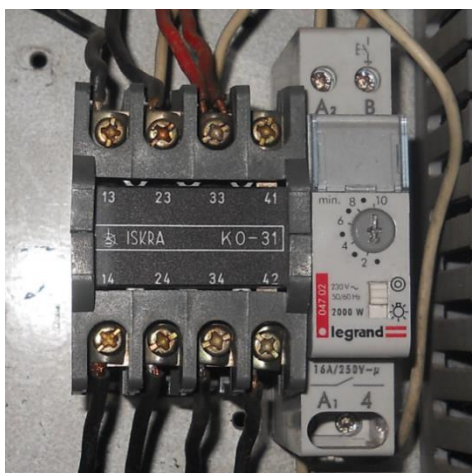


Slika 1 Tloris pritličja in razporeditev svetilk

Omenjena večstanovanjska stavba ima pritličje in osem nadstropij (devet etaž), zgrajena pa je bila leta 1978. Porabniki električne energije v segmentu obračuna skupne rabe energije za vse lastnike stanovanj v bloku so dvigalo, toplotna postaja in stopniščna razsvetljava. Razsvetljava celotnega stopnišča in vhodov v blok je bila narejena s 112 svetilkami za žarnice z žarilno nitko, skupno 115 klasičnih žarnic moči 40 W. V 109 svetilkah je bila nameščena ena žarnica, v vetrolovu na vzhodni strani objekta pa so bile montirane tri svetilke s po dvema žarnicama. Celotna instalirana električna moč stopniščne razsvetljave je bila 4,6 kW.

Svetilke so bile razporejene v štirih skupine po tri svetilke v vsaki etaži, kar je razvidno s slike 2, in montirane na strop (nadometna izvedba).

Iz navedenega lahko sklepamo, da delež rabe energije za razsvetljavo stopnišča v bloku predstavlja pomemben del porabljene energije v skupnih prostorih stavbe. Pomembno je izpostaviti, da je vklop celotne stopniščne razsvetljave izvajan preko kontaktorja (Iskra KO-31) in stopniščnega avtomata (proizvajalca LEGRAND, tip 047 02), ki sta bila nameščena v glavni razdelilni omari v kletnih prostorih (slika 2). Krmiljenje je izvajano s tipkali nameščenih na štirih pozicijah v vsaki etaži.



Slika 2 Stopniščni avtomat in kontaktor

Nastavljeni interval obratovanja stopniščne razsvetljave je bil 85 s, ob vsakokratnem delovanju na katerokoli tipko pa je prišlo do vklopa vseh svetilk.

Varčevalne posege na obstoječi svetlobno-tehnični napravi so stanovalci izvajali le v smeri zmanjševanja moči uporabljenih žarnic (40 W) in celo v zmanjševanju števila aktivnih svetilk, kar nazorno prikaže slika 3.



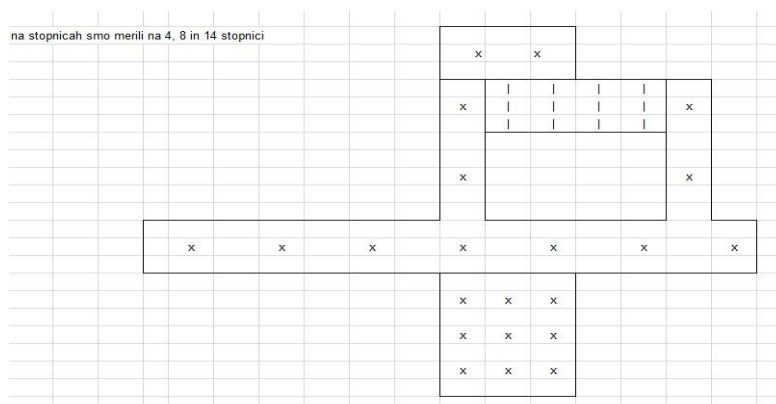
Slika 3 Primer »varčevalnih« ukrepov

Ker uporabni načrti osvetljenosti omenjene zgradbe niso bili dostopni, smo naredili meritve osvetljenosti hodnikov in stopnišča ter izrisali potrebne načrte.



Slika 4 Luxmeter VOLTCRAFT LX-1108

Merilne točke so vrisane v tloris pritličja, kar je razvidno s Slike 5.



Slika 5 Merilne točke – merjenje osvetljenosti v pritličju

Izmerjene vrednosti osvetljenosti so podane v Tabeli 1.

Tabela 1 Izmerjene vrednosti osvetljenosti stopnišča – stara razsvetljava

Prostor	E_{sr} (lx)
Vetrolov vzhodna stran (poštni nabiralniki)	15,3
Stopnišče (klet–pritličje)	13,2
Hodnik (pritličje)	24,4
Stopnišče (pritličje–1. nadstropje)	13,2
Stopnišče (5. nadstropje–6. nadstropje)	10,8
Hodnik (7. nadstropje)	15,7
Hodnik (8. nadstropje)	7,9

Meritve porabe električne energije so izvedene z trifaznim enotarifnim števcem električne energije SCHNEIDER ELECTRIC iEM3100 v času od 26. 3. 2015 do 26. 4. 2015 (31 dni in 6 ur). Aktivnih je bilo 95 klasičnih žarnic z žarilno nitko, moči 40 W, kar pomeni 3,8 kW skupne moči. Na podlagi rezultatov meritev (Tabela 2) smo ugotovili, da je povprečna dnevna poraba električne energije za stopniščno razsvetljavo približno 9,4 kWh. V primeru, da bi vse žarnice (115) bile aktivne oz. če bi svetlobno-tehnična naprava obratovala z nazivno močjo (4,6 kW), bi to pomenilo povprečno porabo elektrike približno 11,25 kWh na dan. Pri vsem tem je treba omeniti, da bi natančne podatke glede obratovalnega časa, ki je odvisen od številnih dejavnikov, lahko pridobili le v primeru natančnega merjenja skozi celotno leto. Vsekakor menimo, da so pridobljeni podatki v omenjenem merilnem času vseeno uporabni za izdelavo določenih ocen in posledično sklepov glede povprečnega časa delovanja stopniščne razsvetljave v konkretnem primeru obravnavanega stanovanjskega objekta.

Tabela 2 Merjenje porabe električne energije – stara razsvetljava - 95 (40 W) žarnic

Št. meritve	Datum odčitavanja	Ura odčitavanja	Odčitana vrednost (kWh)
1. meritev	26. 3. 2015	10.41	412,9
2. meritev	26. 4. 2015	16.41	703,2
Porabljena električna energija v merilnem obdobju 31 dni			290,3

3 Projekt nove svetlobno-tehnične naprave

Osnovne predpostavke pri iskanju rešitve za zamenjavo obstoječe stopniščne razsvetljave so bile naslednje: povečati učinkovitost rabe energije za razsvetljavo, doseči priporočeno vrednost srednje osvetljenosti, 100 lx, zmanjšati porabo energije (zmanjšati instalirano moč) svetlobno-tehnične naprave, uporabiti sodobnejše svetlobne vire z daljšo življenjsko dobo, minimalno poseči na obstoječo električno inštalacijo v bloku, po možnosti doseči čim krajšo povračilno dobo za celotno investicijo.

3.1 Računalniška orodja

3.1.1 AutoCAD

AutoCAD je program proizvajalca Autodesk, ki nam omogoča 2D načrtovanje, 3D modeliranje in izdelavo vizualizacij. Uporablja se na vseh področjih projektiranja kot so arhitektura, gradbeništvo, strojništvo, elektrotehnika ... To programsko orodje smo uporabili za izris tlorisa objekta in vnos razmestitve svetilk na stopnišču (<http://www.arhinova.si/autocad.html>, 20. 9. 2015).

3.1.2 DIALuxevo4

DIALux je profesionalni programski paket za snovanje razsvetljave in je prosto dostopen. Program uporabljajo arhitekti, projektanti razsvetljave in strokovnjaki za razsvetljavo. Omogoča simulacijo razsvetljave notranjih in zunanjih prostorov ter izračuna in preveri skladnost z vsemi parametri v sistemu razsvetljave. Pri našem projektu smo uporabili najnovejšo verzijo programa DIALux, imenovan DIALuxevo4 (Dial light building software, 2015).

3.1.3 ecoCALC

Program ecoCALC, podjetja Zumtobel, izračuna in primerja ekonomičnost svetlobno-tehničnih rešitev v celotnem času obratovanja. EcoCALC upošteva tudi finančne vidike za okolju prijazno osvetlitev kot so: emisije CO₂, poraba energije, stroški vzdrževanja ali odstranjevanja. Program je za uporabnike brezplačen in dostopen preko spletne strani podjetja Zumtobel (<http://www.zumtobel.com/com-en/ecoCALC.html>, 20. 9. 2015).

3.1.4 See Electrical Caddy ++

See Electrical Caddy ++ je profesionalna programska oprema za načrtovanje v elektrotehniki in za pripravo elektrotehnične dokumentacije.

S pomočjo računalniškega programa lahko zelo učinkovito in hitro izdelujemo enopolne in večpolne sheme, kosovnico uporabljenega materiala, samodejno številčenje varovalk in sponk, številčenje risb in strani ter ostalih inštalacijskih elementov. Uporabljamo ga na vseh področjih elektrotehnike in sicer v energetiki, avtomatizaciji, vzdrževanju ter za jako-točne in šibko-točne instalacije.

3.2 Izbrana rešitev

Pri izdelavi projekta nove svetlobno-tehnične naprave za stopnišče v omenjeni stanovanjski stavbi je uporabljen program DIALux. Izdelane so štiri kompletne variante z različnimi svetilkami, kar je razvidno iz tabele 3.

Tabela 3 Izbrane svetilke za 4 variante izračunov

Tip svetilke	Priključna moč	Svetlobni tok	Svetlobni donos
Thorn Lightnig PRISMA LED HF 4200 FR L840	39W	4183 lm	107 lm/W
Thorn Lightnig FORCELED 4000 HF L840	40,5 W (42 W)	4150 lm	102 lm/W (98,8 lm/W)
ZUMTOBEL PERLUCE O 36W LED840	30 W	2710 lm	90 lm/W
Thorn Lightnig NOVALINE 2000 LED HF E3	53 W	2479 lm	89 lm/W

Upoštevajoč svetlobno-tehnične karakteristike in tudi estetski videz bi bila nedvomno najbolj prava rešitev varianta s svetilkami Thorn Lightnig PRISMA LED HF 4200 FR L840, ampak za končno, izvedbeno varianto smo se vseeno odločili za varianto s svetilkami Thorn Lightnig FORCELED 4000 HF L840. Odločilni dejavnik, ki je botroval taki odločitvi je razlika v ceni (cca 40 %), kar se je potrdilo pozneje tudi pri investitorju projekta (lastniki stanovanj v večstanovanjskem objektu). Treba je poudariti, da izbrana svetilka s svetlobno tehničnega vidika nima bistveno slabših lastnosti.

112 svetilk pri stari razsvetljavi je nadomestilo 40 svetilk Thorn Lightnig FORCELED 4000 HF L840. Instalirana moč nove svetlobno-tehnične naprave je 1,68 kW.

ForceLED

96617235 FORCELED 4000 HF L840

THORN

LED 42W LED_4150	EN 60598	IP66	IK08	850°C	Ta: 20 +35
------------------	----------	------	------	-------	---------------

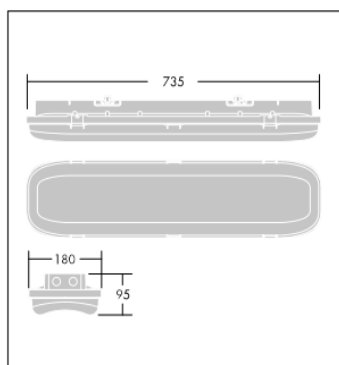
ForceLED

A compact IP66, dust and moisture proof LED luminaire. Electronic, fixed output control gear. Class I electrical, IK08. Canopy: fully recyclable Aluminium painted white. Diffuser: Polycarbonate (PC) with linear prisms. Toggles: stainless steel. For surface, BESA or suspended mounting. Quick-fix brackets supplied for surface mounting. Mounting kits for conduit, chain suspension and catenary suspension are available as accessories. Complete with 4000K LED.

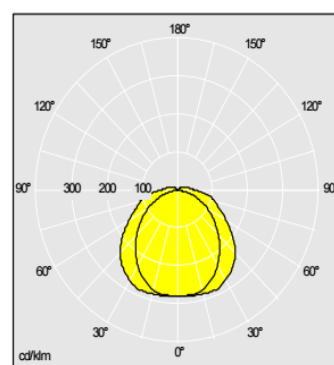
Dimensions: 750 x 165 x 50 mm
Total power: 40.5 W
Weight: 2.61 kg



TLG_FORL_F_POBUNLIT.jpg



TLG_FORL_M_LED.wmf



TLG_SP_0041630.idt

Lamp position: STD - standard
Light Source: LED
Total luminous flux*: 4150 lm
Luminaire efficacy*: 102 lm/W
Lamp efficacy: 102 lm/W

Rated median useful life*: 50000h L70 at 35°C
Ballast: 1x HF, Tridonic LCI
Luminaire input power*: 40.5 W Lambda = 0.95
Dimming: Fixed output
LOI: 1,00 ULOR: 0,08 DLOR: 0,92

Slika 6 Izbrana svetilka Thorn Lightnig FORCELED 4000 HF L840

Demontažo starih svetilk na stopnišču in montažo novih ter priključek na že obstoječo električno instalacijo je izvedlo podjetje Elektro servis Maček, Anton Maček s. p. iz Škofje Loke. Pri omenjenih delih so aktivno sodelovali tudi dijaki STŠ ŠC Kranj, izobraževalni program elektroenergetika. Zelo pomembno je še posebej izpostaviti, da pri zamenjavi svetilk ni bilo potrebno izvajati nobenih dodatnih posegov na obstoječo električno inštalacijo v objektu. Po priklopu svetilk na omrežno napetost je nastavljena senzorska tehnika (senzor gibanja, nivo osvetljenosti, območje delovanja). Z uporabo izbranih svetilk, ki imajo vgrajene senzorje gibanja ter možnost nastavljanja praga vklopa glede na dnevno svetlobo, je prav zaradi kombinacije z dnevno svetlobo dodatno povečana energetska učinkovitost celotne razsvetljave.

Po zaključku montažnih del smo opravili meritve osvetljenosti (Tabela 4) in meritve porabe električne energije prenovljene stopniščne razsvetljave (Tabela 5).

Tabela 4 Primerjava rezultatov meritev osvetljenosti stopnišča

Prostor	Stara razsvetljava	Izračun DIALux	Nova razsvetljava
	E_{sr} (lx)		
Vetrolov vzhodna stran (poštni nabiralniki)	15,3	245	285
Stopnišče (klet–pritličje)	13,2	120	118
Hodnik (pritličje)	24,4	254	166
Stopnišče (pritličje–1. nadstropje)	13,2	162	136
Stopnišče (5. nadstropje–6. nadstropje)	10,8	101	115
Hodnik (7. nadstropje)	15,7	155	166
Hodnik (8. nadstropje)	7,9	126	131

Tabela 5 Merjenje porabe električne energije – nova razsvetljava

Št. meritve	Datum odčitavanja	Ura odčitavanja	Odčitana vrednost (kWh)
1. meritev	10. 06. 2015	22:03	960,7
2. meritev	01. 07. 2015	06:50	1035,3
Poraba električne energije v obdobju 20 dni (kWh)			74,6

Diagram 1 Primerjava osvetljenosti

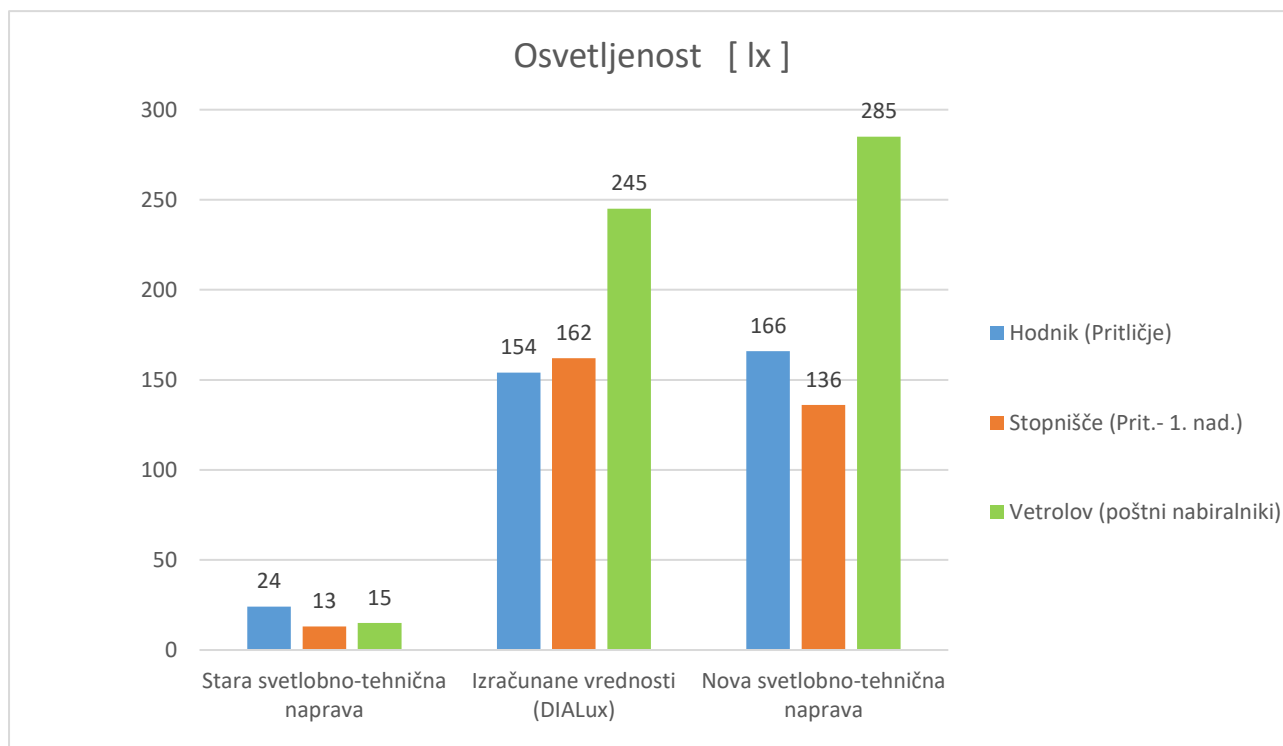


Diagram 2 Instalirana električna moč

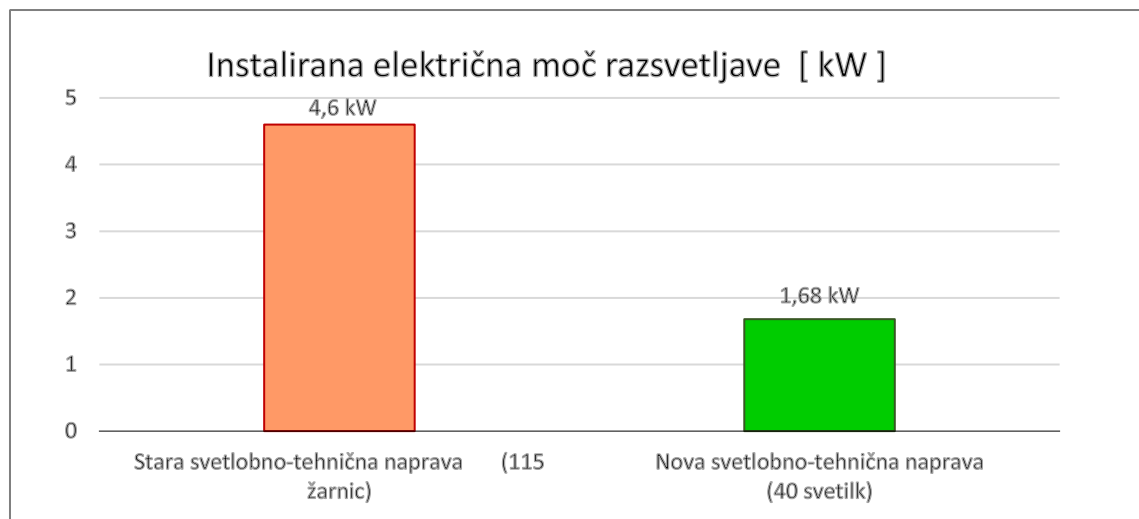
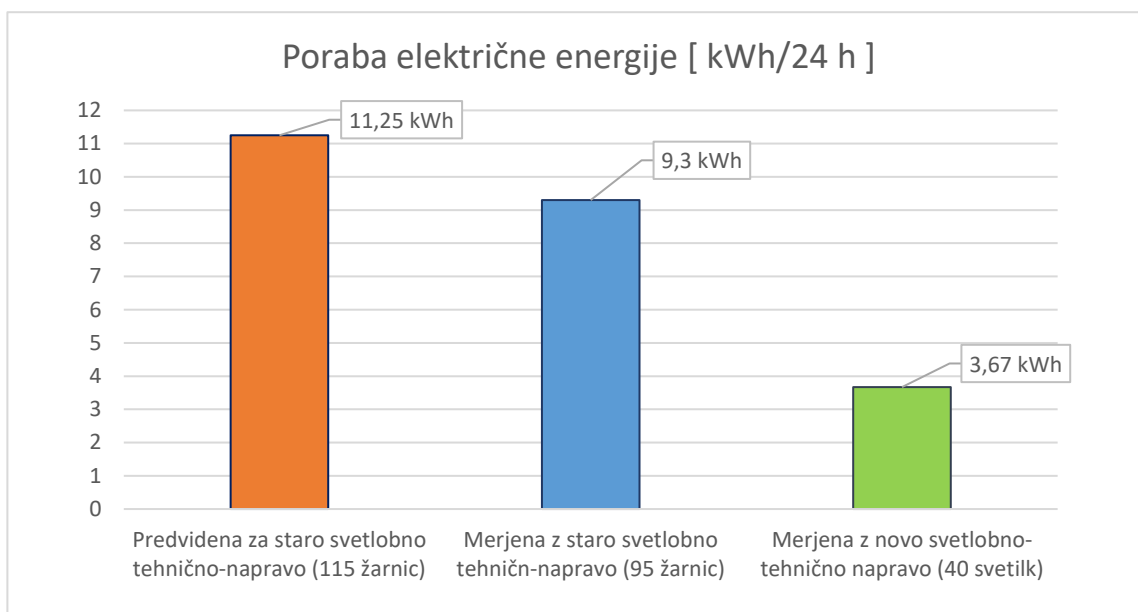


Diagram 3 Poraba električne energije za razsvetljavo



4 Zaključek

Pri realizaciji projekta zamenjave stare stopniščne razsvetljave s klasičnimi žarnicami z novo svetlobno-tehnično napravo z LED tehnologijo in pripadajočo senzorsko tehniko smo dosegli do desetkratno povečanje osvetljenosti v prostoru, občutno zmanjšanje (približno 3 krat) porabe električne energije za razsvetljavo in posledično zmanjšanje izpustov CO₂, vse to pa je v celoti narejeno brez dodatnih posegov na obstoječo električno instalacijo.

Pričakovana doba povrnitve stroškov celotne investicije je nekaj več kot pet let in je v času garancijske dobe za uporabljeno opremo, ki znaša sedem let.

Rezultati obravnavanega primera jasno kažejo na realno možnost uporabe predstavljene rešitve kot modela pri reševanju podobnih posegov energetske prenove razsvetljave stopnišč v večstanovanjskih stavbah.

Viri

- [1] KONCUT, J.: Diplomsko delo – *Modeliranje, vrednotenje in izbira variant razsvetljave zunanjenja okolja*, Univerza v Novi Gorici, Poslovno-tehniška fakulteta, Nova Gorica, 2013.
- [2] PODLIPNIK, P., ČOP A.: *Svetlobnotehnični priročnik*, Elektrokovina, Maribor, 1978.
- [3] RAVNIKAR, I.: *Električne inštalacije: učbenik za predmet elektrotehnika in električne inštalacije v 3. in 4. letniku programa elektrotehnik energetik*, 3., predelana izd., 6. natis, Tehniška založba Slovenije, Ljubljana, 2007.
- [4] DIALux, <http://www.dial.de/DIAL/en/dialux.html> [20. 9. 2015].
- [5] See Electrical Caddy ++, <http://www.caddy-electrical.net/> [20. 9. 2015].



- [6] THORN LIGHTING, <http://www.thornlighting.com/en> [20. 9. 2015].
- [7] ZUMTOBEL, <https://www.zumtobel.com/com-en/products.html> [20. 9. 2015].
- [8] ZUMTOBEL, *The Lighting Handbook*, Zumtobel, Dornbirn, AUSTRIA, 2013.
- [9] ZUMTOBEL ECOCALC, <http://www.zumtobel.com/com-en/ecoCALC.html>.
- [10] ŽALAR, Z.: *Osnove elektrotehnike 1: učbenik za elektrotehniko v 1. in 2. letniku gimnazijskega in srednje tehniškega ter strokovnega izobraževanja*, 3. natis, Tehniška založba Slovenije, Ljubljana, 2007.
- [11] ŽALAR, Z.: *Osnove elektrotehnike II: učbenik za predmet Osnove elektrotehnike v 2. letniku programov Elektrotehnik elektronike, Elektrotehnik energetik, Elektrotehnik računalništva, Elektrotehnik telekomunikacij*, 10. ponatis, Tehniška založba Slovenije, Ljubljana, 2007.
- [12] ŽUMAN, S.: *Diplomsko delo – Analiza energetske učinkovite prenove razsvetljave na primeru tehniških fakultet*, Univerza v Mariboru Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko, Maribor, 2014.

4.

Prispevki – Sekcija Ekonomija, varovanje,
splošno



Gregor Tomše, Fundacija Vincenca Drakslerja za odvisnike, so. p.

Povzetek

Socialno podjetništvo, ki bi ga lahko poimenovali tudi družbeno koristno podjetništvo, krepi družbeno solidarnost, spodbuja sodelovanje med ljudmi in medgeneracijsko sodelovanje ter prostovoljsko delo. Glavni cilj delovanja socialnih podjetij je ustvarjanje novih delovnih mest za ranljive skupine ljudi, ki imajo manjše možnosti zaposlovanja. Filozofija socialnih podjetij je, da se ustvarjeni dobiček namesto v dividende delničarjem reinvestira v razvoj novih dejavnosti in ustvarjanje novih delovnih mest. Lahko je osredotočeno na zaposlovanje ranljivih skupin prebivalstva ali pa v opravljanje dejavnosti, ki so družbeno koristne. Socialno podjetništvo se od klasičnega podjetništva razlikuje po tem, da daje prednost rasti socialnega kapitala pred ustvarjanjem dobička. Predstavlja odgovor na reševanje socialnih, okoljskih, lokalnih in drugih problemov in ima za primaren cilj zagotavljanje družbenega blagostanja. Socialno podjetništvo je nov pristop k reševanju socialnih problemov in je hkrati inovativen pristop, ki z uporabo podjetniških veščin dosega socialne in družbeno koristne cilje. Prispevek poleg analize stanja pokaže tudi poti, ki bi lahko omogočile dolgoročni razvoj socialnega podjetništva v Sloveniji.

Ključne besede: socialno, podjetništvo, družbeno, koristno.

Abstract

Social entrepreneurship, which could also be called socially beneficial entrepreneurship, strengthens social solidarity, encourages cooperation among people and intergenerational cooperation as well as voluntary work. The main objective of social entrepreneurship is to create jobs for vulnerable groups of people who have fewer employment opportunities. The philosophy of social entrepreneurship is to reinvest profits in the development of new activities instead of in the dividends of shareholders and to create new jobs. It can focus on the employment of vulnerable groups of the population or on the socially beneficial activities. Social entrepreneurship differs from the conventional entrepreneurship in that it favours the growth of the social capital before profit. It is the answer to solving social, environmental, local and other problems and its primary objective is to provide social welfare. Social entrepreneurship is a new approach to solving social problems and at the same time an innovative approach that uses entrepreneurial skills to reach social and socially beneficial objectives. Contribution beside the analysis of condition shows also possible ways, that could allow long-term development of social entrepreneurship in Slovenia.

Keywords: social, entrepreneurship, social, beneficial.

1. Uvod

Socialno podjetništvo je del socialne ekonomije in se je v Sloveniji pričelo razvijati po sprejemu Zakona o socialnem podjetništvu, ki je bil sprejet leta 2011. Socialno podjetništvo ne postavlja v ospredje maksimiranje dobička, pač pa ustvarjanja javnega dobrega. Imenovali bi ga lahko tudi družbeno koristno podjetništvo, kjer pa mora socialno podjetje pokrivati vse lastne stroške in dosegati zastavljen družbeno koristni cilj, kar pa je zaradi neustrezne zakonodaje s področja socialnega podjetništva v Sloveniji izredno težko. Tako je poslovanje slovenskih socialnih podjetij odvisno od evropskih in domačih razpisov, ki podpirajo to področje.

Pričujoči prispevek poda kratko analizo stanja na področju socialnega podjetništva v tujini in v Sloveniji ter nakaže možne poti za hitrejši razvoj socialnega podjetništva v Sloveniji.

2. Socialno podjetništvo v Sloveniji

V Sloveniji sta bila v preteklih letih objavljena dva razpisa za pospeševanje razvoja socialnega podjetništva, vendar je večina novonastalih socialnih podjetij po zaključku projektov zašlo v težave oziroma so propadla. Hkrati je težava tudi pri zagotavljanju ustreznega vodstva v socialnih podjetjih, saj naj bi management imel poleg podjetniških tudi socialne kompetence. Tako so v Sloveniji nosilci socialne ekonomije invalidska podjetja in zaposlitveni centri, ki pa so ustanovljeni po Zakonu o zaposlitveni rehabilitaciji in zaposlovanju invalidov in jih ne moremo šteti med socialna podjetja. Problematično pa je tudi merjenje učinkovitosti socialnih podjetij in primerjava z učinkovitostjo pri klasičnih podjetjih.

Priložnosti za razvoj socialnega podjetništva se kažejo npr. na slovenskem podežlju, Podmenik meni, da takšno podjetništvo na podežlju temelji na »aktivaciji in rabi« lokalnih virov in potencialov posameznega območja, pomembno vlogo pa imajo tako tradicionalne dejavnosti in znanja (kmetijstvo, obrt, kulinarika) kot tudi »modernejš« storitve oz. funkcije podeželja, denimo turizem, ravnanje z odpadki in varstvo otrok (Podmenik 2013).

3. Socialno podjetništvo pri nas in v svetu, primerjava stanja

Socialna ekonomija, katere del je socialno podjetništvo, je eno najhitreje rastočih sektorjev v Evropski uniji. Po podatkih Evropske komisije predstavlja 10 odstotkov vseh evropskih podjetij in zaposluje že več kot 11 milijonov ljudi, ki ustvarijo 10 odstotkov bruto družbenega proizvoda (Evropska komisija 2011). Slovenija pa je daleč pod povprečjem Evropske unije, saj socialna ekonomija, ki poleg socialnih podjetij vključuje tudi invalidska podjetja in zaposlitvene centre, ustvari manj kot 1 odstotek bruto družbenega proizvoda. Tako bi lahko Slovenija z ustrežno zakonodajo in ureditvijo razmer v tem sektorju dosegla povprečje Evropske unije, kar bi pomenilo veliko zmanjšanje števila brezposelnih, predvsem težje zaposljive populacije, kot so invalidi, bivši odvisniki, prvi iskalci zaposlitve ter starejše brezposelne osebe.

Razvoj socialnega podjetništva naj bi temeljil na petih potencialih socialnega podjetništva in sicer na potencialu za gospodarsko rast, potencialu za dvig blaginje ljudi, potencialu za odpiranje novih delovnih mest na lokalni ravni, potencialu za zmanjševanje revščine in

brezposelnosti ter potencialu za inovativne in kreativne odgovore na izzive demografskih sprememb, varovanja okolja in globalizacije (MDDSZ 2013 v Kavčič 2014).

Socialno podjetništvo v tujini ni nekaj novega, vendar je v zadnjih letih zaradi vedno večjega svetovnega vpliva pridobilo večjo prepoznavnost in priznanje v svetu. Pojem socialno podjetje se je prvič pojavilo v Evropi v Italiji leta 1990 in Italija danes pomeni srce socialne ekonomije. Italija je bila tudi prva država v Evropi, ki je sprejela zakon o ustanovitvi posebnih oblik socialnih zadrug. To so bili prvi temelji za ustanavljanje in razvoj sodobnih socialnih podjetij. Socialno podjetništvo enako kot pri profitno usmerjenem podjetništvu začne podjetnik, ki ima novo idejo, inovativen izdelek ali storitev in ustvarjalen pristop k reševanju zaznane težave. Vendar pa se socialno podjetništvo razlikuje od kapitalskega podjetništva v tem, da stremi k trajnostni rešitvi družbenih problemov ter si prizadeva za družbeno spremembo in ne za širitev trga in dobiček. Bistvo socialnih podjetij so inovativnost, podjetništvo in socialni namen, hkrati pa socialna podjetja skušajo biti finančno neodvisna s pomočjo ustvarjenih prihodkov iz poslovanja. Pomembna pa je miselnost in kompetence ljudi, ki ustanavljajo socialna podjetja. Socialni podjetniki igrajo vlogo posrednikov sprememb na socialnem področju, zato morajo imeti vizijo, odločnost in sposobnost, da prepoznajo probleme in imajo za probleme inovativne rešitve. Poleg tega pa morajo biti tudi prepričljivi komunikatorji in dobri organizatorji.

V devetdesetih letih prejšnjega stoletja je drugje po svetu socialno podjetništvo doživelo velik vzpon, tako da imamo kar nekaj zelo odmevnih primerov socialnega podjetništva, kot sta na primer Grameen Bank iz Bangladeša in socialno podjetje, ki ga je zasnoval znani kuhar iz Anglije Jamie Oliver.

V Sloveniji je uspešnih socialnih podjetij le peščica, saj nimamo ustvarjenih ustreznih pogojev za nastajanje in razvoj uspešnih socialno podjetniških zgodb. Ključno vlogo bosta morali odigrati država ter lokalna skupnost. Tako bo morala država ustrezno urediti pravni in davčni okvir za socialna podjetja, sistem socialnih in solidarnih naložbenih skladov ter mikrokreditov za zagon socialnih podjetij, subvencioniranje poslovanja, kot ga imajo urejena invalidska podjetja, prilagoditi sistem javnih naročil ter ustrezen sistem izobraževanja ter usposabljanja managementa v socialnih podjetjih. Lokalne skupnosti pa bi morale nuditi celovito podporno okolje za razvoj novih socialnih podjetij. Evropska komisija (2011) med drugim poziva vse države članice ter lokalne in regionalne organe, da v skladu s svojimi pristojnostmi podpirajo in spodbujajo razvoj socialnih podjetij. Pri razvoju socialnega podjetništva na lokalni ravni imajo najpomembnejšo vlogo občine. Ukrepi, s katerimi lahko občine pripomorejo k razvoju socialnega podjetništva so predvsem začetne nepovratne finančne spodbude za ustanavljanje socialnih podjetij, ugodnejši krediti in garancije za razvoj socialnih podjetij, posebni razpisi za aktivnosti, povezane z razvojem socialnega podjetništva, dodeljene koncesije za opravljanje javnih storitev in možnost brezplačnega oziroma cenejšega najema prostorske infrastrukture, ki je v lasti občine (Podmenik in Mevlja 2013 v Kavčič 2014). Lokalna skupnost bi morala razvoj urejati skozi ustanovitev celovitega podpornega okolja (inkubatorjev za socialna podjetja), s pomočjo katerih bi ustanoviteljem socialnih podjetij omogočili strokovno pomoč pri trženju, pridobivanju nepovratnih sredstev države in Evropske unije, financiranje ter pridobivanje ugodnejših posojil in mreženju ter iskanju podpornih partnerjev (prav tam). Občine bi morale skrbeti za prepoznavnost socialnega podjetništva in vedenju o načelih socialnega podjetništva, predvsem bi morale osveščati, izobraževati in usposablјati nosilce pomembnih funkcij v lokalnih

skupnostih, saj je prav od odnosa občin do socialnega podjetništva odvisen razvoj tega sektorja v državi (Kavčič 2014).

Izkušnje kažejo, da slovenska socialna podjetja zelo težko preživijo, če nimajo denarne podpore, ki jo potrebujejo v prvih letih svojega poslovanja, pa tudi kasneje. Finančna podpora je regulirana preko evropskih razpisov, ki praviloma trajajo največ tri leta. Kasneje pa se pričakuje, da socialno podjetje po poteku razpisa postane finančno neodvisno. Socialna podjetja si vire financiranja najlažje pridobijo s prodajo blaga ali storitev, saj je finančna neodvisnost, poleg družbeno koristnih ciljev, bistvena komponenta socialnega podjetništva. Finančne vire pa si socialna podjetja lahko zagotovijo tudi z dolžniškim kapitalom ter lastniškim kapitalom.

Največja težava socialnega podjetništva v Sloveniji so pomanjkanje oziroma neobstoje finančnih spodbud in premajhna podpora občin in lokalnih skupnosti. Prav tako je treba poudariti, da je Zakon o socialnem podjetništvu neustrezen, saj na eni strani nalaga mnogo obveznosti socialnim podjetjem, po drugi strani pa jim ne nudi nobenih ugodnosti. Zakon, ki je bil sprejet v času gospodarske in finančne krize, je prinesel precej promocije, dejansko stanje pa ni prijazno do ustanavljanja novih socialnih podjetij.

Socialno podjetništvo se od klasičnega podjetništva razlikuje predvsem po namenu oziroma cilju, kaj želi podjetje s svojim delovanjem doseči. Tako si socialna podjetja prizadevajo za maksimiranje enega od socialnih učinkov, klasična podjetja pa želijo s svojim delovanjem maksimirati dobiček oziroma premoženje lastnika podjetja. Zaradi teh razlik pa bi moralo biti tudi merjenje uspešnosti oziroma učinkovitosti socialnih podjetij drugačno, kot pri klasičnih podjetjih. Kazalec dobičkonosnosti naložb ROI (Return on Investment) nam pri klasičnih podjetjih s primerjavo dobička in vloženih sredstev enostavno pokaže učinek vloženega denarja. Ta kazalec pa le v manjši meri lahko uporabljamo v socialnih podjetjih, saj je tu najpomembnejši kazalnik družbeni oziroma socialni učinek delovanja socialnih podjetij. Pri socialnih podjetjih bi za uspešnost poslovanja lahko uporabljali metodo socialnega donosa na investicijo SROI (Social Return on Investment), ki so ga pričeli razvijati v Angliji v devetdesetih letih prejšnjega stoletja. Ta kazalnik temelji na načelih merjenja družbenih in okoljskih vrednosti glede na vložena sredstva. Temeljna razlika pri socialnih podjetjih je na poudarku vrednosti, ki jih pridobi družba in se ne osredotoča le na dobičkonosnost podjetja.

4. Zaključek

Za dolgoročni razvoj socialnega podjetništva v Sloveniji bi bilo potrebno, poleg že zgoraj zapisanega, v šolski sistem vnesti vsebine na temo socialnega podjetništva, predvsem v srednjih šolah in fakultetah, tako kot to izvajajo drugje v Evropi in po svetu. S strokovnim znanjem in praktičnimi izkušnjami bi dijakom in študentom približali socialno podjetništvo in jih mogoče navdušili za ustanovitev socialnega podjetja. Hkrati pa bi morali posameznim uspešnim socialnim podjetjem ponuditi vlogo učnih centrov, ki bi v sodelovanju z lokalno skupnostjo promovirali socialno podjetništvo, pomagali pri zagonu novih socialnih podjetij in svetovali potencialnim socialnim podjetnikom. Tako bi lahko sčasoma dosegli povprečje Evropske unije, kar pa bi pomenilo dodatno zaposlovanje ljudi, predvsem tistih, ki sodijo v ranljive skupine prebivalstva.

Viri

Evropska komisija (2011). *Pobuda za socialno podjetništvo. Ustvarjanje ekosistema za spodbujanje socialnih podjetij kot ključnih akterjev socialnega podjetništva in socialnih inovacij (Sporočilo komisije evropskemu parlamentu, svetu, ekonomsko-socialnemu odboru in odboru regij)*. Dosegljivo na: <http://www.sea-project.eu/attachments/article/123/Podbuda%20za%20razvoj%20socialnega%20podjetni%C5%A1tva.pdf>, 8. 10. 2015.

Kavčič, U. (2014). *Spodbujanje socialnega podjetništva*. Magistrska naloga študijskega programa druge stopnje. Nova Gorica: FUDŠ.

MDDSZ (Ministrstvo za delo, družino in socialne zadeve) (2013). *Strategija razvoja socialnega podjetništva za obdobje 2013 – 2016*. Dostopno na: http://www.mddsz.gov.si/fileadmin/mddsz.gov.si/pageuploads/images/zaposlovanje/Strategija_socialnega_podjetnistva_-_sprejeta_na_vladi.doc, 21. 3. 2014.

Podmenik, D. (2013). Socialno podjetništvo je priložnost za trajnostni razvoj podeželja slovenske Istre. V: Hafner, A., Marčeta, Ž., Mevlja, B., Podmenik, D. in Tominec, N. (2013): *Socialno podjetništvo za trajnostni razvoj podeželja slovenske Istre*. Koper: Središče Rotunda, primorski družbeni center. ISBN 978-961-92245-6-4.

Podmenik, D. in Mevlja, B. (2013) Socialno podjetništvo na podeželju slovenske Istre. V: Kavaš, A., Milošević, G. in Radej, B. (ur.) *Zbornik s konference Socialno podjetništvo: novi izzivi in perspektive*. Murska Sobota: Mozaik, društvo za socialno vključenost, str. 91 – 105. ISBN 978-961-91932-3-5.

KONCEPT AKTIVNOSTI OBUJANJA TEMELJNIH VREDNOT ZA RAZVOJ OPERATIVNIH VEŠČIN DIJAKOV: SOS ZA MALE IN VELIKE (SOČUTJE, ODGOVORNOST, SOLIDARNOST)

Concept of activities Awakening Values for the Development of Pupils'
Operational Skills

Nina Hladnik, univ. dipl. org., Srednja ekonomska, storitvena in gradbena šola, Šolski center
Kranj

Povzetek

Koncept aktivnosti z imenom SOS za male in velike smo idejno zasnovali in izvajali na SESGŠ Kranj v šolskem letu 2014/15. Dijaki so skozi različne humanitarne in ekološke aktivnosti pridobivali operativne veščine, temelječe na osnovnih vrednotah človeka (sočutje, odgovornost, solidarnost). Neposredno so pomagali sočloveku in naravi, posredno pa obujali temeljne vrednote med mladimi. Aktivnosti SOS za male in velike so nadgradnja uporabnega znanja, saj so operativne veščine (sprejemanje drugačnosti, reševanje konfliktov, ustvarjalnost in ustrezno izražanje lastnega mnenja, temelječega na vrednotah, kot so samozavest, odgovornost ...) odlično orodje za napredek v tekmovalnem svetu in odlična odskočna deska za zaposlitev. Presegajo okvir običajnega pouka, pri katerem gre zgolj za pridobivanje golega znanja, ki ga dijaki kmalu pozabijo. Tovrstne aktivnosti spodbujajo celostni razvoj dijakov, ne zgolj intelekta, pač pa tudi čustveni, duhovni, družbeno-socialni in fizični razvoj. Povezani v medgeneracijsko mrežo z dvema kranjskima osnovnima šolama ter s Kranjskimi vrtci smo izpeljali nekaj več kot 50 različnih aktivnosti s področja ekologije, humanitarosti (skupaj zbrali 1.3 tone hrane in oskrbeli okrog 70 družin), tutorstva in podjetništva med mladimi. Z vključevanjem tovrstnih aktivnosti v poučevanje bomo mladim omogočili aktivno vključevanje v trajnostno reševanje ekološke in družbeno-socialne problematike in s tem bogatenje golega formalnega znanja z vrednotami, ki so v tem času še kako potrebne.

Ključne besede: vrednote, celostno poučevanje, duhovni kapital, notranja motivacija.

Abstract

The concept of activities called SOS for small and big has been designed and implemented at SESGŠ Kranj in the school year 2014/15. By taking part in different humanitarian and ecological activities, pupils gain operational skill which base on main human values (compassion, responsibility, solidarity). Directly, they help their fellow men; indirectly, these activities stir basic values among youth. SOS for small and big upgrades useful knowledge because operational skills (accepting differences, resolving conflict situations, creativity, appropriately expressing one's own opinion (based on values), self-confidence, responsibility ...) contribute to progress in the competitive environment and increase employment chances. They exceed the limits of normal lessons that offer just knowledge, often quickly forgotten. Such activities promote the comprehensive development of pupils: emotional, spiritual, social and physical, not just intellectual. An intergenerational network with two primary schools from Kranj and Kranjski vrtci has been organised. Together we have carried out over 50 various activities in the fields such as ecology, humanitarianism (we collected 1.3 tons of food, helped cca 70 families), tutoring, and

entrepreneurship among youth. By incorporating such activities into school lessons, pupils will be able to cooperate in finding sustainable solutions to ecological and social problems; their knowledge will be enriched with values that are very much needed nowadays.

Keywords: *values, integrated teaching, the spiritual capital, intrinsic motivation.*

1. Uvod

S.O.S. za male in velike (S-sočutje, O-odgovornost, S-solidarnost) je koncept obujanja temeljnih vrednot človeka, ki smo ga idejno zasnovali na SESGŠ. V šolskem letu 2015/16 je koncept zaživel tudi širše, lokalno in medgeneracijsko, pod okriljem projekta Šole za ravnatelje: Dvig socialnega in kulturnega kapitala v lokalnih skupnostih za razvoj enakih možnosti in spodbujanje socialne vključenosti (SKK). Povezali smo se v medgeneracijsko mrežo z dvema kranjskima osnovnima šolama, OŠ Jakoba Aljaža in OŠ Staneta Žagarja ter s Kranjskimi vrtci. Soustvarjali smo skozi različne aktivnosti, ekološke in humanitarne narave. S svojim delovanjem smo neposredno pomagali naravi in sočloveku, posredno pa obujali odgovornost, sočutje in solidarnost med mladimi, vrednote, ki so v razvrednotenem materialističnem svetu še kako pomembne za trajnostno ohranjanje zdravja našega edinega doma, matere zemlje in njenih prebivalcev. S tem, ko mladi pomagajo sočloveku in naravi, prebudijo svojo srčnost, sočutje, odgovornost, solidarnost in tako pomagajo tudi sebi; občutijo lastno koristnost v družbi, živijo vrednote, so budni.

Aktivnosti katerih namen je medsebojno povezovanje in sodelovanje, pri mladih obudi vrednote, ki prispevajo k večanju skupne blaginje. Kot navajajo Gril in drugi se pri mladih prostovoljcih razvije predvsem občutek lastne koristnosti, spoštovanje drugačnosti med ljudmi in prilagajanje njihovim potrebam. Mladi v takšnih aktivnostih prepoznajo smisel. (Gril idr. 2007, 92). Če se bodo mladi že v šolah naučili pomena solidarnosti, empatije, pomoči drugim, se bodo tudi kasneje lažje odločali za prostovoljsko delo (Gril idr. 2007, 107).

V prispevku skušam utemeljiti pomen in vlogo koncepta S.O.S. za male in velike pri dvigovanju socialnega in kulturnega kapitala in ustvarjanju enakih možnosti ter spodbujanju socialne vključenosti, iz vidika:

- kvantne fizike,
- celostnega poučevanja dijakov,
- duhovnega kapitala,

pri čemer izhajam iz lastnih izkušenj in razmišljanj, podkrepljenih s primeri ter teorijo znanih avtorjev.

2. Vloga in pomen aktivnosti S.O.S. za male in velike

Skozi celotno šolsko leto smo izpeljali širok spekter aktivnosti: medgeneracijsko sožitje, tutorstvo, skrb za socialno ogrožene, pravilno ravnanje z odpadki, omejevanje potrošništva, varčevanje z vodo in energijo, kreiranje podjetniških idej. Dijaki so sodelovali na študiji primera aktualnega problema podjetja iz njihove okolice, obiskale so nas vidnejše osebe s področja ekologije (Prof. Lučka Kajfež Bogataj) in humanitarnosti (Ana Lukner, Anina zvezdica). Aktivnosti so bile večinoma realizirane skozi različne projekte, katere so idejno in organizacijsko izpeljali dijaki, povezani v projektne time.

Projektno delo - delo v vrstniških skupinah je učna metoda, pri kateri se mladi učijo preko aktivnega sodelovanja v projektih od ideje do končnega produkta, navajajo Blazinšek in drugi. Njegova najpomembnejša značilnost je upoštevanje interesov in sposobnosti udeležencev ter možnost da udeleženci dejavnost s tem sooblikujejo ter da se drug od drugega učijo. Obenem omogoča mladim, da se preizkusijo v timskem delu (Blazinšek idr. 2011, 20).

Poudarjamo, da dijakov za sodelovanje in izvedbo ni bilo potrebno motivirati, kajti namen sam jim je vzbudil poseben zanos za izvedbo, pri tem pa so mimogrede osvojili tudi veliko potrebnih znanj in sposobnosti (planiranje, timsko delo, komunikacija z zunanjimi partnerji, obveščanje, oglaševanje, organizacija, neposreden stik s sodelujočimi organizacijami, komuniciranje z mediji, vpogled v delovanje humanitarne organizacije Anina zvezdica, ravnanje z odpadki ...) Zaradi občutka koristnosti se je močno dvignila tudi njihova splošna pripravljenost na sodelovanje in samozavest. Posebej izpostavljamo aktivnosti, s katerimi smo dodali največ vrednosti socialnemu in kulturnemu kapitalu, celostnemu poučevanju ter razvoju čustvene inteligence med mladimi:

- Zbiranje hrane z daljšim rokom uporabe v sodelovanju z dobrodelno organizacijo Anina zvezdica. Skupaj smo zbrali 1,3 tone hrane in oskrbeli približno 70 socialno ogroženih družin.
- Z akcijo »Novo življenje za stare superge« smo prispevali k povečanju odstotka podarjene in predelane obutve, zbrali smo 340 parov odslužene obutve z namenom ponovne nošnje v deželah tretjega sveta in namenom reciklaže. V Sloveniji 90% obutve pristane na odlagališčih in predelamo ali podarimo samo 10 % obutve. Izrabljeni pari športnih copat so odlična surovina za recikliranje, črni gumasti granulat uporabijo za izdelavo nove obutve in športnih površin.
- Up-cycling, šiviljski tečaj za nadgradnjo starih oblačil. Dijaki so iz ponošenih oblačil izdelali moderne predpasnike.
- Tutorstvo v vrtcu, osnovni šoli in med dijaki (učna pomoč otrokom za lažje soočanje s šolskimi zahtevami, pomoč za hitrejše prilagajanje okolju).
- Medgeneracijsko sožitje med dijaki, učenci in otroci v vrtcu; Dijaki in učenci albanske narodnosti, ki so se že vključili v slovensko kulturo in jezik, so brali pravljice in se igrali z

otroci, ki so pravkar prišli iz Kosova. Dijaki so otrokom skozi igro a z izjemno veliko odgovornostjo in žarom predstavljali poklice za katere se izobražujejo.

- Podjetniške delavnice, ki so jih izvajali dijaki SESGŠ za osnovnošolce z namenom predstaviti podjetniške vsebine z osnovami ustanovitve podjetja.

Podjetja vse pogostejše zahtevajo neformalno pridobljena znanja in veščine, ki so kratkoročno profitabilni, šolska spričevala pa priznavajo zgolj kot vstopnico v izbirni proces, navaja D. Podmernik. V postopkih izbire so pomembne socialne in komunikacijske spretnosti, informacijska pismenost, medkulturna usposobljenost ipd. (Podmernik 2011, 15).

2.1. Kvantni pogled na poučevanje

Zakon privlačnosti nas uči, da kar daš, dobiš nazaj. O tem govorijo tudi znani ljudski reki: Kar prihaja od srca, najde pot k srcu. Dobro se z dobrim vrača, slabo s slabim. Kar seješ, to žanješ. Kvantni fiziki univerzum opišejo kot neskončno valovanje naših misli, čustev, besed, dejanj ... Znanstveno dokažejo, da večja kot je amplituda oddane energije (misel, čustva), z večjo močjo pritegujemo iste vibracije nazaj v svoje življenje. V luči kvantne fizike je misel energija. Zakon privlačnosti nas uči, da kar daš, dobiš nazaj. Prof. Dr. Radovan Starc odlično pojasni, da višja kot je amplituda oddane energije, večjo moč ima pritegovanje vibracij v naše življenje; Vsaka misel je valovanje – vibracija kvantne energije z različnimi frekvencami. Misel je informacija, pričetek čustev, izgovorjene ali pisane besede, zvoka. Povezana je s simpatijo, antipatijo, naključnostjo, zdravjem ali boleznijo našega telesa. Torej od misli je odvisno, za kaj jo bomo uporabili (Starc 2010, 87).

Za trdne temelje prihodnosti, katerih ustvarjalci so mladi, so smiselne in nujne ekološke in človekoljubne aktivnosti v učnih načrtih vseh predmetnih področij, saj omogočijo mladim, da skozi izkušnje razvijajo vrednote in se naučijo kritične presoje (pravilne uporabe podatkov in informacij), odločanja in delovanje v korist družbene blaginje. Preko ozaveščanja svojih misli, čustev in navad, mladi s sočutjem in odgovorno spreminjajo svoj odnos do sočloveka in narave, na vsakem koraku, v skupno dobro. Omenjene vsebine imajo izjemen pomen za trajnostno reševanje družbeno – socialne in ekološke problematike tudi iz kvantnega vidika.

2.2. Poučevanje usmerjeno v celostni razvoj mladih

Poučevanje usmerjeno v celostni razvoj dijakov vrača mladim navdušenje za šolo in jim daje možnost za razvoj kritičnega razmišljanja, odgovornosti in kritične presoje. Ni usmerjeno zgolj v razvoj intelekta dijakov. Gre za celostni razvoj, pri čemer se poleg intelekta spodbuja tudi razvoj čustvenega, duhovnega, družbeno socialnega, fizičnega nivoja posameznika. Osnove za tovrstno poučevanje se oblikuje na ravni odnosov učitelj-dijak oz. vzpostavljanju stika z dijaki. Pri vzpostavljanju stika z dijaki velja upoštevati dejstvo, da je njihova pripravljenost za sprejemanje učnih ciljev (volja) različna od dijaka do dijaka. Da lahko v razredu vzpostavimo stik z vsemi dijaki, je potrebno preseči svoja pričakovanja (formalna in neformalna) in biti dober opazovalec, brez sodb. Sledi empatija in usmerjanje njihove energije k skupnim ciljem.

Ob predpostavki, da je volja dijakov in učencev oziroma njihova pripravljenost na sodelovanje različna, pa so **nujne stalne aktivnosti za dobrobit sočloveka in narave**, saj skozi tovrstne aktivnosti vsak lahko **najde svojo lastno vrednost in pomen v družbi**. Predvsem dijaki in učenci, ki jih učitelji radi označujemo kot učno manj uspešne, se skozi tovrstne aktivnosti močno izkažejo. **Občutek koristnosti in vrednosti v družbi jim da zanos in voljo za osvajanje učnih ciljev**, pri čemer se ne razvija zgolj intelekt, pač pa tudi njegova čustvena inteligenca, duhovni nivo, družbeno-socialni nivo ... Kot utemeljuje teorija J. Donalda Waltersa, njihov **nivo energije se dvigne** za enega ali celo dva nivoja; Avtor razvršča otroke glede na njihovo pripravljenosti za sodelovanje v tri skupine, oz. nivoje (Walters 1989, 58).

Samo ena stvar je, ki lahko človeka dvigne iz globin duševne »gostote«, otopelosti, lenobe in obupa: kakršnakoli intenzivna dejavnost. Nobena od pretirano »lahkotnih« dejavnosti, kot so vizualizacija, meditacija, pogovor in pozitivno razmišljanje ni učinkovita. Torej odgovor je v dejanju (Walters 1989, 61).

2.3. Duhovni kapital

Mladi, vključeni v aktivnosti S.O.S.-a, so deležni neprecenljive izkušnje, s katero ozavešajo pomen t.i. »duhovnega kapitala«, ki je temelj čustvene inteligence (spoštljiv in nesebičen odnos do soljudi in narave), le-ta pa predstavlja temelj »socialnega kapitala« in ne nazadnje tudi temelj materialnega kapitala, kar opredelita Danah Zohar in Ian Marshall kot bogastvo od katerega lahko živimo (Zohar idr. 2006, 14).

Življenja ljudi, njihove organizacije in kulture, ki imajo duhovni kapital, bodo dolgoročno stabilnejši zaradi razvoja kakovostnih lastnosti, med katerimi so širše vizije, ki temeljijo na vrednotah, globalni skrbi ter sočutju, dolgoročnemu razmišljanju, spontanosti (in s tem prilagodljivosti), zmožnost delovanja iz lastnih globokih prepričanj in uspevanja na podlagi raznovrstnosti ter zmožnosti, da se ljudje iz težavnih izkušenj nekaj naučijo in pozneje to pozitivno uporabijo. Če želimo uresničiti kapitalizem, ki zagotavlja trajnost, moramo ustvarjati vse tri vrste kapitala, materialnega, socialnega in duhovnega z uporabo vseh treh vrst inteligence (Zohar idr. 2006, 15).

3. Zaključek

S prostovoljnim in človekoljubnim delom so mladi sočutje prepoznali kot nesebično in brezpogojno ljubeče sprejemanje sočloveka, ne glede na kulturo, socialni status, starost ... Odgovornost so začutili v zavedanju lastne vrednosti, koristnosti v družbi in pomenu ustvarjanja lastne vizije prihodnosti, ki ne sloni zgolj na pomoči iz okolice pač pa na lastnem znanju in sposobnostih, temelječih na vrednotah, ki govorijo v prid trajnostnemu razvoju. Solidarnost med mladimi se je pokazala v nesebičnem združevanju idej enako mislečih in realizacijo le-teh, kar bi posameznik sam stežka dosegel.

Kot primer vrednosti, ki smo jo z aktivnostmi dodali poučevanju in socialnemu kapitalu v našem okolju, navajam zanos in radost vključevanja dijakov in učencev v človekoljubne in ekološke aktivnosti; dijaki in učenci prepoznajo lastno koristnost v družbi, zmanjšajo potrebo po iskanju zadovoljstva v materialnih dobrinah, utrjujejo lastno vlogo v družbi, plemenitijo in osmišljajo znanje ter večajo samozavest za lažje vključevanje v življenje po zaključku šolanja. Posledično

se je njihova volja in pripravljenost za sodelovanje dvignila na višjo raven in so sami predlagali nove aktivnosti.

Nesporna je odgovornost vsakega izmed nas učiteljev, da ekološke in humanitarne vsebine tudi v prihodnosti prenašamo na vseh področjih med dijake in učence ter s poučevanjem zajamemo vse plasti razvoja mladih (ne zgolj intelekta). Le tako bomo dosegli napredek v smislu ekološke osveščenosti in oddali svoj delež k aktivnemu in trajnostnemu reševanju ekološke in družbeno socialne problematike v Sloveniji.

Literatura:

Blazinšek, A., Luštek, A., Gorjan, Š., Rozman, U. Socialni kapital in mladi. Priročnik z delavnicami za razvoj socialnega kapitala pri mladih. Ljubljana: Salve d.o.o., 2011. ISBN 978-961-211-545-6

Gril, A., E. Klemenčič, M. Zupančič, S. Autor in S. Bandelj. Prostovoljstvo je proizvodnja smisla. Ljubljana: Pedagoški inštitut, 2007. ISBN 978-961-6086-40-0

Podmenik, D. »Kako do dodatnih znanj, ko diplome ne zagotavljajo (več) ustrezne zaposlitve? Rentabilnost vlaganja v socialni kapital visoko izobraženih iskalcev zaposlitve.« Andragoška spoznanja 2011. 17 (1): 12-23

Starc, R. Zdravje in poslovna uspešnost skozi meditacijo: izkušnje Hetema Ramadanija. Ljubljana: Sirius, 2010. ISBN 978-961-92188-6-0

Zohar, D. in Marshall, I. Duhovni kapital – bogastvo od katerega lahko živimo. Ljubljana: Tozd, 2006. ISBN-13 978-961-238-773-0

Walters, J.D. Vzgoja za življenje. Celje: Mohorjeva družba, 1986.

Viktor Stare, mag., Šolski center Kranj

Povzetek

Strokovni članek je osredotočen na področje poslovnih financ – pričakovanja ter zahteve poslovnega okolja glede poznavanja navedenega področja s poudarkom na lastnem razmišljanju ter osebnem aktivnem vključevanju v svet poslovnih financ. V članku je predstavljenih precej konkretnih delovnih zadolžitev, ki vključujejo znanja z navedenega strokovnega področja. Obenem je v prispevku pomembna vloga namenja praktičnemu izobraževanju, njegovemu organiziranju, namenu ter predstavitvi posameznih vlog vseh deležnikov pri njegovi izvedbi.

Ključne besede: poslovne finance, praktično izobraževanje, mentor, študenti.

Abstract

Professional article focuses on the area of corporate finance – expectations and requirements of the business environment to the students' knowledge in that area with a focus on self-reflection and personal active involvement in the world of corporate finance. The article includes a series of practical work assignments, which include knowledge of that area of expertise. At the same article it devotes an important role for practical education, its organization, purpose and presentation of individual roles of all stakeholders in its implementation.

Keywords: public finance, practical training, mentor, students.

1. Praktično izobraževanje – uvod v poslovni svet

Poglavitni namen strokovnega članka je predstaviti pričakovanja poslovnega okolja glede poznavanja strokovnega področja poslovnih financ. Praktično izobraževanje študentom predstavlja priložnost oziroma konkurenčno prednost na trgu iskalcev zaposlitve. Pridobivanje poslovnih priložnosti oziroma izkušenj je vse pomembnejše za delo v sodobnem poslovnem svetu. Stalne poslovne spremembe zahtevajo najboljše usposobljenega strokovnjaka, ki bo kompetenten za kakovostno izvajanje delovnih nalog.

Hitre spremembe v gospodarstvu, novi organizacijski prijemi ter pojav novih poklicev, zahtevajo hitre odzive izobraževalnega sistema in institucij, ki so vključene v izobraževanje. Prav tako se morajo delodajalci kar najhitreje prilagajati tržišču in gospodarskim tokovom in temu primerno načrtovati področje kadrovanja ter skrbeti za njihovo sprotno izobraževanje in usposabljanje.

Potrebe po finančno kompetentnih kadrih, s poslovno-finančnimi znanji in sposobnostmi za uspešno delo v posamezni panogi oziroma stroki, so vse večje in večje. Modularno zasnovani izobraževalni programi odpirajo študentom velike možnosti vključevanja v poslovni svet, delodajalcem pa pristojnosti vplivanja na izobraževalni proces. Prav poklicne kompetence, katere pridobijo študenti na praktičnem izobraževanju, jim predstavljajo odločilno prednost na trgu dela.

2. Vloga poslovnih financ na praktičnem izobraževanju

Kot organizator praktičnega izobraževanja, preko analiziranja in proučevanja zbranih podatkov in informacij o pričakovanih delodajalcev ugotavljam, da poslovni svet zahteva oziroma pričakuje od študentov na praktičnem izobraževanju izredno veliko mero poznavanja strokovnega področja poslovnih financ, finančnih predvidevanj in analiziranja. Zbrana mnenja mentorjev študentov na praktičnem izobraževanju dokazujejo, da se od študentov pričakuje poznavanje tako temeljnih finančnih zakonitosti, kot tudi razumevanje tekočih aktualnih gospodarskih gibanj tako doma, kot na tujem.

Na učinkovitost praktičnega izobraževanja ima velik vpliv program, priprava, organizacija ter izvedba praktičnega izobraževanja. Le tako bodo študenti usposobljeni na način, da bodo svoje delo opravljali učinkovito, ekonomično in kakovostno.

»Poklicno usmerjanje omogoča usmeritev posameznika na tista področja dela, ki najbolj ustrezajo njihovim psihofizičnim lastnostim in v katerih bodo imeli največ možnosti za uspeh.

Poseben pomen ima poklicna orientacija v svoji »negativni obliki«, tj. pri ugotavljanju tistih osebnostnih potez kandidata, ki predstavljajo težavnost opravljanja nekega poklica. Imeti neke lastnosti še ne zagotavlja uspeha, medtem ko pomanjkanje nekaterih, za poklic zelo pomembnih lastnosti lahko dejansko onemogoči uspeh v nekem poklicu.« (Grcić, 2009, str. 46)

Vključevanje študentov v poslovni svet se izvaja tako v profitnih, kot v neprofitnih organizacijah, kjer spoznajo delovni proces ter morebitne svoje bodoče sodelavce, predvsem pa spoznavajo realno delovno okolje in si preko vključevanja v delovni proces pridobivajo ustrezne delovne izkušnje.

Mentorji iz podjetij dejansko pričakujejo, če ne že kar zahtevajo, da bodo študenti v okviru ustreznih predmetno specifičnih kompetenc, katere pridobivajo v okviru strokovnih modulov, poznali in uporabljali zakonodajo ter predpise iz področja poslovnih financ ter, da bodo uporabljali in poznali strokovno terminologijo.

Posebno področje, kateremu morajo študenti posvetiti posebno pozornost, je področje zakonskih predpisov in sicer predvsem področje obligacijskih ter drugih pravnih zakonitosti in to z namenom poznavanja področja financ, finančnih ter denarnih funkcij ter področju finančnih trgov.

»Študenti iz področja poslovnih financ v okviru praktičnega izobraževanja:

- spoznajo organiziranost, operativne in strateške cilje podjetja,
- si pridobijo znanje za izvajanje operativnih in praktičnih nalog na področju poslovanja podjetij s poudarkom na finančnih funkcijah v povezavi z ostalimi funkcijami v organizaciji,
- se naučijo uporabiti teoretična spoznanja pri reševanju praktičnih primerov v okviru finančnih institucij,
- razlikujejo področje finančne funkcije s področjem računovodstva,
- spoznajo povezanost podjetja z narodnim in mednarodnim gospodarstvom,
- spoznajo izdelavo razvojno-tehnoloških projektov v okviru gospodarske družbe, z njihovim ovrednotenjem ter možnostim pridobivanja različnih finančnih virov, ki bi finančno podprli določen projekt,
- seznani se z informacijskim sistemom v gospodarski družbi,
- sodelujejo pri pripravi projektov s področja ekonomske analize proizvodnih stroškov,
- seznani se s pomenom in vsebino zavarovanja terjatev in dolgov, ter z možnostim izračunavanja različnih rizikov, ki predstavljajo določena tveganja pri poslovanju podjetja,
- se naučijo odgovornosti za svoje opravljeno delo,
- spoznajo različne načine poravnave obveznosti oziroma izterjave terjatev (plačilni nalog, menica, asignacija, cesija, pobot,...),
- spoznajo področje vrednostnih papirjev ter drugih finančnih instrumentov (bančna garancija, akreditiv, inkaso,...),
- sodelujejo pri operativnih in drugih strokovnih nalogah, ki so sestavni del tekočih opravil v organizaciji.
- konkretizirajo konkreten postopek pridobivanja finančnih sredstev na osnovi izbrane ponudbe financiranja, izdelajo konkretni načrt odplačevanja posojil, načina amortiziranja sredstev, strokovno analizira ponudbe različnih finančnih institucij pri morebitnem najemu finančnih sredstev... .« (Šadl, 2006, str. 58)

Pričetek poslovne aktivnosti študentov navedenega strokovnega področja predstavlja organizirati praktično izobraževanje na način, da se zagotovi takšne pogoje izvedbe praktičnega izobraževanja, pri katerih bodo študenti delali racionalno, ekonomsko učinkovito ter kakovostno.

Mentor iz organizacije je istočasno tudi v vlogi kontaktne osebe, ki študenta spremlja skozi praktično izobraževanje ter ga ob koncu tudi oceni. Potek praktičnega izobraževanja za posameznega študenta določita organizator praktičnega izobraževanja na šoli ter mentor iz

podjetja. Zaželeno je, da se študente vključuje v redno delo podjetja, ki naj bo čim bolj široko in raznoliko, ter se jim na ta način omogoči optimalno pridobivanje znanj in izkušenj ter posledično pridobivanje zahtevanih kompetenc.

»Didaktični principi ali učna načela so splošna napotila, po katerih naj se oseba, ki poučuje, ravna pri načrtovanju, pripravi, izvajanju in vrednotenju pouka. Ti principi veljajo oziroma so uporabljeni pri vsakem pouku – splošnem in strokovnem, teoretičnem in praktičnem. Tako didaktični principi kot splošne smernice usmerjajo pouk k učinkovitemu uresničevanju ciljev in nalog pouka.« (Rečnik, 2004, str. 66)

V kolikor pa bo študent opravljal praktično izobraževanja zgolj ali v glavnem na enem delovnem področju, je priporočljivo, da se mu omogoči podrobno spoznanje tega področja (organizacijsko strukturo, organizacijski proces), še posebej del procesa, na katerem dela, ter smisel in pomen dela, ki ga opravlja.

Program dela je osnova za kvalitetno in strokovno opravljeno praktično izobraževanje študenta, ki naj temelji na osnovi kompetenc predmeta praktičnega izobraževanja ter njihovih smernic. Pripravi ga mentor v gospodarski družbi in ga prilagodi skladno z dejavnostjo družbe v kateri se bo izvajalo pridobivanje poslovnih izkušenj.

Praktično izobraževanje je integralni predmet, ki je povezan z vsebinami vseh predmetov izobraževalnega programa. Analize pridobljenih poročil mentorjev iz podjetij so pokazale, da so študenti dejansko postavljeni v vlogo poznavalcev strokovnega področja poslovnih financ, saj konkretno proučujejo finančne trge, jih analizirajo ter uporabljajo konkretne finančne instrumente.

Preko analiziranja poročil študentov ob koncu praktičnega izobraževanja ugotavljam, katere delovne naloge v okviru področja poslovnih financ, so jim bile najpogosteje dodeljene:

- proučevanje in analiziranje operativnih, finančnih in strateških ciljev podjetij,
- ugotavljanje vloge in položaja podjetja v primerjavi s konkurenčnimi podjetji, tako doma, kot na tujem,
- uporaba in poznavanje konkretnih finančnih instrumentov pri poslovanju podjetja,
- povezovanje poslovnih z ostalimi funkcijami v podjetju,
- izdelovanje konkretnih finančnih načrtov in proučevanje ter analiziranje prispelih bančnih ponudb,
- proučujejo denarni tok družbe ter ugotavljajo in strokovno argumentirajo morebitne omejitve oziroma težave pri ustrezni sklenjenosti denarnega toka,
- analiziranje tveganja vlaganja družbe v določene vrednostne papirje ter strokovno argumentiranje morebitnih naložbenih odločitev... .

3. Praktično izobraževanje študentom odpira vrata v poslovni svet

Študenti na finančni smeri torej izvajajo vrsto konkretnih delovnih nalog področja poslovnih financ, kot na primer: obrazložitev in konkretiziranje vloge in pomena denarnih tokov, sestavljanje in strokovno opredeljevanje raznih bilanc podjetij itd. Skratka delovne naloge predstavljajo neko sintezo zahtevanih kompetenc, opredeljenih v katalogu znanj bodočega ekonomista.

Pomembno vlogo odigrajo zagotovo tudi mentorji iz podjetij, kateri po eni strani praktikantu odpirajo vrata poslovnega sveta in mu omogočajo pridobivanje konkretnih delovnih izkušenj, po drugi strani pa upravičeno pričakujejo, da bodoči strokovnjak področja financ, razume delovanje finančnih trgov, preračunava devizne tečaje, izračunava donose konkretnih naložb, predvsem pa mora znati uporabljati in razumeti finančne instrumente, ki se uporabljajo tako v notranji, kot v zunanji trgovini (plačilni nalog, menico, asignacijo, cesijo, akreditiv, inkaso, factoring... . Skratka, od bodočega ekonomista, se pričakuje visoko mero poznavanja področja finančnega poslovanja.

Pomembnost praktičnega izobraževanja, tako za študente, kot za mentorje, je zelo velika oziroma celo neprecenljiva. Študentom praktično izobraževanje predstavlja konkretno konkurenčno prednost pred ostalimi iskalci zaposlitve, mentorjem pa predstavlja možnost oziroma priložnost pravočasnega »odkrivanja« novih strokovnjakov strokovnega področja poslovnih financ.

Viri:

- Grcić, D.: Pomen in izhodišča vseživljenjske karijerne orientacije, 2009.
- Rečnik, F., et. al.: Psihologija dela. Ljubljana: Center za poslovno usposabljanje, 2004.
- Šadl, M., et. al.: Katalog znanj – višješolski študijski program ekonomist, 2007.

Alenka Grmek, univ. dipl. ekon., Višja strokovna šola, Šolski center Kranj

Povzetek

V katalogu znanj predmeta prodaja višješolskega študijskega programa ekonomist, smer komerciala, je zapisano, da morajo biti študenti ob zaključku študija sposobni organizirati prodajo in izvajati prodajne postopke. Osnova za to je obvladovanje prodajnega procesa, ki je zaporedje določenih stopenj. Številni direktorji in prodajalci so mnjenja, da podjetje ne potrebuje opredeljenih prodajnih procesov, kar so sprva trdili tudi nekateri študenti in stališča je težko spreminjati. V fazi ugotavljanja predznanja se je pokazalo, da se študenti ne zavedajo pomena in ne poznajo vsebine prodajnega priročnika. V uvodu prispevka je navedenih nekaj okoliščin in vzpodbud za uporabo sodelovalnega učenja. V nadaljevanju je predstavljen primer, kako so študenti v skupinah spoznavali pomen opredeljenega prodajnega procesa, vsebino prodajnega priročnika in slednjega tudi ustvarili. Z izmenjavo izkušenj s prodajo ter ustvarjanjem prodajnega priročnika študenti s prodajnimi izkušnjami ozaveštujejo pomen prodajnega priročnika za učinkovito prodajo. V zaključku prispevka je opisana refleksija izvedenega izobraževanja. Aktivno sodelovalno učenje lahko doprinese k razvoju sposobnosti sodelovanja, komuniciranja in bolj učinkoviti prodaji. Usposobljeni in izkušeni prodajalci zaključujejo posle z dodajanjem vrednosti in ustvarjanjem trajnega odnosa s kupci in ne s popuščanjem pri ceni.

Ključne besede: sodelovanje, sodelovalno učenje, timsko delo, prodajni priročnik.

Abstract

The catalogue of knowledge and goals of the programme economist, majoring commerce, provides, that by the end of the study course the students will be able to organise sales and implement a selling process. The basis to ensure this is to control the selling process, which is a sequence of certain stages. Many managers and sales people think that a company does not need a defined selling process. Also some students claimed this at first. The opinions of people with certain work experience are difficult to change. The introduction of the paper states some circumstances, that encouraged me to use cooperative learning. While assessing the students' preknowledge it is obvious, that students are not aware of the importance and the contents of a sales manual. It is followed by the description of my experience with students' teamwork, thus recognizing the importance of a defined selling process, getting acquainted with a sales manual and finally creating one. Therefore they need an explanation, what a sales manual is and how it is drawn up. Then students describe the sales process of various goods. Finally, I examine the views and knowledge of students on a sales manual. Active cooperative learning can contribute to developing the skills of teamwork, communication and more efficient sales. Experienced and trained vendors complete transactions with adding value and creating a lasting relationship with customers instead of lowering prices.

Keywords: cooperation, cooperative learning, teamwork, sales manual.

1. Uvod

V prispevku želim opozoriti na pomen sodelovalnega učenja za razvijanje sposobnosti sodelovanja pri urejanju prodajnega procesa, oblikovanju prodajnega priročnika in doseganju ciljev pri prodaji.

1.1. Sodelovanje v življenju, poklicu in sodobna šola

V delovni praksi in zasebnem življenju se dnevno soočamo s številnimi izzivi, ki pogosto presegajo naše zmožnosti. Tudi doseganje izobraževalnih ciljev in izpolnjevanje študijskih obveznosti je lažje, če med seboj sodelujemo. Če moremo, za pomoč in nasvet prosimo sodelavce, znanke, prijatelje, sorodnike, strokovnjake. Še raje pa težave, čeprav kompleksne, rešujemo sami. Zavedamo se, da je sodelovanje z drugimi nujno, pogosto prijetno in olajša doseganje zastavljenih ciljev. Sodelovanje lahko ovira samokritičnost, potreba po prilagajanju in včasih tudi po pozitivnih potrditvah. Prodajalci so npr. po naravi zelo tekmovalni in nagrajevani za izjemne individualne rezultate. Zahteve odjemalcev po kakovostni oskrbi pa za prodajalce pomenijo nujnost sodelovanja. (Kotler, 2013)

Sodobna šola sodeč po vsebini katalogov znanj vzpodbuja razvoj sposobnosti za sodelovanje in aktivno sodelovanje slušateljev. Aktivnost omogoča transformacijo posameznikovih obstoječih pojmovanj o svetu ter spreminjanje osebnosti, kar med drugim rezultira tudi v trajnejšem in uporabnejšem znanju. Konstrukcija znanja je odvisna od aktivnosti posameznega učenca, kar pomeni, da znanja ni mogoče kar vlit v glavo. Zagotavljanje bolj aktivne vloge učencev pri izobraževanju je tudi eden od razlogov, da se učitelji odločamo za sodelovalno učenje.

Cirila Peklaj opredeljuje sodelovalno učenje kot učenje v majhnih skupinah, v katerih zastavimo delo tako, da obstaja pozitivna povezanost med člani skupine, ko skušajo s pomočjo neposredne interakcije pri učenju doseči skupen cilj. Pri tem skupinskem delu se ohrani odgovornost vsakega posameznega člana skupine. Poučevanje je bolj dinamično, prepreči se preobremenjenost in utrujenost učencev. Sodelovanje med sošolci prispeva k doseganju spoznavnih, čustvenih in socialnih ciljev. Sošolci med seboj komunicirajo, izmenjujejo mnenja, jih kritično vrednotijo, se trudijo uveljaviti svoje poglede, izmenjujejo znanja, izkušnje, razvijajo veščine vodenja. V skupinah, kjer prevladuje sodelovalni odnos, se razvije povsem drugačno psihosocialno ozračje kot v skupinah, kjer je odnos tekmovalni. Odnosi so odprti, pošteni, prijatelji so si pripravljeni pomagati med seboj. V skupinah, kjer je odnos tekmovalni, so zelo motivirani uspešni učenci, ostali pa demotivirani. Za didaktični primer, predstavljen v prispevku, sem izbrala različne metode sodelovalnega učenja.

1.2. Aktualne razmere in izzivi prodajalcem, izobraževalcem in študentom kot izhodišče za izobraževanje

Podjetja poslujejo v globalnem konkurenčnem okolju, v katerem poslovni uspeh ni odvisen le od kakovosti izdelkov oz. storitev, temveč tudi od kakovosti prodajne storitve. Izvajanje prodajne funkcije je odvisno od urejenosti in nadzora prodajnega procesa. Prodajni proces je urejeno zaporedje aktivnosti od prvega stika s potencialnim kupcem do opravljene transakcije. Edini cilj prodajnega procesa ni prodati. Prodajati je treba hitro in učinkovito. (Weis, 2010, str.

64) Prodaja je uspešna, če sta z opravljeno transakcijo zadovoljna kupec in prodajalec. Prodajalci, ki imajo dovolj prodajnih znanj in izkušenj, se tega zavedajo in v skladu s tem delujejo. Mnenja glede tega, ali se da prodajnih spretnosti priučiti, ali so prirojene, so deljena. Dejstvo je, da sposobnosti, če jih ne razvijamo, niso dovolj. Katere sposobnosti zahteva sodobni trg in stranke od prodajalcev? Odgovore na to vprašanje iščejo tudi podjetja.

V podjetju Valicon so obdobju od novembra 2014 do januarja 2015 izvedli raziskavo o sodobnih izzivih trga in strank za upravljanje prodaje. Za potrebe prispevka so pritegnile mojo pozornost ugotovitve, da bo prodajalec prihodnosti moral biti predvsem komunikator, poznavalec, strokovnjak in »teampayer«, če bo to vodstveni delavec, pa seveda vodja. (Oseli, 2015)

Na zahteve globalno konkurenčnega okolja, kjer je potrebno prisluhniti potrebam trga in stranke, smo dolžni pripravljati študente tudi v šolah. Eden od načinov je zagotovo ustrezna izvedba izobraževalnega procesa, ki omogoča sodelovalno učenje med drugim lahko tudi v obliki dela v skupinah. Študenti, ki so bili moji slušatelji pri predmetu prodaja, so že imeli nekaj delovnih in življenjskih izkušenj. Izobraževali so se z namenom strokovnega, osebnostnega razvoja in zagotavljanja varne prihodnosti. Želeli so pridobiti znanja in kompetence, kar bi jim omogočilo najprej, da bi pridobili želeno izobrazbo. Študenti pogosto precenijo svoje sposobnosti samostojnega študija. Izbrani način študija vpliva tudi na miselne, emocionalne, vedenjske in druge osebnostne lastnosti študenta. Pomembno je razvijati sposobnosti komunikacije, učenja učenja, aktivnega državljanstva, razvijanja medosebnih odnosov, spoštovanja poklicne etike. Za spodbujanje razvoja navedenih sposobnosti je priporočljiva uporaba metod skupinskega izobraževanja kot npr. delo v majhnih skupinah, diskusija, seminar, tutorstvo, igra vlog, simulacija, intervju, skupinski projekti, idr.

Študenti podobno kot ostali odrasli udeleženci izobraževanja pričakujejo od učiteljev podrobno pripravljen program, dober sprejem, dobro voljo in pomoč, vzorno in aktivno sodelovanje v skupini, dobro organizacijo dela in spodbude pri delu, upoštevanje izkušenj in pripravljenost za pogovor ... Na drugi strani pa so občutljivi na podcenjevanje predznanja in individualnosti posameznika, pomanjkanje priložnosti za pogovor, premalo povezovanja teoretičnih znanj s praktičnimi, neustrezno pripravo na poučevanje in usposabljanje, pomanjkanje vzpodbud ... (Rečnik, 2004, str. 127)

2. Primer doseganja ciljev s sodelovalnim učenjem

Metodi sodelovalnega učenja, skupinsko razpravo in timsko delo, sem uporabila, ko sem pri predmetu prodaja obravnavala prodajni priročnik.

Najprej sem pri študentih, ki imajo precej izkušenj s študentskim delom v prodaji končnim potrošnikom ugotavljala potrebe po poznavanju prodajnega priročnika kot pripomočka za usposabljanje novih prodajalcev in uspešnejšo prodajo. Če bi verjela izkušnjam študentov in prodajnih mest, kjer so študenti te izkušnje pridobivali, bi zaključila, da se prodajni priročnik ne uporablja in je prodaja lahko tudi stvar navdiha. Zato sem se odločila, da v spletni učilnici odprem forum, na katerem so študenti zapisali svoje predstave o koristnosti prodajnega priročnika. Forum je ena od dejavnosti v spletni učilnici, kjer lahko uporabniki z objavo svojih sporočil sodelujejo v različnih razpravah. Vsak študent oz. uporabnik foruma je odgovorno in argumentirano izrazil svoje mnenje glede prodajnega priročnika. Mnenja študentov so se v

veliki meri navezovala na okoliščine, ali prodajalne, kjer so nabirali praktične izkušnje, imajo prodajni priročnik ali ne. Tisti, ki so delali po priročniku, so bili mnenja da je prodajni priročnik nepogrešljiv, ostali, ki ga niso uporabljali, pa ga niso pogrešali. Pomanjkanje interesa in motivacije bi kljub kakovostno pripravljenemu katalogu znanj tudi v mojem primeru vplivalo na kakovost izobraževanja.

Z namenom izvedbe kvantitativne raziskave, sem med študenti izvedla tudi anketo. Elektronsko anketo je reševalo 7 udeležencev, od tega 6 žensk in 1 moški. Povprečna starost anketirancev je bila 23 let. Imeli so nekaj prodajnih izkušenj. Prodajali so različne izdelke in storitve in sicer mobilno telefonijo, oblačila, modne dodatke, pijačo, živila, tehnične izdelke, igrače, spominke, vstopnice, izdelke domače obrti, turistične storitve. Na prvo anketno vprašanje, če so v trgovini imeli prodajni priročnik, so mi kar štirje anketiranci odgovorili, da priročnika niso imeli. Ostali trije, ki so ga imeli, so se pomena in prednosti priročnika zavedali. Ustrezna odgovorom na prvo vprašanje so bila tudi podana mnenja na trditev, da je prodaja s prodajnim priročnikom uspešnejša. 4 študenti so se s trditvijo strinjali, 3 pa so bili drugačnega mnenja. Temu primerno je bilo tudi stališče študentov o uporabnosti prodajnega priročnika za uvajanje novih zaposlenih. Štirje študenti, ki priročnika niso uporabljali, so trdili, da za uvajanje novih zaposlenih ni potreben. Svoje stališče so argumentirali s prakso uvajanja novih sodelavcev z zgledom, navodili, nasveti zaposlenih z daljšim stažem v prodajalni. Anketiranci so soglasno odgovorili, da je pomembno, da pri prodaji sledijo zaporednim fazam prodajnega procesa. Zaporedje in aktivnosti prodajalca po fazah prodajnega procesa so bila predmet diskusije pred obravnavo prodajnega priročnika. Vsi so se zavedali tudi pomena sodelovanja in delitve izkušenj dobre prakse s sodelavci. Na podlagi izvedene ankete sem zaključila, da anketiranci, ki prodajnega priročnika niso uporabljali, niso dovolj dobro poznali vsebine, prednosti, koristi, pomena uporabe prodajnega priročnika. Pohvalna je bila ozaveščenost študentov o pomenu sodelovanja.

V nadaljevanju sem organizirala delo v manjših skupinah, katerih člani so bili iste stroke, vsi študenti programa ekonomist, smer komerciala. Glede na to, da so člani skupin sodelovali pri doseganju skupnega cilja, sta skupini predstavljali dva tima. V Slovarju slovenskega knjižnega jezika (SSKJ 1994,1397) piše, da je tim »skupina ljudi, ki opravlja skupno delo«. Pogosto se dogaja, da se timi oblikujejo za reševanje zahtevnejših nalog, izvedbo kompleksnih projektov, vanje pa se vključijo člani različnih strok, ki imajo znanje z različnih področij. (Kobolt, 2012, str. 5) Vsako od obeh skupin sem zadolžila, da ustvari svoj prodajni priročnik. Velja, da ni lahko, vendar je kljub temu najbolj enostavno pripraviti prodajne priročnike v trgovinah, ki prodajajo blago končnim potrošnikom. Namen obravnave pomena in vsebin prodajnega priročnika z metodo sodelovalnega učenja ni bil v poenotenju stališč, temveč v obravnavi problema z različnih vidikov. Zavest o skupnem cilju, medsebojno razumevanje in podpora med člani za doseg dogovorjenega je bila vzpodbuda za sodelovanje med študenti, katere sem na predavanjih že seznanila s prodajnim procesom in postopki pri prodaji. Nisem želela, da so študenti, ki že delajo s prodajnim priročnikom, v isti skupini in da delujejo kot vodje skupine. Predlagala sem, da prevzamejo vlogo koordinatorske ter z vprašanji in pripombami usmerjajo in spodbujajo sodelovanje ostalih članov skupine. V vnaprej določenem času dveh ur sta bila prodajna priročnika pripravljena za predstavitev. Lahko bi se zgodilo tudi, da timi ne bi delovali v skladu z mojimi pričakovanji, npr. ne bi sledili cilju ali bi se zaradi preveč neformalnih odnosov

člani skupin preveč družili in zabavali in demotivirali še tiste, ki bi želeli delati. Pohvalno je bilo, da sta obe skupini v prodajnem priročniku pri določanju nalog prodajalcev sledili zaporedju korakov prodajnega procesa. Člani skupin so bili na koncu soglasni glede koristnosti prodajnega priročnika za učinkovito prodajo in uspešno poslovanje podjetja. Ustvarjeno znanje sem ocenila na izpitu, kjer so bili študenti ocenjeni na podlagi argumentacije svojega odgovora. V svojih odgovorih na izpitu so precenili seznanjenost vodij prodaje s pomenom prodajnega priročnika.

3. Zaključek

Izobraževanje ne sme biti le sredstvo za pridobitev različnih znanj in spretnosti, temveč mora biti usmerjeno v razvoj celovite osebnosti. K temu lahko veliko pripomoremo učitelji z izbiro ustreznih vsebin, metod in načinov poučevanja. Marsikdo ima pomislek o sodelovalnem učenju. Lahko smo v dilemi, če ni narobe, da učimo otroke sodelovanja, namesto da bi jih pripravili za delovanje v svetu, ki je individualističen in tekmovalen. Potrebna je uravnotežena uporaba sodelovalnega in individualnega učenja ter tekmovalnosti. V praksi se nam lahko zgodi, da bomo tekmovali za vpis na želeni izobraževalni program ali delovno mesto, o izboru pa bodo odločile npr. naše izkušnje s timskih delom.

Viri

Kobolt, A. Timsko delo – nuja in izziv. *Vzgoja in izobraževanje*, 2012, št. 3 - 4, str. 5 - 12.

Kotler, P. *Principles of marketing*. Harlow: Pearson Education, 2013. ISBN 978-0-273-74297-5

Oseli, P. Predstavitve raziskave o izzivih prodajnega managementa v Sloveniji. Prosojnice. Ljubljana. Sales Summit, 10. 2. 2015. (povzeto 15. 9. 2015). Dostopno na naslovu: <http://beta.finance-on.net/files/2015-02-12/SMC2015-prezentacija-SSummit-20150210-v2.pdf>.

Peklaj, C. *Sodelovalno učenje ali kdaj več glav več ve*. Ljubljana: DZS, 2001. ISBN 86-341-1950-5

Rečnik, F. et al. *Pedagoško-andragoško usposabljanje*: priročnik za usposabljanje izobraževalcev (mentorjev, inštruktorjev, trenerjev, ...) Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 2004. ISBN 961-234-488-4

Slovar slovenskega knjižnega jezika. 1994. Ljubljana: DZS. ISBN 86-341-1111-3

Vodopivec, I. in Peklaj, C. *Sodelovalno učenje v praksi: Modeli poučevanja in učenja*. Ljubljana: Zavod republike Slovenije za šolstvo, 2003. ISBN 961-234-449-3

Weis, L. *Prodaja*: učbenik za višješolski strokovni program: Ekonomist. Ljubljana: Zavod IRC, 2010. ISBN 978-961-6824-38-5

VLOGA VIŠJEŠOLSKEGA ZAVODA PRI ISKANJU PRVE ZAPOSLOTITVE DIPLOMANTOV

The Role of a Post-secondary Education Institution in Search of the First Job of Graduates

Roman Rehberger, univ. dipl. org., Višja strokovna šola, Šolski center Kranj

Povzetek

Višja strokovna šola Šolskega centra Kranj si aktivno prizadeva, da njeni študenti in diplomanti pridobijo uporabno praktično znanje, kar jim omogoča zaposljivost in osebno rast. Obenem ima za eno svojih temeljnih nalog spremljanje in zagotavljanje kakovosti, ki jo potrjuje zadovoljstvo študentov ter njihovi uspehi pri nadaljnjem študiju in zaposlovanju. Vloga višje šole pri iskanju zaposlitve diplomantov je pomembna, zato želimo v tem članku podati nekaj predlogov za dvig kakovosti delovanja višje šole v zvezi z zaposljivostjo diplomantov. Oblikovali smo predloge za pomoč študentom pri načrtovanju kariere, in sicer ustanovitev kariernega centra ali vključitev vsebin karierne orientacije v kurikulum. S pomočjo anketnega vprašalnika za diplomante Višje strokovne šole pa bomo spremljali potek njihovega zaposlovanja in ugotovili, kje še lahko izboljšamo kakovost dejavnosti Višje strokovne šole na tem področju.

Ključne besede: zaposlovanje diplomantov, višja šola, karierna orientacija, karierni center.

Abstract

The post-secondary education institution Višja strokovna šola at the school centre Šolski center Kranj aims at its students acquiring useful practical knowledge, which enables their employability as well as their personal growth. Simultaneously, one of the basic tasks of the school is quality assurance, which aims at contentment of the students and their success in further studies or employment. The role of the post-secondary education institution in search of the first job of its graduates is very important. This article wants to give some recommendations for the advancement of quality of school's activities connected with employability of graduates. We have drawn up proposals for helping students with planning their careers, namely foundation of a career centre or including career orientation in school curriculum. With the help of a questionnaire for the graduates, we will be able to monitor their search of the first job and find areas where advancements can be achieved.

Keywords: employment of graduates, post-secondary education institution, career orientation, career centre.

Višja strokovna šola Kranj si v svoji viziji med drugim zastavlja pomemben cilj, da si njeni študenti in diplomanti pridobijo uporabno praktično znanje, kar jim omogoča zaposljivost in osebno rast. Obenem ima za eno svojih temeljnih nalog spremljanje in zagotavljanje kakovosti, ki jo potrjuje zadovoljstvo študentov ter njihovi uspehi pri nadaljnjem študiju in zaposlovanju. Pričujoči članek želi ugotoviti, kakšna je vloga višje šole pri iskanju zaposlitve diplomantov, kakšna je zaposljivost diplomantov ter predvsem podati predloge za dvig kakovosti delovanja višje šole v zvezi z zaposljivostjo diplomantov.

Za pripravo predlogov smo preučili razpoložljive informacije o trenutni situaciji v zaposlovanju diplomantov višješolskega izobraževanja v Republiki Sloveniji. Pripravili smo anketo med diplomanti Višje strokovne šole Šolskega centra Kranj, s pomočjo katere želimo ugotoviti, ali so diplomanti zaposleni in v kakšni panogi, v kolikšnem času so pridobili zaposlitev, kakšne so njihove želje glede nadaljnjega izobraževanja in kakšna je vloga višješolskega zavoda pri iskanju zaposlitve. Ugotoviti želimo tudi, kakšna znanja, spretnosti in kompetence so diplomanti še pridobili, saj je po le-teh pri delodajalcih veliko povpraševanje in predstavljajo dodatne pogoje oziroma konkurenčno prednost za zaposlitev. Želimo tudi podati stanje na trgu dela, informacijo o značilnostih njihovih zaposlitev, uporabnosti znanj, pridobljenih v času študija, in znanjih ter kompetencah, ki bi jih dodatno potrebovali pri svojem delu diplomanti z izobrazbo inženir mehatronike ali informatike ter podati možnosti za njihovo zaposlovanje tudi v prihodnje.

1 Trenutna situacija v zaposlovanju diplomantov višješolskega izobraževanja v Republiki Sloveniji

Prehod mladih diplomantov s področja izobraževanja v področje dela je eden najzahtevnejših, a zanje ključnega pomena, saj z redno zaposlitvijo, ki jim zagotavlja socialno-ekonomsko neodvisnost, postanejo enakopravni člani družbe. Po podatkih Statističnega urada RS je stopnja brezposelnosti med diplomanti precej višja kot pri ostalih zaposljivih starostnih skupinah ter višja od povprečja v delovni sili.

V zaostrenih gospodarskih razmerah je za mlade zelo malo rednih in varnih zaposlitev. S strani delodajalcev je mogoče zaznati nezaupanje do mladih diplomantov, ki prinašajo iz šol nova znanja, nimajo pa še ustreznih delovnih izkušenj. Mnogi študenti si morajo poiskati dodaten vir zaslužka za dokončanje študija in si tako že med študijem pridobijo določene delovne izkušnje, vendar imajo kljub temu še vedno veliko težav pri prehodu na trg dela. Nekateri delodajalci dajejo prednost pri zaposlovanju tistim, ki se predvidoma hitreje prilagodijo njihovim zahtevam, torej tudi mladim diplomantom. Mnogi pa se veliko raje odločijo zaposliti izkušenega delavca in tako mladim še dodatno onemogočajo hiter prehod iz šol v zaposlitev.

Za slovenski trg dela so sicer še vedno značilne prevladujoče zaposlitve za nedoločen čas, na drugi strani pa imamo zaradi slabih gospodarskih razmer in tudi nekaterih postavk v zakonodaji močno nagibanje delodajalcev k bolj fleksibilnim oblikam zaposlitve in izogibanju zaposlitev za nedoločen čas. Mladi, ki prvič iščejo zaposlitev, so velikokrat prisiljeni sprejeti delo za določen čas in druge oblike fleksibilnega zaposlovanja, v zaostrenih pogojih zaposlovanja pa so marsikdaj tudi delo, ki je pod ravno njihovih kvalifikacij. Tukaj je dobrodošla pomoč države, ki še vedno spodbuja delodajalce k zaposlovanju mladih z dodatnimi ugodnostmi in sredstvi. V slabši

gospodarski situaciji, ki jo je povzročila finančna in gospodarska kriza, tehnični kader po podatkih ZRSZ lažje pridobi zaposlitev, še posebej kadar gre za usmerjenost v določeno panogo, kot so na primer informatika, mehatronika, varovanje ...

Republika Slovenija je v marcu leta 2013 sprejela reformo trga dela in s tem naredila prvi korak v smeri zmanjšanja segmentacije na trgu dela, vzpostavljanja fleksibilne varnosti zaposlitve, zmanjševanja stroškov zaposlovanja za nedoločen čas, harmonizacij zakonodaje z ostalimi nacionalnimi predpisi in mednarodnimi določili ter s tem posledično izboljšati tudi položaj mladih na trgu dela. Prizadeva si tudi uskladiti ponudbo nižje kvalificirane in terciarno izobražene delovne sile s povpraševanjem po slednjih dveh, hkrati pa nadaljevati z reformami na področju poklicnega izobraževanja in usposabljanja (MDSZ¹ 2013, spletna stran).

Z Nacionalni reformnim programom 2013–2014 med drugim pripisuje vrednost tudi kariernemu svetovanju, ki ga je potrebno nadgrajevati in aktualizirati. Zaradi boljše uskladitve ponudbe s povpraševanjem na trgu dela ima poseben pomen tudi življenjska karierna orientacija, kjer s pomočjo aktivnih politik zaposlovanja in zakonskimi ureditvami (ZUTD²) država nudi posameznikom storitve in aktivnosti za določanje oziroma identifikacijo sposobnosti, kompetenc ter interesov za odločanje na področju zaposlovanja, izobraževanja, usposabljanja in izbire poklicev. To vključuje tudi potrebe po informacijah o trgu dela, samostojno upravljanje kariere, osnovno in poglobljeno karierno svetovanje in učenje o načinih upravljanja kariere, kar bi pripomoglo k večji usklajenosti med ponudbo in povpraševanjem na trgu dela. Življenjsko karierno svetovanje bi bilo potrebno zagotoviti vsem skupinam delovne populacije: mladim v času šolanja, zaposlenim, samozaposlenim in brezposelnim (Vlada RS 2013, str 45).

2 Vloga Višje strokovne šole Šolskega centra Kranj pri iskanju prve zaposlitve diplomantov

Študentovo pričakovanje, ko so vpiše na višješolski študij, je med drugim tudi, da bo ob zaključku hitreje našel zaposlitev in da mu bo ta zaposlitev nudila ugodnejše pogoje za življenje. Na zaposlitveno izkušnjo diplomanta vpliva tudi odnos med njegovo kvalifikacijo in informacijami, ki jih pridobi na trgu delovne sile.

2.1 Anketa med diplomanti Višje strokovne šole v programih mehatronika in informatika

Višja strokovna šola Šolskega centra Kranj zagotavlja svojim diplomatom predmetno specifične kompetence, ki so na trgu dela prepoznane in sporočajo delodajalcem, da imajo ti diplomanti taka znanja in veščine, da bodo sposobni za produktivno delo. Kljub vsemu pa bi se lahko izkazalo, da bi lahko višja šola poleg znanja zagotovila svojim diplomantom še kaj, kar so ob vstopu na trg dela morda pogrešali, kar je bilo morda prezrto zaradi pomanjkanja ustreznih informacij. Da se to ne bi zgodilo, želimo od nekdanjih študentov pridobiti povratne informacije o tem, kakšno dodatno pomoč bi jim lahko višja šola nudila pri iskanju zaposlitve oziroma kako bi jih lahko še bolje pripravila na vstop na trg dela. V ta namen bomo med diplomanti programov mehatronike in informatike izvedli anketo, katere namen je analizirati zaposljivost diplomantov

¹ Ministrstvo za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti (MDSZ)

² Zakon o urejanju trga dela (ZUTD)

ter analizirati vlogo Višje strokovne šole pri iskanju prve zaposlitve svojih diplomantov. Prikazati želimo zaposlenost diplomantov v programu mehatronika in informatika, ki so diplomirali od leta 2008, ko so uspešno zagovarjali svoja diplomska dela prvi diplomanti, do vključno junija 2014.

Cilji Višje strokovne šole vezani na vlogo zaposljivost diplomantov so ugotoviti, ali so

- bili diplomanti v času šolanja seznanjeni z dejavnostmi, ki so se izvajale na šoli,
- bili diplomanti v času šolanja zadovoljni s študijem na Višji strokovni šoli,
- bili zadovoljni s posredovanjem informacij v zvezi z možnostmi zaposlitve,
- lahko izkoristili možnosti povezovanja podjetij in študentov.

V anketi bomo izvedeli, kje so diplomanti pridobili največ informacij o študiju na naši šoli, kdo je imel ali kaj je imelo največji vpliv na njihovo odločitev za študij na Višji strokovni šoli. Ugotovili bomo, kako so bili zadovoljni s posameznimi komponentami študija na višji šoli (izvedbo študijskega programa, delom in odnosom predavateljev ter ostalih zaposlenih na šoli, pridobljenim znanjem, veščinami/kompetencami ostalih zaposlenih na šoli, izvedbo izpitov, mentorstvom pri diplomu, informacijsko podporo študiju, izpolnitvijo pričakovanj glede študija ter s študijem v celoti). Diplomante bomo prosili, da ocenijo, v kolikšni meri se strinjajo s trditvami glede kompetenc pridobljenih v času študija (teoretično strokovno znanje, sposobnost uporabe znanja v praksi, sodelovanje v skupini, timu, socialne spretnosti, podjetnost in samoiniciativnost dela, prilagodljivost, spretnost za organizacijo lastnega dela in časa, spretnosti vodenja, sposobnost analize in sinteze, uporabe sodobne informacijsko-komunikacijske tehnologije, pisno in ustno komuniciranje, znanje sporazumevanja v tujem jeziku, sposobnost raziskovanja, sposobnost pridobivanja in obdelave informacij iz različnih virov, učenja, odločanja, inovativnost).

Diplomante bomo vprašali, ali so oziroma bodo po zaključenem študiju na Višji strokovni šoli nadaljevali s formalnim izobraževanjem, ali razmišljajo o svoji zaposlitveni in profesionalni poti po končanem študiju (iščejo ustrezno delo oz. imajo zamisel ali izdelan načrt o svoji zaposlitvi po končanem študiju). Ugotovili bomo tudi, kakšen je bil njihov zaposlitveni status med študijem, kako se je/bo po zaključku izobraževanja spremenila njihova zaposlitev, če so imeli zaposlitev že pred diplomiranjem. Diplomanti bodo ocenili, v kolikšni meri so njihove prednosti vplivale, da so dobili zaposlitev (ustrezna izobrazba, izkušnje, znanje tujih jezikov, znanje uporabe računalnika, spretnost vodenja, organizacije, odločanja, komunikacijske sposobnosti, timsko delo) oziroma ali so dobili zaposlitev zaradi poznanstev. Vprašali jih bomo tudi, če so po diplomiranju menjali zaposlitev in ali so po diplomiranju napredovali na višje in bolj plačano delovno mesto.

Za nas po pomembno izvedeti, kolikšno podporo so imeli diplomanti s strani Višje strokovne šole (v času študija) in ali so prejeli dovolj informacij o študiju, možnostih zaposlitve po diplomu, ali so pridobili znanja o tem, kako iskati zaposlitev, imeli možnost narediti načrt profesionalne kariere ter ali so imeli možnost stikov s potencialnimi zaposlovalci. Diplomanti bodo ocenili, v kakšni meri so njihove delovne izkušnje (študentsko delo, zaposlitve, prakse idr.) povezane z vsebino študija, dopolnile njihovo znanje, omogočile poznanstva ugodna za prihodnjo zaposlitev, dale idejo, kako zaslužiti denar. Izvedeli bomo tudi, kakšno je njihovo zadovoljstvo s sedanjim delom ter ali je njihova zaposlitev skladna s pridobljeno višješolsko izobrazbo.

Na podlagi rezultatov ankete bomo pripravili predloge za konkretno izboljšanje kvalitete izobraževanja na Višji strokovni šoli.

2.2 Pomoč študentom pri načrtovanju kariere

Za zagotavljanje boljše pripravljenosti diplomantov na iskanje prve zaposlitve predlagamo, da Višja strokovna šola posveti več pozornosti kariernemu svetovanju oz. omogoči svojim študentom pridobiti čim več znanja s tega področja že v času študija. Tu bi bili za našo šolo zanimivi dve možnosti. Po zgledu nekaterih visokošolskih zavodov in v skladu s prizadevanji državnih institucij bi lahko razmislili o ustanovitvi kariernega centra, ki bo lahko na podlagi z anketo pridobljenih povratnih informacij izvajal dejavnosti za izboljšanje možnosti zaposlovanja diplomantov Višje strokovne šole. Druga možnost pa bi bila vključitev vsebin karierne orientacije v kurikulum.

2.2.1 Karierni center

Iz trenutne situacije in prizadevanja Republike Slovenije na področju zaposlovanja diplomantov je razvidno, da obstajajo uporabne smernice za izboljšanje možnosti za diplomante, da po končanem študiju najdejo svojo prvo zaposlitev. V prizadevanjih sicer prevladujejo strategije, ki so bolj usmerjene k diplomantov visokošolskega študija, a so po mojem mnenju povsem sprejemljive in koristne tudi za diplomante višje šole. Na njihovi podlagi in po zgledu nekaterih visokošolskih ustanov je nastala tudi zamisel in namera o ustanovitvi kariernega centra na Višji strokovni šoli Šolskega centra Kranj.

Hitre spremembe na področju trga delovne sile in izobraževanja so vplivale na razvoj karierne orientacije na vseh ravneh izobraževanja. Z implementacijo bolonjskega procesa se te spremembe kažejo tudi v razvoju karierne orientacije v visokem šolstvu. Čas je, da o tem razmislijo tudi višje šole. Prisotnost kariernega centra na višji šoli bi pomembno povečala njeno uglednost, pa tudi konkurenčnost, saj lahko vpliva na odločitev študentov za vpis na takšno višjo šolo, ki bo poleg strokovnih znanj in kompetenc omogočala tudi uspešno načrtovanje poklicne kariere. Karierni center bi spremljal študente skozi celoten študij in jih s svojimi aktivnostmi pripravljaj na vseživljenjsko učenje in vseživljenjski karierni razvoj.

2.2.2 Karierna orientacija kot del izobraževalnega kurikuluma

Poleg razširjenosti kariernega svetovanja, ki ga izvajajo posamezni zavodi, centri, strokovni delavci in druge organizacije, je na področju karierne orientacije še veliko rezerv. Programi karierne orientacije bi namreč svojo funkcijo lahko opravljali boljše, če bi postali sestavni del kurikuluma. Izobraževalni sistem je tisti, skozi katerega posamezniki odkrivajo svojo poklicno identiteto in pridobivajo znanja ter veščine za iskanje zaposlitve (Bervar, 2006, spletna stran).

Vsebine karierne orientacije bi lahko vključili v kurikulum v obliki seminarjev (koraki načrtovanja kariere, učenje zaposlitvenih veščin, pisanja življenjepisa, priprava na zaposlitveni razgovor ipd.) Del teh vsebin pomeni tudi pripravo študenta na iskanje zaposlitve, za načrtovanje poklicne

poti, razvoj poklicne kariere in motiviranje za vseživljenjsko učenje. Tudi na področju višješolskega študija je pomembno zagotoviti študentom možnost, da si med študijem pridobijo znanje in veščine, s pomočjo katerih bodo lahko načrtovali svoje zaposlovanje in kariero.

3 Zaključek

Prehod diplomantov Višje strokovne šole s področja izobraževanja v področje dela je eden najzahtevnejših, vendar ključnega pomena, saj z redno zaposlitvijo, ki jim zagotavlja socialno-ekonomsko neodvisnost, postanejo enakopravni člani družbe. Pri tem prehodu ima višja šola lahko pomembno vlogo. Trenutna situacija na področju zaposlovanja diplomantov ter prizadevanja institucij Republike Slovenije na področju zaposlovanja mladih so lahko temelj za povečanje aktivnosti Višje strokovne šole v zvezi z zagotavljanjem kakovosti izobraževanja ter uspešnega kariernega načrtovanja svojih študentov. Zato smo pripravili anketni vprašalnik za diplomante programov mehatronike in informatike, s pomočjo katerega bomo analizirati zaposljivost diplomantov ter vlogo Višje strokovne šole pri iskanju prve zaposlitve svojih diplomantov.

Oblikovali smo tudi predloge za pomoč študentom pri načrtovanju kariere, in sicer ustanovitev kariernega centra ali vključitev vsebin karierne orientacije v kurikulum.

Na podlagi v članku navedenih spoznanj verjamemo, da bodo aktivnosti Višje strokovne šole šolskega centra Kranj prispevale k večji zaposljivosti diplomantov, saj bodo tako lažje prepoznali svoje prednosti in slabosti, imeli bodo možnost izboljšanja zaposlitvenih in ostalih veščin, ki jih vsak študent potrebuje pri načrtovanju svoje kariere. V kolikšni meri pa bodo te informacije koristile študentom, je predvsem odvisno tudi od njihove aktivne angažiranosti.

Viri:

Bervar, J. (2006) *Povzetki strokovnih razprav o temi Vključevanje poklicne orientacije in svetovanja v kurikulum*. Dostopno na:

<http://www.guidance-europe.org/country/SLOVENIA/teme/kurikulum/jana5> (17. 4. 2015)

Nacionalni reformni program 2013–2014. Dostopno na:

http://www.vlada.si/fileadmin/dokumenti/si/projekti/2013/Vlada_AB/NRP10-05-2013_s_prilogami.pdf (2. 9. 2015)

Reforma trga dela. Dostopno na:

http://www.mddsz.gov.si/si/delovna_podrocja/delovna_razmerja_in_pravice_iz_dela/delovna_razmerja/reforma_trga_dela/ (2. 9. 2015)

Zakon o urejanju trga dela. Dostopno na:

<http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=201080&stevilka=4304> (2. 9. 2015)

Zavod RS za zaposlovanje. Dostopno na: http://www.ess.gov.si/trg_dela (2. 9. 2015)

ORGANIZACIJA IN IZVEDBA PRAKTIČNEGA USPOSABLJANJA Z DELOM

Organization and Implementation of Work-based Learning

Miloš Frelih, dipl. inž. str., Srednja tehniška šola, Šolski center Kranj

Povzetek

Po prenovi izobraževalnih programov srednjega poklicnega in tehniškega izobraževanja je praktično usposabljanje z delom (PUD) postalo pomemben del izobraževalnih programov, ki se pri delodajalcih izvaja v realnem delovnem okolju. S praktičnim usposabljanjem dijakov v podjetjih smo na STŠ Kranj pričeli v šolskem letu 2005/6 z enim razredom dijakov, v letošnjem šolskem letu pa bomo omogočili opravljanje prakse pri delodajalcih 280 dijakom. Organizator PUD ima odgovorno nalogo in je neposredno vključen v vse aktivnosti priprave in izvedbe. V prispevku bomo prikazali organizacijski vidik, ki se deli na 3 faze: aktivnosti pred odhodom dijakov na praktično usposabljanje, obisk dijakov med potekom prakse pri delodajalcih in aktivnosti po končanem PUD.

Ključne besede: praktično usposabljanje z delom – PUD, učna pogodba, mentor, organizator praktičnega usposabljanja z delom, delodajalec.

Abstract

After the renovation of educational programs of secondary vocational and technical education the work-based learning (WBL) has become an important part of the educational programs conducted with employers in the real working environment. The work-based learning of students in companies started in the school year 2005/06 with a single class of students of the STŠ school. In this school year, we will enable WBL at employers for 280 students. WBL organizer is directly involved in all the activities for the preparation and implementation of WBL. This paper presents its organizational aspect. This is divided into 3 phases: activities before students leaving for practical training, visits to students during the practice at employers and activities after the WBL.

Keywords: work-based learning – WBL, learning contract, mentor, organizer of work-based learning, employer.

1 Uvod

Praktično usposabljanje z delom (PUD) je pomemben del vsakega izobraževalnega programa, ki se izvaja pri delodajalcih. Z izvajanjem prenovljenih izobraževalnih programov po izhodiščih za prenovi nižjega in srednjega poklicnega, srednjega strokovnega in poklicno tehniškega izobraževanja iz leta 2001 se je vloga organizatorjev praktičnega usposabljanja na strokovnih in poklicnih šolah spremenila, postala je bistveno zahtevnejša in odgovornejša. Ena izmed

temeljnih nalog organizatorja praktičnega usposabljanja z delom je skrb, da ima vsak dijak zagotovljeno učno mesto pri delodajalcu. Izvedba te naloge je zelo odgovorna, zato je zelo pomembno korektno partnersko sodelovanje z delodajalci. V prispevku so opisane faze pri organizaciji in izvedbi PUD.

2 Organizacijski vidiki PUD

S PUD smo na šoli začeli pred 10 leti z enim razredom dijakov. V letošnjem šolskem letu je na Srednji tehniški šoli 740 dijakov, od tega jih bo odšlo na PUD 279.

Tabela 1: Pregled števila dijakov na PUD na Srednji tehniški šoli v zadnjem desetletju

	05/06	06/07	07/08	08/09	09/10	10/11	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16
SPI	32	92	148	200	209	192	132	94	87	97	114
SSI				31	33	114	126	105	103	104	139
PTI				44	69	63	56	43	46	30	26
Σ	32	92	148	275	311	369	314	242	236	231	279

SPI = srednje poklicno izobraževanje (3 leta) SSI = srednje strokovno izobraževanje (4 leta)

PTI = poklicno tehniško izobraževanje (3+2 leti)

2.1 Osnovni pojmi PUD

Učna pogodba je pravni dokument, ki ureja medsebojne pravice, dolžnosti in obveznosti, ki so zavezujoče za vse podpisnike (Zakon o poklicnem in strokovnem izobraževanju, 2006). Lahko je individualna (podpisana med delodajalcem in dijakom oz. starši) ali kolektivna (podpisana med šolo, delodajalcem, dijakom oz. starši). Na naši šoli je velika večina pogodb kolektivnih.

Pravica dijakov do zdravstvenega zavarovanja in varnosti pri delu je v času PUD zakonsko določena. Delodajalec je po zakonu dolžan ob izplačilu nagrade dijaku plačati še 4,63 € premije za primer nesreče pri delu in poklicne bolezni za vsak koledarski mesec (Zakonom o zdravstvenem varstvu in zdravstvenem zavarovanju, 2006). Šola pa je dolžna v skladu z zakonom letno plačevati prispevek za pokojninsko in invalidsko zavarovanje v znesku 9,64 € (Zakon o pokojninskem in invalidskem zavarovanju, 2012).

Kot zdravniško potrdilo zadostuje potrdilo o opravljenem sistematskem zdravniškem pregledu dijaka v prvem in zadnjem letniku izobraževanja, vsekakor pa pred odhodom na PUD.

Druge dijakove pravice, ki izhajajo iz opravljanja PUD pri delodajalcu, so v domeni delodajalca in so določene v Zakonu o poklicnem in strokovnem izobraževanju. Med drugim je dijak upravičen do nadomestila za malico in prejemanja nagrade za opravljeno delo. Po zakonu znaša minimalni znesek mesečne nagrade za dijake v 2. letniku 120 €, v 3. letniku pa 150 €.

2.2 Elementi izvedbe PUD

Glede na veliko število dijakov, ki vsako leto odidejo na PUD, in glede na velike količine spremne dokumentacije je potrebno proces organizacije in izvedbe PUD izvesti v več zaporednih korakih. Postopek organizacije se je v zadnjih letih izpopolnjeval na podlagi pridobljenih izkušenj organizatorjev PUD.

Terminski plan

Običajno je terminski plan pripravljen v drugi polovici junija za prihodnje šolsko leto. S premišljeno razporeditvijo lahko dosežemo, da delodajalec na isto delovno mesto vzame več dijakov v različnih terminih.

Tabela 2: Terminski plan praktičnega usposabljanja z delom za šolsko leto 2015/16

Razred	Izobraževalni program	Termin	Trajanje
3. Re	računalnikar spi	02. 09. 2015 – 08. 01. 2016	18 tednov
3. Ea	elektrotehnik (energetik) ssi	28. 09. 2015 – 23. 10. 2015	4 tedne
3. Še	elektrotehnik ssi	28. 09. 2015 – 23. 10. 2015	4 tedne
3. Mb	tehnik mehatronike ssi	28. 09. 2015 – 23. 10. 2015	4 tedne
3. Šm	tehnik mehatronike ssi	28. 09. 2015 – 23. 10. 2015	4 tedne
3. Rb	tehnik računalništva ssi	28. 09. 2015 – 23. 10. 2015	4 tedne
3. Šr	tehnik računalništva ssi	28. 09. 2015 – 23. 10. 2015	4 tedne
3. Ma	tehnik mehatronike ssi	02. 11. 2015 – 27. 11. 2015	4 tedne
3. Ra	tehnik računalništva ssi	02. 11. 2015 – 27. 11. 2015	4 tedne
3. Ee	elektrikar spi	11. 01. 2016 – 20. 05. 2016	18 tednov
3. Me	mehatronik operater spi	11. 01. 2016 – 20. 05. 2016	18 tednov
2. Ee	elektrikar spi	03. 05. 2016 – 13. 06. 2016	6 tednov
2. Me	mehatronik operater spi	03. 05. 2016 – 13. 06. 2016	6 tednov
2. Re	računalnikar spi	03. 05. 2016 – 13. 06. 2016	6 tednov
1. Ei	elektrotehnik pti	01. 06. 2015 – 14. 06. 2016	2 tedna
1. Mi	tehnik mehatronike pti	01. 06. 2015 – 14. 06. 2016	2 tedna
1. Ri	tehnik računalništva pti	01. 06. 2015 – 14. 06. 2016	2 tedna

Obveščanje staršev

Starši od organizatorjev PUD dobijo osnovne informacije na skupnih roditeljskih sestankih v prvi polovici septembra.

Obveščanje dijakov

Dijaki so s cilji in pravili na PUD, vsebinsko vezano tudi na Vodnik za dijake (Justinek, 2011b), obveščeni že med šolskim letom, predvsem v smislu razmišljanja in iskanja primerne učnega mesta pri delodajalcu. Organizatorja PUD sva vsak dan na voljo za informacije staršem, dijakom, pa tudi delodajalcem osebno ali po telefonu. V šolski knjižnici in na spletnih straneh Centra Republike za poklicno izobraževanje (CPI) na <http://www.cpi.si/> so dijakom vedno na voljo vodniki, izdani v okviru projekta MUNUS 2.

Informativna prijava

To je ključen dokument v procesu pridobivanja potrebnih podatkov o dijaku in predvsem o delodajalcu. Dijaki dobijo informativne prijave najmanj mesec dni pred odhodom na PUD. Zgornji del obrazca je namenjen podatkom o dijaku, spodnji del pa o delodajalcu. Dijak obrazec odnese k delodajalcu, ki ga izpolni, žigosa in vrne dijaku.



**SREDNJA
TEHNIŠKA ŠOLA**
Krističeva cesta 55, 4000 Kranj
tel: (04) 280 40 00, fax: (04) 280 40 35

INFORMATIVNA PRIJAVA
za sprejem dijaka na praktično izobraževanje v šolskem letu 2015/16
od 28. 09. 2015 do 23. 10. 2015

Program srednjega poklicnega izobraževanja:
TEHNIK MEHATRONIKE

Ime in priimek dijaka:	Razred: 3. Mb
Naslov dijaka: (naselje, hišna št., poštna št., ime pošte)	
Davčna številka in EMŠO dijaka:	Davčna številka: EMŠO:
Rezident Republike Slovenije (DA ali NE):	Obkroži izbrano: DA NE
Mobi dijak in e-naslov:	telefon: e-mail:
Ime podjetja:	
Naslov podjetja:	
Dejavnost podjetja:	
Ime in priimek kontaktne osebe:	
Telefon in e-naslov kontaktne osebe:	telefon: e-mail:
Oseba, odgovorna za podpise dogovorov in učnih pogodb: (ime in priimek, funkcija, izobrazba)	
Ime in priimek mentorja:	
Vaše pobude, pripombe:	

Za dodatne informacije pokličite: Miloš FRELJH, dipl. inž., organizator delovne prakse
 mobi: 031 - 389 734
 ali Anton Žnidar, prof. mat., organizator delovne prakse
 mobi: 031 - 707 308

Datum: _____ Podpis: _____
 Žig

***** Rok vrnitve izpolnjene INFORMATIVNE PRIJAVE je najkasneje do 18.09.2015 *****

Slika 1: Informativna prijava za sprejem dijaka na PUD

Urejanje pridobljenih podatkov

Na podlagi zbranih informativnih prijav se za vsak razred pripravi tabela, v katero vpišemo podatke o dijaku in delodajalcu, hkrati pa se formira še obširna excelova tabela z vsemi podatki, potrebnimi za pripravo dokumentov za PUD.



**ŠOLSKI CENTER
KRANJ**
izobraževanje in usposabljanje

Kidričeva cesta 55, 4000 Kranj
tel: (04) 280 40 00, fax: (04) 280 40 35
info@sckr.si
<http://www.sckr.si>



**SREDNJA
TEHNIŠKA ŠOLA**
izobraževanje in usposabljanje

Kidričeva cesta 55, 4000 Kranj
tel: (04) 280 40 00
fax: (04) 280 40 35

SEZNAM – DIJAKI -DELODAJALCI

Šolsko leto: **2014/15**

3Ma - tehnik mehatronike		
1	Novak Janez Krožna pot 1, 4000 Kranj	ISKRA ISD - PLAST d.o.o., Savska loka 4, 4000 Kranj
2	Marko Markovič Pot v Kranj 5, Kranj	LTH CASTINGS d.o.o. Vincarje 2, 4220 Škofja Loka
3	-----	-----
4	-----	-----

Slika 2: Izpolnjen seznam dijaki – delodajalci

Zap. št.	Program	EMŠO	davčna št.	Dat. rojstva	Ime in Priimek	Priimek	Ime	Naslov	Kraj	Razred	od... do...
1	Tehnik mehatronike				Janez Novak	Novak	Janez	Krožna pot 1	4000 Kranj	3.Ma	od 03.11.2014 do 28.11.2014
2	Tehnik mehatronike				Marko Markovič	Markovič	Marko	Pot v Kranj 5	4000 Kranj	3.Ma	od 03.11.2014 do 28.11.2014
3	Tehnik mehatronike										
4	Tehnik mehatronike										

Slika 3: Del izpolnjene excelove preglednice z vsemi potrebnimi podatki o dijakih in delodajalcih

Priprava dokumentacije za dijake in delodajalce

Pred odhodom na PUD za vsakega dijaka organizator PUD pripravi kuverto A4 formata s sledečo vsebino:

- Dogovor o sodelovanju je dokument, ki ga podpisujemo z delodajalci, s katerimi sodelujemo prvič. Podpiše se samo enkrat in velja za vsa prihodnja leta.

- Učna pogodba (3 izvodi) je s strani šole že podpisana in žigosana, tako da jo morajo podpisati še starši dijakov, kasneje še delodajalec.

- Evalvacijski list je namenjen ocenjevanju dijakove uspešnosti na PUD. Ob koncu PUD ga izpolni mentor dijaka ter podpiše in žigosa. Tako izpolnjen list je tudi potrdilo, da je dijak uspešno opravil praktično usposabljanje pri delodajalcu.



**SREDNJA
TEHNIŠKA ŠOLA**
Kranj

Kidričeva cesta 55, 4000 Kranj
tel: (04) 280 40 00
fax: (04) 280 40 35

EVALVACIJSKI LIST DIJAKA

Ime in priimek dijaka: _____

Evalvacijski list izpolni mentor ob zaključku delovne prakse, tako da ob vsakem kriteriju obkroži eno od stopenj:

3 – zelo uspešno
2 – uspešno
1 – manj uspešno

Kriteriji	3	2	1
1. Delovna disciplina			
2. Urejenost			
3. Zainteresiranost za delo			
4. Kakovost dela			
5. Učenje, sprejemanje znanj – želja po dodatnem znanju			
6. Upoštevanje določil varstva pri delu – ustrezna delovna oblika, uporaba zaščitnih sredstev			
7. Izdelava poročila o praktičnem izobraževanju			

S podpisom potrjujem, da je dijak opravil 152 ur praktičnega usposabljanja z delom.

Podpis mentorja: _____

V _____, dne _____

Žig _____

Slika 4: Evalvacijski list dijaka

- Navodila za izpolnjevanje in vračanje dokumentacije vsebujejo podatke za dijake (število poročil, ki jih morajo napisati; spletni naslov, na katerem je dostopen obrazec za poročilo; kratka navodila za izpolnjevanje poročila) in za delodajalce (učna pogodba, evalvacijski list, dijakovo poročilo).

- Navodila za delodajalce vsebujejo dva dokumenta. Prvi je kratek opis izobraževalnega programa, po katerem se izobražuje dijak, in opis strokovnih modulov. Drugi pa opisuje namen PUD in naloge dijaka in mentorja na PUD (Korunovski, 2011).

- Obrazec za izdelavo poročila o PUD je natisnjen, kljub temu, da ga dijaki dobijo tudi v elektronski obliki (word dokument) na šolski spletni strani.

- Kopija zdravniškega potrdila je dokument, ki ga mora dijak dostaviti delodajalcu. Z njim izkazuje zmožnost opravljanja prakse.

Razdelitev dokumentacije dijakom

Nekaj dni pred odhodom na PUD dijaki dobijo kuverto z dokumentacijo. Ena šolska ura je namenjena seznanitvi dijakov z vsebino kuverte, navodili za vrnitev dokumentov in obnašanju v podjetju. Dijakom se razloži, kako se izpolnjuje poročilo o PUD in pokaže par primerov že izdelanih poročil.

2.3 Spremljanje dijakov na PUD

V času trajanja PUD je naloga organizatorja PUD tudi komuniciranje z delodajalci. To se lahko izvaja po telefonu, po elektronski pošti in z obiskom pri delodajalcu. Telefonski razgovor organizatorja z delodajalci organizatorja opravi že pred pričetkom PUD (predvsem dogovori o času in lokaciji, kamor dijak pride prvi dan prakse, o osebni zaščitni opremi ...).

Organizacija in izvedba obiska pri delodajalcu

Ena od številnih nalog organizatorja PUD je tudi obisk dijakov na PUD, ki mora potekati v skladu s smernicami za spremljanje dijakov na praktičnem usposabljanju z delom (PUD), v katerih so dana konkretna priporočila za vsebino razgovorov z mentorji in dijaki. V pogovoru organizator spodbuja sogovornike, da govorijo o uresničevanju zastavljenih ciljev PUD, uresničevanju medsebojnih pričakovanj, vrstah in zahtevnosti nalog, učinkovitosti in napredku dijaka ter odnosu do dela, sodelovanju s šolo ... (Justinek et al., 2012). Zelo dobra praksa je napovedano obiskovanje dijakov na PUD. Tako si bo mentor lahko organiziral čas za organizatorja PUD, dijak pa bo lahko imel s seboj tudi že izpolnjena poročila. Za obisk dijakov na PUD je potrebno pripraviti plan obiskov za vsak dan. Za datum, kraj in čas obiska se je potrebno dogovoriti nekaj dni pred planiranim obiskom po telefonu ali po elektronski pošti s kontaktno osebo, določeno s strani delodajalca. Če je možno, obišče organizator PUD vsakega dijaka, ki opravlja praktično usposabljanje z delom več kot 10 delovnih dni. Vsekakor pa moramo dijaka in delodajalca ne glede na čas trajanja PUD obiskati, če se pojavijo različni problemi kot so: izostajanje dijaka od PUD, neprimerno vedenje dijaka, kršenje delovnih navodil ali navodil varstva pri delu, kraja izdelkov ali odtok informacij, nezadovoljstvo in pritožbe dijaka.

Ob koncu vsakega obiska se pogovorimo z delodajalci še o sodelovanju med njimi in šolo v prihodnje. Vsekakor je osebni stik z delodajalci nadvse pomemben. Kasneje se da marsikaj dogovoriti po telefonu in po elektronski pošti, vendar je dobro vedeti, s kom se dogovarjamo.

2.4 Aktivnosti po opravljenem PUD

Po zaključku praktičnega usposabljanja pri delodajalcu ima dijak en teden časa, da odda organizatorju PUD:

- ocenjevalni list,
- poročilo o PUD,
- učno pogodbo.

Podatke o vrnjeni dokumentaciji organizator PUD vnaša v tabelo vrnjene dokumentacije. Vrnitev vseh treh zgoraj naštetih dokumentov je pogoj, da ima dijak opravljen PUD.

ŠOLSKI CENTER
KRANJ

Kidričeva cesta 55, 4000 Kranj

tel: (04) 280 40 00, fax: (04) 280 40 35

info@sckr.si

http://www.sckr.si

SREDNJA
TEHNIŠKA ŠOLA

Kidričeva cesta 55, 4000 Kranj

tel: (04) 280 40 00

fax: (04) 280 40 35

3. MA - TEHNIK MEHATRONIKE

Z. št.	Priimek in ime Naslov	Evalvacijski list	Učna pogodba	Poročilo PUD	PUD v podjetju
1	Novak Janez Krožna pot 1, 4000 Kranj	✓ 2. 12. 2014	✓ 2. 12. 2014	✓ 2. 12. 2014	ISKRA ISD - PLAST d.o.o. , Savska loka 4, 4000 Kranj
2	Markovič Marko Pot v Kranj 5, 4000 Kranj	✓ 5. 12. 2014	✓ 5. 12. 2014	✓ 5. 12. 2014	LTH CASTINGS d.o.o. Vincarje 2, 4220 Škofja Loka
3	Vzorec Tine Hrastje 203, 4000 Kranj	✓ 4. 12. 2014	✓ 4. 12. 2014	✓ 4. 12. 2014	TISKANA VEZJA LUZNAR d.o.o. Hrastje 52g, 4000 Kranj
4	Petek Peter Loška cesta 10, 4220 Škofja Loka	✓ 5. 12. 2014	✓ 5. 12. 2014	✓ 10. 12. 2014	SIBO G d.o.o. Kidričeva c. 99, 4220 Škofja Loka
5	-----				
6	-----				

Slika 5: Tabela vrnjene dokumentacije po opravljenem PUD

Seveda mora biti tudi poročilo primerno napisano. Včasih se zgodi, da je mentor v podjetju pri svoji oceni dijakovega poročila preveč popustljiv in kot primerno oceni tudi poročilo, ki je slabo in nepopolno izpolnjeno. V takih primerih ima organizator možnost zavrnitve poročila in ga mora dijak ustrezno popraviti oz. dopolniti. Dijak ima torej PUD opravljen šele, ko to potrdi organizator v šoli. PUD se ne ocenjuje z ocenami, ampak z *opravi/ni opravi*. Opravljen PUD je eden od pogojev za napredovanje dijaka v višji letnik.

3 Zaključek

Sodobna šola bo uspešna le, če se bo sposobna prilagoditi in zadostiti potrebam gospodarstva. Zato je nujno povezovanje s podjetji, ki je že celo desetletje omogočeno tudi preko izvajanja PUD. Zagotavljanje učnih mest za dijake je odgovorna naloga. Zanj in za vse v prispevku opisane aktivnosti je zadolžen organizator PUD. Opisani postopki so se na podlagi izkušenj iz preteklih let dopolnjevali in izboljševali, seveda pa še razmišljamo o izboljšavah, ki so usmerjene v čim boljšo pripravljenost dijakov na PUD.

Dijakom bi lahko že pred odhodom na PUD omogočili pridobivanje »mehkih« znanj (prošnja za sprejem na delo, razgovor, pravila obnašanja, oblačenja, predstavitev, nastopanja ...). Delodajalcu bi šola lahko posredovala seznam kompetenc, ki jih je dijak v šoli že usvojil, skupaj z ocenami. Tudi drugi učitelji stroke bi morali obiskovati dijake na PUD. Tako bi se učitelji bolj spoznali s potrebami delodajalcev in bi lahko vsebino predavanj bolj prilagodili potrebam podjetij. Povečati bi bilo potrebno obiske strokovnjakov iz podjetij na šoli. Dijaki bi morali po opravljenem PUD pripraviti kratko predstavitev za učitelje in sošolce. Tega trenutno pri nas še ne delamo, a je ideja dobra in bi bilo o njej potrebno razmišljati. Tako se učitelji in sošolci seznanijo s kompetencami dijaka, pridobljenimi na PUD. Pri nas se PUD ocenjuje samo z opravi – ni opravi, zato bi bilo mogoče bolje, da se ocenjuje z ocenami od 1 do 5, kot ostale predmete kurikula. Dijaki bi se za konkretne ocene na praktičnem usposabljanju pri delodajalcu bolj potrudili.

Viri

- Justinek, A. *Praktično usposabljanje z delom* – Vodnik za organizatorje, Ptuj, MUNUS 2, 2011a.
- Justinek, A. *Praktično usposabljanje z delom* – Vodnik za dijake, Ptuj, MUNUS 2, 2011b.
- Justinek, A. *Praktično usposabljanje z delom* – Priloga k vodnikom, Ptuj, MUNUS 2, 2011c.
- Justinek, A. et al. *Smernice za spremljanje dijakov na praktičnem usposabljanju z delom (PUD)*, Ljubljana, 2012. (Citirano 1. 10. 2015). Dostopno na naslovu http://www.cpi.si/files/cpi/userfiles/Datoteke/PUD/SMERNICE_spremljanja_PUD.pdf.
- Korunovski, M. *Praktično usposabljanje z delom* – Vodnik za mentorje, Ptuj, MUNUS 2, 2011.
- Zakon o poklicnem in strokovnem izobraževanju* (ZPSI-1). Uradni list RS, 79/2006.
- Zakon o pokojninskem in invalidskem zavarovanju* (ZPIZ-2). Uradni list RS, 96/2012.
- Zakon o zdravstvenem varstvu in zdravstvenem zavarovanju* (ZZVZZ-UPB3). Uradni list RS, 72/2006.

PREDSTAVITEV KOT ORODJE UČINKOVITE POSLOVNE KOMUNIKACIJE PREDAVATELJA S CILJNIMI SKUPINAMI

Presentation as an Efficient Business Communication Tool between the Lecturer
and Target Groups

Nastja Beznik, univ. dipl. org., Višja strokovna šola, Šolski center Kranj

Povzetek

Učinkovita poslovna komunikacija z različnimi ciljnimi skupinami, kot so udeleženci izobraževanja, strokovne službe, sodelavci, vodstvo, poslovni partnerji in drugi, se poleg posredovanja kvalitetne strokovne tematike odraža tudi v obvladovanju veščin načina predstavitve te tematike. Ni dovolj, da obvladujemo vsebino, pomembno je tudi, kako to vsebino predstavimo. Retorika poučuje tudi to, kako pravilno sestavimo govor, kako razumljivo argumentiramo vsebino, kako pravilno poslušamo udeležence in reagiramo ob nepredvidljivih situacijah, ali kako obvladujemo tremo in opravimo svoj nastop čim bolj samozavestno. Kaj želimo doseči in kako bomo izvedli svoj nastop, razmišljamo že veliko pred nastopom. Dobra pripravljenost na vsebino je pogoj za dobro izvedbo predstavitve. V praksi premalo pozornosti posvečamo točnosti tako glede prihoda na predstavitev kot tudi glede odmerjenega časa za izvedbo predstavitve. Velik pomen imajo prvi vtis, osebna zavzetost, vzpostavitev očesnega stika, primerna zvočna intonacija govora in upoštevanje pravil bontona komuniciranja. Zelo pogosto uporabljamo informacijsko tehnologijo in prosojnice, ki jih moramo izdelati in predstaviti skladno s priporočili. Poznavanje pravil dobre poslovne komunikacije in nenehne praktične preizkušnje nam bodo omogočile, da bo naša poslovna komunikacija s ciljnimi skupinami vedno boljša, kar bo vplivalo tako na kvaliteto dela s ciljnimi skupinami kot tudi na večjo učinkovitost pri urejanju osebnih zadev s pristojnimi javnimi ali zasebnimi službami.

Gljučne besede: Poslovna komunikacija, predstavitev, retorika.

Abstract

Effective business communication with various target groups such as participants in education, professional services, personnel, executives, business partners and others is, in addition to the transmission of high-quality professional topics, reflected also in mastering skills needed for presentation of an individual topic. Practical examples of the most common bad practices in the form of rules and recommendations, as set out in this paper, show that learning how to appear before an audience is a life-long process. Although we may think it is sufficient to master the content, it is in fact very important to know how to best present the content to participants. Among other things, rhetoric teaches how best to compose a speech, how to argue content in a manner that is comprehensible, how to listen to participants and react to unexpected situations, as well as how to manage stage fright and ensure our appearance is carried out with the highest level of confidence possible. We need to consider what it is we want to achieve and how we plan to carry out our performance well before the actual appearance on the stage. We need to design our performance, consider the purpose and the main point we want to communicate, analyse the situation, place, participants and oneself as a speaker. Having an in-depth knowledge of the content is a prerequisite for a good presentation. We pay insufficient attention to accuracy, both in terms of arrival at the presentation, as well as in terms of the allocated time for the execution

of the presentation. First impressions, our personal commitment, establishing eye contact, appropriate sound intonation of speech and compliance with the rules of communication etiquette are extremely important. We use information technology and slides which we need to create and present according to the recommendations. Knowing the rules of good business communication and ongoing practical experience will allow us to make our business communication with the target groups increasingly better, which will affect both the quality of work with target groups as well as improved efficiency in managing one's personal affairs with the competent public or private services.

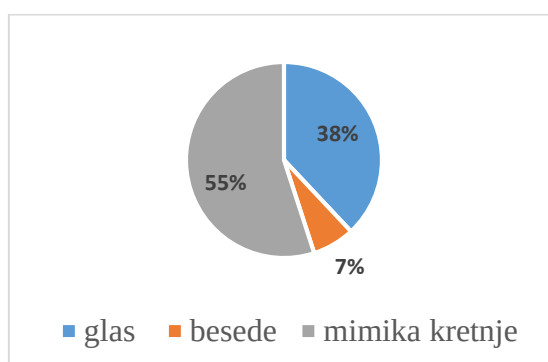
Keywords: Business communication, presentation, rhetoric.

1. Uvod

Poslovne predstavitve so pomembna oblika neposredne govorne komunikacije, ki je namenjena določeni strukturi udeležencev v določenem okolju kot so poslovneži, tehnični in strokovni kader, študenti in drugi. Cilj take predstavitve je informirati, podučiti ali vplivati na udeležence. Nujno potrebno je zelo dobro poznavanje vsebine, poznavanje udeležencev ter poznavanje sebe kot govorca v smislu pristnosti in obvladovanja veščin verbalne ter neverbalne komunikacije. Vpliv retorike je za poslovni, družbeni in osebni uspeh posameznika zelo velik. Gre za skupek pravil vedenja pred udeleženci in obvladovanje veščin vplivanja ter podajanja slikovite in jasne predstavitve določene tematike. Čeprav je strokovna usposobljenost zelo pomembna, ta za uspešno predstavitev naših dosežkov in znanja ne zadošča. Govorništvo in javno nastopanje marsikomu predstavlja pravo nočno moro, a je to veščina, ki se je lahko naučimo. Za to pa so potrebne temeljite priprave na vsak nastop, ki je enkrat in neponovljiv, ter mnogo vaje tudi za ohranjanje že pridobljenih veščin.

2. Značilnosti učinkovite poslovne komunikacije

Predstavitev je kot teater, pri katerem želimo na udeležence narediti dober vtis. Poslušalcem oddajamo sporočila ne le z govorjenjem (sintaksa in semantika) temveč tudi preko govornice telesa (kinezika), glasovnega sporočanja (prozodika), vedenja v prostoru (proksemika) in preko načina telesnih stikov.



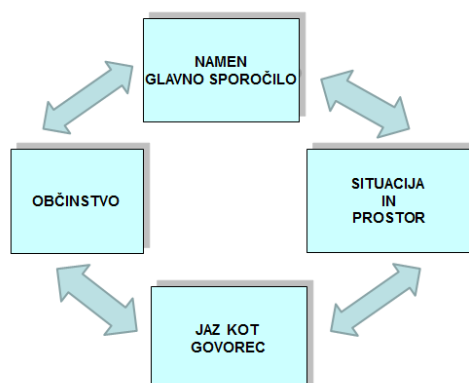
Slika 1: Razmerje med besedno in nebesedno komunikacijo

Slika 1 prikazuje, da z besedami izrazimo 7% svojega sporočila, z zvočnim vtisom 38%, z govornico telesa pa kar 55% (Markič, 2010, str. 64).

O izvedbi predstavitve pričnemo razmišljati že precej prej, preden stopimo pred udeležence. Govorimo o 4 fazah: načrtovanje, priprava, izvedba, in zaključna faza po predstavitvi.

2.1 Načrtovanje in zasnova predstavitve

Kot predavatelj se moramo prilagoditi udeležencem in pri tem upoštevati tako situacijo in prostor kot tudi namen in glavno sporočilo.



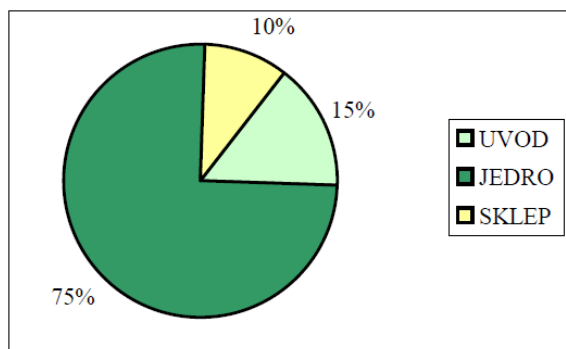
Slika 2: Povezanost elementov pri zasnovi nastopa.

Elementi predstavitve so med seboj zelo povezani in jih prikazuje slika 2. Pri načrtovanju vsebine in nastopa nam bodo pomagali odgovori na 7 temeljnih vprašanj:

- ZAKAJ imamo predstavitev;
- KAJ je njena vsebina;
- KDO jo bo izvedel;
- KOMU je namenjena;
- KAKO naj poteka;
- KDAJ bo izvedena, koliko časa je na voljo;
- KJE se bo izvajala (Možina, Tavčar, Zupan, Kneževič, 2004, str. 329).

2.2 Priprava na predstavitev

Pri zbiranju in pripravi vsebine upoštevamo vse predhodno omenjene elemente in dejstvo, da moramo predstavitev opraviti v času, ki je opredeljen vnaprej.



Slika 3: Časovna razporeditev predstavitve

Vsaka predstavitev je členjena na uvod, jedro in zaključek v deležih 10% za uvod, 75% za jedro in 15% za zaključek, kar prikazuje slika 3 (Vodopivec in Vodopivec, 2004, str. 56). Pri tem je potrebno upoštevati tudi, da zbranost in pozornost udeležencev pri sprejemanju informacij zelo vplivata na uspešnost predstavitve in nista konstantni, temveč sta na začetku predstavitve največji, nato padata in se ponovno povečata po približno 45 minutah. Zato najbolj pomembne informacije podamo na začetku in jih ponovimo, ko je pozornost ponovno največja.

2.2.1 Pravila in priporočila glede uporabe pripomočkov

Razvoj informacijskih tehnologij, didaktičnih pripomočkov in psiholoških dognanj nam omogoča izvedbo učinkovitih predstavitev. V praksi je najbolj razširjena uporaba tehničnih pripomočkov in prosojnic. Pri pripravi moramo upoštevati določena priporočila:

- v inštituciji, kjer smo zaposleni, ali v imenu inštitucije, vedno uporabljamo prosojnice, ki so skladne s celostno podobo inštitucije;
- število prosojnic naj bo skladno z odmerjenim časom za izvedbo predstavitve in časom, ki ga porabimo za obrazložitev posamezne prosojnice. Skladnost ugotovimo z improvizacijo predstavitve že v času priprave;
- vse prosojnice naj bodo oblikovane enako;
- v največji možni meri upoštevamo pravilo 7/7: na vsako prosojnico zapišemo 7 alinej s 7 besedami;
- zapišemo le ključne besede. Prosojnice so namenjene udeležencem, nam pa zgolj kot kažipot in ne kot pripomoček za branje;
- uporabljamo poslovno pisavo in čim bolj umirjene barve. Pazimo ustrezen kontrast z ozadjem. Kombinacije rdeče, zelene in modre barve so lahko slabo vidne za ljudi z določenimi oblikami barvne slepote;
- uporabljamo čim večjo pisavo, da bo berljiva tudi udeležencem v zadnjih pozicijah. Pišemo z malimi tiskanimi črkami, ker dajejo večji občutek urejenosti. Izogibamo se uporabi kratic ali okrajšav;

- grafiko in posebne učinke uporabljamo zmerno. Pretirana uporaba preusmeri pozornost z vsebine tematike in zmanjšuje zbranost udeležencev;
- pazimo na slovnično pravilnost zapisov;
- pripravljeno predstavitev si pred uporabo ogledamo;
- na vsebino se pripravimo tako dobro, da jo prosto pripovedujemo in interpretiramo z vso zavzetostjo v obliki lastnega mnenja in izkušenj. Vsebino podajamo po takem vrstnem redu, kot je zapisano na prosojnici.

2.3 Izvedba predstavitve

Na predstavitev se odpravimo dovolj zgodaj in pri tem upoštevamo vse dejavnike, ki bi nam lahko preprečili, da pričnemo z izvedbo nastopa umirjeno, z vsemi potrebnimi pripomočki ob planirani uri. Z opravičevanjem, da smo zamudili zaradi gostega prometa ali iskanja parkirnega prostora, z nervoznim odpravljanjem težav z IKT ter popravljanjem srajce pred udeleženci naredimo slab prvi vtis, ki ga težko izboljšamo.

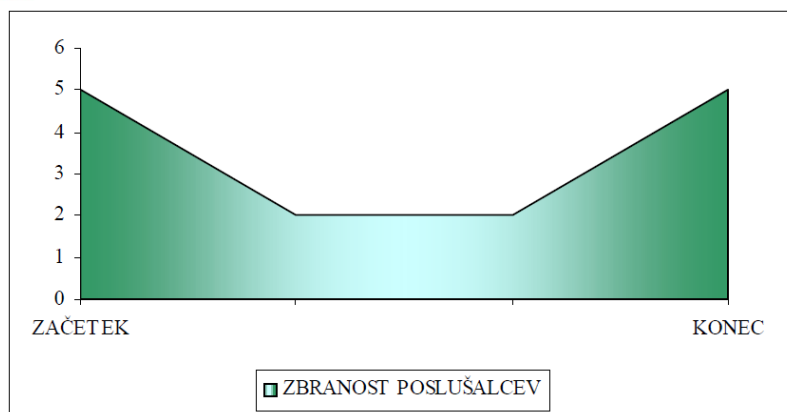
2.3.1 Obvladovanje treme

Pri obvladovanju treme si lahko pomagamo na več načinov:

- primerna osebna urejenost povečuje samozavest;
- zelo pomembna je temeljita priprava na vsebino;
- priprava opomnikov nam bo vlivala dodatno sigurnost, četudi jih potem med predstavitvijo ne bomo potrebovali;
- največkrat po začetni zadregi beseda steče bolje, zato strokovnjaki priporočajo, da se še posebno pripravimo na besedilo prvih dveh minut;
- razmišljajmo pozitivno – kaj znam in zmorem in ne obratno;
- pomembna je tudi primerna telesna priprava. Dan pred nastopom poskrbimo za kvaliteten spanec. Svež izgled in jasne misli povečujejo sposobnost koncentracije. Tik pred nastopom pa izvedemo nekaj globokih vdihov in izdihov, sprostimo mišice in naredimo požirek vode.

2.3.2 Vedenje pred udeleženci

Uspeh predstavitve je odvisen od tega, kako znamo udeležence prepričati strokovno in tudi kot oseba.



Slika 4: Krivulja zbranosti udeležencev (Vir: Vodopivec in Vodopivec, 2004, str. 53)

Da nam udeleženci prisluhnejo in da obdržijo pozornost, moramo upoštevati krivuljo zbranosti, ki na sliki 4 prikazuje, da so udeleženci najbolj zbrani na začetku predstavitve, nato ta pade in se poveča ob koncu predstavitve.

Primarni cilj vsake informativne predstavitve je pomnjenje, ki ga dosežemo s primerno težavnostno stopnjo vsebine, zanimivim podajanjem in poudarjanjem bistva glavnega sporočila in upoštevanjem krivulje zbranosti udeležencev. Mnenje o nas si ljudje ustvarijo že v prvih nekaj sekundah in še preden spregovorimo, zato je prvi vtis zelo pomemben, končni vtis pa ravno tako. Kljub temu, da v poslovnem svetu obstajajo določena pravila, je vpliv tega elementa neverbalne komunikacije v praksi še vedno zelo podcenjen.

Besedilo podajamo skladno s pripravljenimi prosojnicami v odmerjenem času časovnega intervala 10% za uvod, 75% za jedro in 10% za zaključek. Uporaba tako imenovanega spodbujevalca pozornosti na začetku poveča pozornost in zbranost udeležencev. Uvod in zaključek naj bosta še posebno učinkovita. Ves čas govorjenja pazimo na primeren očesni stik s poslušalci in naše govorjenje podkrepimo z neverbalno komunikacijo, ki naj bo skladna z vsebino.

2.3.3 Pravila in priporočila za izvedbo nastopa

Pravil in priporočil je res veliko, na tem mestu pa omenjamo le nekatere:

- za dogodek se primerno uredimo, pri tem pa upoštevamo našo starost in osebni slog.
- pri izvedbi predstavitve ne sedimo in/ali beremo s prosojnic. Pred udeleženci stojimo pokončno, z rahlo razprtimi nogami ter se, skladno s prostorskimi možnostmi, premikamo levo in desno s primerno intenzivnostjo;
- kretnje rok, obrazna mimika, hoja in gibanje v prostoru naj odražajo naš značaj in naj bodo čim bolj naravni in skladni z govorom;
- ne naslanjamo se na pohišstvo, tudi oklepanje pulta ni primerno. Roke v bokih, prekrižane na hrbtu ali na prsih izražajo pretirano samozavest ali odklonilen odnos do udeležencev, v žepih pa neprimerno sproščenost;

- govorimo dovolj glasno in dinamično. Tiho in monotono govorjenje kljub zanimivi vsebini povzroči nezbranost in nezanimanje udeležencev;
 - ohranjamo očesni stik s poslušalci s tem, da nekaj sekund pogleda namenimo vsakemu udeležencu. S tem pridobivamo in ohranjamo njihovo pozornost in tudi naklonjenost. Prekratek pogled daje vtis nemira, predolg pogled pa povzroča udeležencu nelagodje;
 - do udeležencev imamo spoštljiv odnos. Ne podcenjujmo niti njihovega znanja o obravnavani tematiki niti vprašanj, ki so nam jih zastavili;
 - o vsebini govorimo z vso zavzetostjo in žarom. Navajamo resnične podatke, ki jih po možnosti podkrepimo z lastnimi izkušnjami;
- govorimo skladno z vsebino prosojnice in ključne besede posameznih alinej razlagamo po takem vrstne redu, kot so napisane.
- ne beremo s prosojnic, to lahko naredijo udeleženci sami. Na predstavitev moramo biti pripravljeni tako dobro, da nam že bežen pogled na prosojnico omogoči iztočnico za nadaljevanje misli;
 - ves čas preverjamo, ali udeleženci dejansko spremljajo predstavitev. S stalnim pridobivanjem povratnih informacij obojestranske komunikacije preverjamo tudi razumevanje vsebine;
 - v primeru nepredvidenih dogodkov se odzovemo čim bolj naravno in pristno. Ne dovolimo, da nas to zmede in vpliva na kvalitetno nadaljevanje predstavitve. Sprenevedanje, da vse vemo in smo nezmotljivi, je neprimerno;
 - če izvaja predstavitev na istem dogodku več predavateljev, prilagodimo naš govor predavatelju pred nami. S tem izkažemo priznanje in spoštovanje predhodniku, s skladnostjo govora pa ohranimo zaupanje in pozornost poslušalcev;
 - ne le ura pričetka tudi trajanje izvedbe predstavitve je zelo pomembno. Predstavitev moramo opraviti v predvidenem času. Trajanje predstavitve preverimo že v fazi priprave. Kljub temu, da je nastopanje pred udeleženci težka naloga, je težje kvalitetno predstaviti vsebino v točno odmerjenem času na kratek in razumljiv način, kot pa govoriti, kolikor nas je volja. Ni poslovno, če prekoračitev vpliva na druge predavatelje, ki zaradi našega neupoštevanja ne morejo izvesti svoje predstavitve v dogovorjenem času.

2.4 Po predstavitvi

Po predstavitvi vsebine izkoristimo čas za pogovor oziroma razpravo z udeleženci, ki je zaradi pridobivanja povratnih informacij in ocene svojega dela lahko najdragocenejši del predstavitve. Razprava lahko privede do pogovora o posameznih srečanjih v ožjem krogu in tako izvemo marsikaj, kar smo med predstavitvijo le slutili (Tavčar, 2000, str. 230).

3. Zaključek – če si res želimo, bomo tudi zmogli

Nastopanje v javnosti je težka, ne pa nemogoča naloga. Za to ni potrebna nadarjenost, pač pa osnovno znanje o komuniciranju, skrbno snovanje in temeljita priprava vsebine in poteka. Zmerna trema je koristna in pri večini predavateljev vedno prisotna, še posebno, ko moramo opraviti strokovni nastop pred neznano strokovno publiko. »Strah porazi veliko več ljudi kot karkoli drugega na svetu!« je zapisal Ralph Waldo Emerson, ameriški filozof, esejist in pesnik (Mokorel, Polutnik, 2012, str. 28). Ne dopustimo, da bo strah močnejši od naše volje, da ga premagamo.

Psihična, fizična in vsebinska priprava na nastop je izredno pomembna. Ameriški državnik Daniel Webster je povedal: »V javnosti bi se raje pojavil napol oblečen kot napol pripravljen.« (Mokorel, Polutnik, 2012, str. 4). Popolna priprava na govor pa ni posredovanje na pamet naučenega besedila. »Napisane stvari niso primerne za govor. Imajo knjižno obliko, so toge, neprožne in ni jih mogoče spretno in učinkovito posredovati z jezikom.« je menil ameriški pisatelj Mark Twain (Mokorel, Polutnik, 2012, str. 13). Poleg tega si napisano lahko udeleženci preberejo sami, zato je toliko bolj pomembna naša interpretacija.

Govorimo preprosto, razločno in energično, izražanje pa naj bo povezano in smiselno urejeno. Udeleženci naj začutijo našo osebno zavzetost, ter spoštljiv in prijazen odnos, pa nam drobnih spodrseljajev ne bodo zamerili. S tem se sklada tudi Aristotelova misel: »Mislite kot modrijani, govorite pa kot preprosti ljudje.« (Mokorel, Polutnik, 2012, str. 6).

Ko snujemo in izvajamo poslovno predstavitev, imejmo vedno v mislih, kaj bi udeleženci radi slišali, videli in doživeli. Veliki govorec in državnik Winston Churchill je menil sledeče: »Dober govor ima zanimiv začetek in učinkovit konec, ter čim manj vmes!« (Tavčar, 2000, str. 222).

Noben govorni nastop ni popoln. Pregovor, da vaja dela mojstra, če mojster dela vajo, na tem mestu še posebno drži. S stalno prakso in zavedanjem svojih napak glede zunanje urejenosti, vsebine, izražanja, govora ali obravnavanja udeležencev ter trdom, da te napake tudi odpravimo, postajamo vedno boljši. Predavatelj, ki po uspešni predstavitvi meni, da ni napravil nobene napake, je gotovo spregledal marsikaj bistvenega. Pridružujemo se optimistični zaključni misli ameriškega psihologa Williama Jamesa, ki je zapisal: »Če vam je zares dosti do uspeha, ga boste zagotovo tudi dosegli.« (Mokorel in Polutnik, 2012, str. 19).

4. Literatura in viri

BENNIE, M. A guide to good business communication. Deer Park Productions, Tavistock, 2009.

Fink, I., Golnik, U.A., Števanec, D. Poslovno komuniciranje (on line). 2009. Ljubljana. RS, Ministrstvo za šolstvo in šport. 2009. Dostopno na:
http://leila.si/dokumenti/pok_2009.pdf. Junij 2015.

Florjančič, J., Ferjan, M. Management poslovnega komuniciranja. Ljubljana, Moderna organizacija, 2000.

Grintal, B. Poslovni bonton. Poslovni bonton od A do Ž. Maribor, Poslovna založba Maribor, 2013.



- Kavčič, B. Poslovno komuniciranje. Ljubljana, Ekonomska fakulteta, 2002.
- Markič, P. Poslovno sporazumevanje in vodenje. Ljubljana: Zavod IRC, 2010.
- Mihaljič, Z. Poslovno komuniciranje. Ljubljana, Jutro, 2006.
- Mokorel, O., D., Polutnik, B. Nastopanje v javnosti. Seminarsko gradivo. Ljubljana, Ministrstvo za notranje zadeve, Policija, Policijska akademija, 2012.
- Možina, S., Tavčar, M., Kneževič, A. Poslovno komuniciranje. Maribor, Obzorja, 1989.
- Možina, S., Tavčar, M., Zupan, N., Kneževič, A., N. Poslovno komuniciranje: evropske razsežnosti. Maribor, Obzorja, založništvo in izobraževanje, 2004.
- Mumel, D. Komuniciranje v poslovnem okolju. Maribor, De Vesta, 2012.
- Tavčar, M., I. Razsežnosti managementa. Skripta za podiplomski študij. Koper in Maribor, VŠM in EPF, 2000.
- Vodopivec, M., Vodopivec, M. Kako raziskujem, pišem, nastopam: sporočilna tehnika pisanja. Ljubljana, Cankarjeva založba, 2004.

Mag. Marko Potokar, IVK inštitut za varnostno kulturo

Povzetek

V članku so na kratko predstavljena spletna družbena omrežja in mreženje ter internet in svetovni splet kot platformi, ki sta te pojave omogočili. Po predstavitvi kratke zgodovine in delovanja interneta ter svetovnega spleta je prispevek osredotočen na družbeno mreženje in njegove vplive v sodobni družbi. V zadnjem delu članka obravnavamo vprašanja varnosti in nadzora omenjenih pojavov. V prispevku ugotavljamo, da je v sodobni družbi z močno informacijsko tehnologijo nadzor samodejen, neviden in praktično neizsledljiv, hkrati pa internetne tehnologije povečujejo zmožnost spletnih družbenih skupin za globalno povezan začetek, koordinacijo in podporo družbenega delovanja.

Ključne besede: socialna omrežja, internet, splet, varnost, zasebnost.

Abstract

The article represents the online social networks and issues regarding security and privacy when using them for communication between individuals and groups. After the basis of the Internet and the World Wide Web, as a platform that made these phenomena possible are presented. The article refers to social networking and its influence in modern society. In the last part of the article security and privacy issues of mentioned phenomena are discussed. In the article we conclude that in modern society surveillance is automated, unseeable and untraceable. In the same moment internet technologies rising the capability of online social networks in global actions of civil sphere.

Keywords: Social network, Internet, World Wide Web, Security, Privacy.

Uvod

Živimo v svetu tehnologije in informacij. V zadnjih desetletjih so informacijske tehnologije prodrle na vsa področja našega življenja in močno vplivale na številne vidike, ki prej niso bili tako pomembni. Države, organizacije in ljudje smo tesno povezani z informacijsko tehnologijo in mnogo ključnih procesov in infrastruktur je odvisnih od informacijskih sistemov, ki temeljijo na visoko razvitih tehnologijah. Skupaj s televizijo, sateliti in mobilnimi telefoni so računalniki, povezani v mrežo, igrali pomembno vlogo pri globalizaciji informacijskih sistemov. Toda globalna povezanost omrežij in informacijskih sistemov je močno vplivala na področje varnosti in zasebnosti informacijskih sistemov. Z vsakim korakom, ki ga naredimo na svetovnem spletu, za seboj pustimo digitalno sled. Možnosti za pobiranje informacij in njihova uporaba za nadzor

urejanja in organiziranja ljudi in krajev so nepredstavljive. Nadzor je postal skrit, neviden in skoraj neizsledljiv.

1. Internet in pojav družbenih omrežij

Družbeno mreženje je postalo tako široko razširjen pojav zaradi razvoja tehnologije. Kritična točka je bila presežena z razvojem novih komunikacijskih tehnologij, danes poznanih kot informacijske tehnologije (IT). Po drugi svetovni vojni so se v svetu telekomunikacij spremenile tri stvari: telefonske tehnologije same po sebi, kombinacija telekomunikacij in računalniškega hranjenja in obdelave ter prehod k zasebnim telekomunikacijskim podjetjem. Te spremembe pomenijo naraščanje konvergence tehnologij in interoperabilnost. In z razvojem tehnologije je prišel internet. Internet je več medsebojno povezanih računalnikov. To je omrežje manjših omrežij in spletnih strani, ki vsebuje mnogo različnih informacij. Internet se uporablja za različne stvari, ki se imenujejo storitve: prenos datotek, elektronska pošta, takojšnje sporočanje, spletno klepetanje, dostopanje do dokumentov in spletnih strani World Wide Weba, imenovanega tudi Web. Web je najbolj uporabljana storitev interneta. Vsebuje bloge, wiki-je (kot je Wikipedia) in druge spletne strani. Danes je internet postal ogromen sistem sprotnih informacij, zabave, trgovine in družbenih omrežij.

Termin "družbeno omrežje" se uporablja za opis družbene strukture, ki jo določajo odnosi med posamezniki, skupinami, organizacijami ali celo celotnimi družbami. Družbena omrežja se sama organizirajo in so zapletena. Obstaja veliko različnih vrst povezav, posameznih ali v kombinaciji. Pristop družbenega omrežja k razumevanju družbene interakcije se dojema in raziskuje prek lastnosti odnosov med skupinami in znotraj njih. Ko se je internet iz sistema za deljenje in iskanje informacij preoblikoval v sistem, ki je bolj usmerjen v komunikacijo in izgradnjo skupnosti, so se pojavili pojmi »strani družbenih omrežij« in »spletne skupnosti« (spletno družbeno omrežje), ki pomeni razširjeno skupnost, ki se je razvila prek telekomunikacijskih naprav in storitev družbenega omrežja. Strani družbenega mreženja so pokazale vrednost v družbenih in političnih gibanjih. Na primer Facebook, Twitter in nekatere druge spletne strani družbenega mreženja so igrale osrednjo vlogo pri povezovanju ljudi v upor v egipčanski revoluciji. Družbeno omrežje je predstavljalo platformo tisočim ljudem, da so sočasno delili videoposnetke glavnih dogodkov egipčanskega upora, ki so prikazovali krutost in nasilje. Očitno je, da se družbeno mreženje lahko uporablja kot ključno orodje v revolucijah in drugih množičnih dogodkih.

2. Vprašanje varnosti na internetu

S pojavom družbenih omrežij in razvojem različnih spletnih družbeno-omrežnih storitev pride do množične zagotovitve in shranjevanja osebnih podatkov. Ti podatki se sistematično zbirajo, analizirajo, vrednotijo, tržijo in uporabljajo za ciljanje na uporabnike. V svetu globalne gospodarske krize in strahu pred terorizmom imajo tako korporacije kot državne ustanove velikanski interes za dostopanje do teh osebnih podatkov. Gre za vprašanje varnosti in zasebnosti v zvezi s komercialnim zbiranjem podatkov s pomočjo oglaševanja, spletnih strani za potrošnike in interaktivnih medijev, samorazkritjem na družbenem omrežju, nadzorom tistih, ki delijo datoteke, nadzorom državljske straže na družbenih omrežjih in interaktivnim nadzorom v meddržavnem prostoru. Napredek digitalnih komunikacijskih tehnologij je posameznikom in skupinam ponudil sodobno in močno orodje, ki podpira različne družbene

dejavnosti, legalne in nelegalne, dobre in slabe. S tehnologijami Web 2.0, ki so zasnovane z namenom, da bi stopnjevale širjenje informacij in sodelovanje med uporabniki interneta, je prišlo do razvoja spletnih skupnosti, kot so spletna omrežja MySpace in Facebook, YouTube in priljubljene strani z blogi.

Akdeniz (2009, 14-15) navaja, da so maja 2008 v poročilu Centra Simona Wiesenthala z naslovom "Online Terror and Hate: The First Decade" (Spletno nasilje in sovraštvo: Prvo desetletje) opozorili, da "ekstremisti uporabljajo tehnologije 2.0, s pomočjo katerih dinamično ciljajo na mlade ljudi prek digitalnih iger, scenarijev Second Life, blogov in celo videoposnetkov v slogu YouTubea in Facebooka, ki prikazujejo rasistično nasilje in terorizem". Aprila 2008 je članek v New York Timesu razkril, da "je med milijoni klipov na spletni strani za deljenje videoposnetkov YouTube 11 rasno žaljivih risank Warner Brothers, ki od leta 1968 niso bile prikazane v avtorizirani izdaji". Rasistične ideje in sovražni govor so prisotni na socialnih omrežjih Facebook in MySpace. Internetne igre kot npr. Second Life in World of Warcraft se uporabljajo za širjenje rasističnih vsebin. Lahko rečemo, da rasistične in teroristične skupine uporabljajo internet kot medij za propagando, novačenje, urjenje in komuniciranje.

Mednarodne organizacije in nadzorniki na državni ravni se soočajo s pomembnim vprašanjem, kako nadzorovati tok sovražnega govora, rasističnih in terorističnih vsebin na internetu. Dejstvo, da v različnih državah obstajajo različne moralne, kulturne, politične in ustavne vrednote, samo poveča napore v iskanju ravnotežja med pravicami do svobode mnenja in izražanja ter prepovedjo govora, ki spodbuja nelegalne dejavnosti, kot sta rasizem in nasilje. Kot pravi Čaleta (2012, 5), določene družbene skupine in posamezniki izražajo svoja mnenja na popolnoma neciviliziran način – s terorističnimi dejanji, žrtve teh dejanj pa so v večini primerov nedolžni ljudje. Dolžnost vlade je, da uporabi vsa zakonita sredstva za varno in normalno delovanje države. In eden od teh ukrepov so nadzorni sistemi.

3. Nadzor na internetu

Nadzor je eden od glavnih izzivov na internetu. Ne, da ga prej ne bi imeli. Nadzor imamo, odkar se je človeška vrsta začela združevati v skupine. Razlika je v tem, da je zdaj nadzor skrit, neopažen in neizsledljiv. Istočasno puščamo za seboj elektronske sledi z vsako transakcijo, ki jo opravimo na internetu: klepetamo s prijateljem, pošiljamo pozdrave kolegom po elektronski pošti, napišemo komentar na blogu, kliknemo na gumb 'všeč mi je' na Facebooku, naročimo knjigo, plačamo izdelek v spletni trgovini, uporabljamo Skype za pogovor z ljubljenimi osebami itd. Nadzor sam po sebi ni slaba stvar. Prepreči lahko slabe stvari, pomaga policiji, da ulovijo zlikovce, prepreči teroristom, da bi dosegli svoj cilj, lahko nam reši življenje. Težava nastane, ko vladne, varnostne in policijske organizacije nadzor zlorabijo. Procesi korporativnega in političnega nadzora na internetu lahko delujejo kot sistemi za utišanje ljudi. Neopazen, nezaznaven nadzor posameznikov, skupin in velikih populacij lahko utiša nasprotovanje. Internet lahko vidimo kot velik Panoptikon. Toda po drugi strani obstaja nevarnost, da tisti, ki so običajno tarča nadzora – 'zlikovci' – lahko obrnejo oči in ušesa nadzornega stroja v obratno smer, v internetni protinadzor. Z Web 2.0 in nadzorom na internetu je prišlo še do enega pojava. Internetni protest je izraz civilne družbe in aktivizem družbenega gibanja. Nadzor kot politični pojav je bil vedno povezan z vzponom in dejavnostmi državljskih skupin. Internet na splošno in zlasti web 2.0 povzročata določene okoliščine za dejavnosti družbenega gibanja, ki so povezane s politično temo nadzora.

Nadzor v virtualnem svetu lahko razdelimo na tri glavne oblike: nadzor, ki je povezan z zaposlitvijo, nadzor, povezan s trženjem in nadzor, povezan z varnostjo. Zgodovinsko je (bil) nadzor delovnih mest in zaposlenih osrednji vidik gospodarskega nadzora. Medtem ko nadzor s strani delodajalcev, npr. nameščanje sledilnih naprav v službena vozila, pri zaposlenih lahko vzbudi občutek, da jim delodajalci ne zaupajo, lahko nadzor, ki se uporablja v trženjske namene, dojemamo kot manj škodljiv, morda le nadležen. Toda ali je res tako? Kaj, če nekdo da (proda) osebne podatke, pridobljene iz zgodovine naših nakupov, neznanemu posamezniku, ali če nekdo naše osebne podatke nenamerno da na internet? Se bomo še vedno počutili v redu, ko bodo policisti potrkali na naša vrata in nam odvzeli prostost zaradi kaznivega dejanja, ki ga je storil nekdo, ki nam je ukradel identiteto? Dvomim. Tehnologije kot npr. podatkovno rudarjenje, skupno filtriranje, ambientalna obveščevalna dejavnost itd. omogočajo povečanje nadzora potrošnikov s pomočjo interneta.

Tretja vrsta nadzora je državni nadzor. V kazenskem pravosodju tveganje (po novem) zaseda pomembno mesto, zato se mora policija v svojih strategijah dodatno osredotočiti na dosledno uporabo nadzornih strategij in tehnologij ne le v prizadevanju, da zajezi zločin na splošno, ampak da izrecno prepoznajo tiste, ki so nagnjeni h kaznivemu vedenju; da se proaktivno usmerijo/osredotočijo na samo jedro trdovratnih prestopnikov, za katere vlada verjame, da so najbolj odgovorni za težave z zločinom (Wood, 12-13). Težka naloga je, kako najti ravnovesje med državnim nadzorom in pravico do zasebnosti posameznih državljanov.

V sodobni družbi z močno informacijsko tehnologijo je nadzor samodejen, neviden in praktično neizsledljiv. Zbliževanje tehnologij in računalniških podatkovnih baz je osnova za tako veliko moč nadzora. Osebne in druge podatke je zdaj mogoče zbirati, analizirati in urejati po kazalkah hitreje kot kadarkoli prej. Različne skupine podatkov je mogoče primerjati med seboj in odkriti sumljive vzorce posameznikove dejavnosti. Podatki se analizirajo s pomočjo naprednih tehnologij, ki prepoznajo vzorce, ki morda zahtevajo dodatno preiskavo. Z novo tehnologijo lahko shranjujemo velikanske količine podatkov, ali pa jih 'izkopavamo' z algoritmi za podatkovno rudarjenje. Spletna družbena omrežja, kot npr. Facebook, Twitter in LinkedIn, so postala predmet intenzivnih raziskav v računalništvu, razvili so različne metode in algoritme za odkrivanje spletnih skupnosti v času delovanja. Obstajajo močna orodja za napovedovanje prihodnjega vedenja ciljnega uporabnika, npr. matematični modeli in programi umetne inteligence. Omejitve današnjega interneta pri podpori vsebinsko usmerjenih storitev že rešujejo s konceptom informacijsko-centričnega mreženja. Seveda obstaja še veliko več nadzornih tehnik in sistemov, npr. videonadzorni sistemi, biometrični sistemi, inteligentni nadzorni sistemi, iskalni in sledilni sistemi itd. Predvidevamo lahko, da bodo z razvojem družbe in tehnologije ti sistemi postajali vedno bolj izpopolnjeni.

4. Zaključek

Kot smo videli, družbo poganja zapletena tehnologija. Informacije in informacijska tehnologija so postali najmočnejše orodje v bitki za prevlado. Toda bati se nam ni treba ne informacijske tehnologije ne nadzornih sistemov, podprtih z informacijsko tehnologijo. 'Roka, ki ziblje zibko' je tista, ki odloča, ali nam bo tehnologija prinesla blagostanje, ali bo pomenila konec za človeško raso. Internet in Web 2.0 sta orodji, ki ju uporabljajo različne spletne (in druge) družbene skupine, ki skušajo z njuno uporabo podpirati nadzor in prevlado nad drugimi skupinami. Po

drugi strani je internet tudi orodje, ki ga je mogoče uporabljati kot upor proti prevladi. Očitno je, da tehnologije in platforme, kot so družbena omrežja, blogi, video- in druge platforme za deljenje vsebin, igrajo pomembno vlogo pri uveljavljanju upora proti prevladi. Uporabniki Facebooka, najbolj priljubljenega družbenega omrežja, nenehno nasprotujejo spremembam varnostne politike in pogojev uporabe, ki naj bi po njihovo povzročile ogrožanje zasebnosti in povečan nadzor. Nasprotovanje civilne družbe proti terorju in diktaturi v državah Srednjega vzhoda so podprli z družbenim aktivizmom na internetu, proteste proti kaznivim dejanjem nekaterih vlad organizirajo in podpirajo na Web 2.0. Takšni protesti kažejo na zmožnost spletnih družbenih skupin ter interneta in Web 2.0 kot globalne platforme za globalno povezan začetek, koordinacijo in podporo protestov.

Viri

Akdeniz, Yamal, 2009. Racism on the Internet. Council of Europe.

Čaleta, D., Shemella, P., 2012. Managing the Consequences of Terrorist Acts – Efficiency and Coordination Challenges. Ljubljana, November 2012.

Kluwer, J., Kluwer, C., 2012. 11th International IFIP TC 6 Networking Conference, Prague, Czech Republic, May 21-25, 2012, Proceedings, Part I.

Kluwer, J., Kluwer, C., 2011. Social understanding. Springer.

Wood, D. M., 2006. A Report on the Surveillance Society. Surveillance Study Network.

<http://www.theguardian.com/world/video/2013/feb/10/raytheon-software-tracks-online-video> (RIOT). 2013.

KOMUNICIRANJE VARNOSTNEGA OSEBJA S TEŽAVNIMI STRANKAMI

Security Personnel Communication with Difficult Clients

Mag. Jelka Bajželj, Višja strokovna šola, Šolski center Kranj
Mag. Mirjam Toporiš Božnik, Zavod Karnika

Povzetek

Varnostnik mora vsak izvedeni ukrep brezhibno obvladati tudi s komunikacijskega vidika, hkrati pa je prav komunikacija tista, ki povzroča največ težav pri izvajanju praktičnih postopkov. Za oblikovanje pozitivne komunikacije je še posebej v konfliktnih situacijah na terenu izjemnega pomena ustrezna strokovna podkovanost (kompetence) varnostnega osebja, zato je potrebno, da znanja komunikacije načrtno obnavlja in nadgrajuje.

Ključne besede: komunikacija, komunikacijske kompetence, varovanje, ukrepi varnostnika, konfliktna situacija.

Abstract

Security guard should perfectly master each performed measure from the communication point of view, as well. Communication, however, is the one that causes the most problems in implementing practical procedures. In order to create positive communication, particularly in conflict situations on the site, appropriate professional expertise of security staff is of exceptional importance, therefore their knowledge of communication skills should be systematically renewed and upgraded.

Keywords: communication, communication skills competencies, security, security measures, conflict situations.

Uvod

Komunikacija (za katero sicer nimamo ene same oz. enotne definicije, zagotovo pa se bomo strinjali, da gre za proces izmenjave podatkov in informacij v namen medsebojnega sporazumevanja) je izjemno pomembna tako v zasebnem življenju kot v poslovnem svetu (ne pozabimo na to, da komuniciramo pravzaprav ves čas, poslovna komunikacija pa zajema najmanj tri četrtine delovnega časa (varnostnih) managerjev), glede na specifične poklice pa moramo še posebej poudariti pomembnost ustrezne usposobljenosti različnega varnostnega osebja na tem področju.

Obvladovanje pozitivne komunikacije je nujno za uspešnost v tistih poklicih, kjer je delo vezano na ljudi – delo z ljudmi je osnovna sestavina dela celotnega varnostnega osebja, zato je zelo pomembno pravilno komuniciranje, da bi lažje opravljali svoje delo (Blažič 2015). Varnostniki

morajo pri delu in izvajanju ukrepov ter dolžnosti upoštevati načela (načela zakonitosti, strokovnosti in sorazmernosti, načelo varstva človekovih pravic in temeljnih svoboščin, načelo enakega obravnavanja občanov, načelo humanosti, etična načela), ki so vodilo za zakonito in strokovno izvedbo ukrepov (prav tam).

V družbah, ki se ukvarjajo z zasebnim varovanjem, se dejstva, kako pomembno komunikacija oblikuje medsebojne odnose, vedno bolj zavedajo. Ne le na relaciji med varnostnim managementom in naročnikom, kjer je poleg vsega prisoten tudi element učinkovitega obvladovanja poslovnih in varnostnih tveganj, ampak zlasti na terenu med varnostnikom in uporabnikom, torej stranko v postopku. Zlasti oba najmilejša ukrepa, to sta ukrep *opozorilo* in *ustna odredba*, pa tudi vsi ostali ukrepi varnostnika zahtevajo od slednjega pravilen pristop. Kar pomeni, da varnostnik vsak izvedeni ukrep brezhibno obvlada tudi s komunikacijskega vidika. Ne le iz razloga, ker ima stranka v postopku pravico do zakonitega, profesionalnega in humanega ravnanja. Varnostnik je dolžan z najmilejšimi sredstvi učinkovito izvesti ukrep, to je opraviti svojo nalogo, doseči zastavljeni cilj, da pa bo pri tem dejansko uspešen, mora biti za to ustrezno usposobljen, kar pomeni, da mora tudi na področju komuniciranja imeti vse potrebne kompetence.

Komunikacijske kompetence varnostnega osebja

Pridobivanje komunikacijskih kompetenc je sestavni del izvajanja različnih programov za strokovno usposabljanje in izpopolnjevanje varnostnega osebja - za ilustracijo navajamo formativne cilje iz poglavja Komunikacijske veščine v Programu izpopolnjevanja za varovanje prireditev v gostinskih lokalih³:

- v simulirani situaciji izbere in pojasni ustrezno obnašanje in pokaže spretnost učinkovitega mirnega reševanja medosebnih konfliktov,
- pokaže spretnost komuniciranja v kritičnih situacijah (evakuacija, pretep, množične kršitve),
- razvija spretnost komuniciranja pred in med ukrepi in po uporabi ukrepov in drugih sredstev varnostnika (predvsem fizične sile).

V letu 2012 je bil v panogi zasebnega varovanja za potrebe partnerjev Kompetenčnega centra za izobraževanje varnostnega osebja (v nadaljevanju: KCIVO) pripravljen Kompetenčni model, na osnovi katerega je bilo veliko truda vloženega v odpravo primanjkljaja vseh tistih kompetenc, ki so jih izpostavila partnerska podjetja, med drugimi tudi komunikacijskih.

Glavni namen Kompetenčnega modela je bil teoretično in praktično usposobiti ter dvigniti raven znanja na področju zagotavljanja varnosti in zaščite za posamezne profile poklicev v zasebnem varovanju z obdobjimi, internimi, specialističnimi in drugimi oblikami izpopolnjevanj in usposabljanj. Ob tem pa ne le dvigniti nivo znanja, temveč utrjevati in nadgrajevati veščine, spretnosti in praktično izvajanje posameznih ukrepov varnostnega osebja, saj le-ti posegajo v človekove pravice in njihove temeljne svoboščine.

Metodologija določanja kompetenc je temeljila na dveh osnovah:

³ Odredba o določitvi programa strokovnega izpopolnjevanja za varovanje prireditev v gostinskih lokalih (Uradni list RS, št. 81/11)

- najpomembnejše kompetence so zapisane v katalogih in standardih strokovnih znanj ter spretnosti varnostnega osebja in so hkrati izločilni kriteriji za ocenjevanje uspešnosti posameznika pri preverjanju znanja,
- pri mehkih kompetencah, t. i. *funkcijskih*⁴ kompetencah profila, pa se izhaja iz veljavnih programov strokovnega usposabljanja in izpopolnjevanja, na osnovi katerih smo s tipizacijo že določili najpomembnejše, glede na značilnost posameznega delovnega mesta oziroma skupine delovnih mest v razpravi na sestankih s partnerji v projektu KCIVO in glede na analizo.

V Poročilu kompetenčnega centra za izobraževanje varnostnega osebja je navedeno tudi sledeče: »V letu 2014 smo tako ponovno na kratko v notranje usposabljanje vključili ponovitev ukrepov varnostnikov in uporabo drugih sredstev s poudarkom na komunikacijah in komunikacijskih veščinah, saj smo ugotovili, da jim prav komunikacije povzročajo največ težav, ko smo izvajali praktične postopke (izrekanje opozorila, ustne odredba, ugotavljanje istovetnosti, izvajanje površinskega pregleda vrhnjih oblačil, prtljage, vozila in tovara itd.).« (Čas in Rep 2013)

3 Učinkovitost pri komuniciranju, komuniciranje s težavnimi strankami

Smisel komuniciranja je torej v odzivu, ki ga pri tem dobimo. Velja omeniti dve komponenti, ki vplivata na učinkovitost pri komuniciranju, to pa sta *vsebinska* in *odnosna raven*. Bodimo torej pazljivi ne le na vsebino našega sporočila, ki ga posredujemo prejemniku, pač pa tudi na to, kako bomo predali naše sporočilo, da bo prejemnik sporočila oziroma poslušalec pravilno razumel, kaj smo hoteli povedati, sporočiti. Tudi ne pozabimo na to, da naš »zemljevid sveta« praviloma ni enak sogovornikovemu. Če bomo hoteli doseči učinkovito komunikacijo, moramo znati prepoznati tudi, kakšen t. i. zemljevid sveta ima sogovornik (denimo stranka v postopku).

Na internetu najdemo npr. preprost opis dogodka preprečitve kraje, ki prav tako podčrta pomen usklajene in pravočasne komunikacije (<http://www.valina.si/novice/>, 25. 8. 2015):

»Dne 11. 5. 2015 ob 17.49 uri je varnostnica preko videonadzora opazila moškega, ki je v trgovini v svoj nahrbtnik spravil 4 litrsko plastično kanto motornega olja. Varnostnica je s kamero sledila sumljivemu moškemu do blagajn, hkrati pa že na okoliščine, ki kažejo na to da bo storjeno kaznivo dejanje, opozorila svojega sodelavca, ki se je nahajal v bližini.

Ko je moški odšel mimo blagajne, ne da bi plačal omenjeni artikel, je varnostnica to sporočila varnostniku, ki je že čakal pri izhodu iz trgovine. Ta je moškega z zakonito ustno odredbo pozval, naj se ustavi. Takrat je moški izpustil nahrbtnik iz rok in stekel proti izhodu. Varnostnik je takoj

⁴ *funkcijske kompetence posameznega profila*, kamor sodijo osebnostne in vedenjske kompetence, kompetence za delo z ljudmi (sposobnost obvladovanja konfliktov - znanje za komuniciranje in reševanje problemov z alkoholiziranimi, agresivnimi osebami in osebami, ki so pod vplivom prepovedanih drog, sposobnost delegiranja nalog, sposobnost za delo v timu, sposobnost pogajanja ...)

stekel za njim in ga na glas opozoril, da če se ne bo ustavil, bo zoper njega uporabljena fizična sila. Ker opozorila ni upošteval, je varnostnik izvedel strokovni prijem – davljenje od zadaj in moškega posedel na tla. Na tleh se je storilec kaznivega dejanja takoj umiril in pričel upoštevati ustne odredbe varnostnika.

Z usklajeno in pravočasno komunikacijo med obema varnostnikoma smo preprečili krajo in premoženjsko škodo naročniku, v višini 54,90 EUR.«

Ukrep varnostnika bo imel ustrezen učinek samo v primeru, da ga bo varnostnik izvedel strokovno in zakonito, odločno, toda mirno, primerno glasno in na ustrezni razdalji. Ta je pomembna iz dveh razlogov: spoštovati je potrebno ožji osebni (intimni) prostor sogovornika in zaradi lastne varnosti v primeru poskusa ogrožanja. Osebe se pri izvedbi ukrepa *opozorilo* ali *ustna odredba* nikoli ne dotikamo. Vzdržujemo očesni kontakt. Natančno opazovanje osebe v postopku nam prav tako pomembno pomaga pri vzpostavitvi dobrega stika, to pa varnostniku bistveno olajša izvedbo ukrepa. S sogovornikom je koristno uskladiti držo in gibe: če sogovornik z roko naredi kako značilno kretnjo, jo malce pozneje lahko ponovi še varnostnik. Uskladiti je dobro tudi govorico in se prilagoditi hitrosti in dinamiki govora sogovornika.

Asertivna komunikacija, empatija ter preusmeritev pogovora v stične točke v odnosu do sogovornika je izjemno pomembna (vedno se osredotočimo na pozitivne vidike, ki bodo lahko privedli do rešitve nastalega problema). S prilagajanjem svojega sloga komuniciranja ter s poslušanjem lahko poglobimo zaupanje in razumevanje ter sogovornika pripravimo do sodelovanja. V postopku s težavno osebo je dobro nekoliko spremeniti njen telesni izraz. Če sedi, poskusimo narediti nekaj, da bo vstala in se sprehodila, ali obratno, če stoji, ji ponudimo stol. Številne raziskave namreč kažejo na to, da človeka najlažje pripravimo do drugačnega načina razmišljanja tako, da premakne svoje telo.

Skratka, od vsake posamezne situacije je odvisno, kaj bo varnostnik tudi uporabil v konkretnem primeru.

Pri neposrednem soočenju z nasilno osebo Grilc in Vovko (2015: 49) predlagata:

- ne uporabljajte tipov komunikacij, ki vzpodbujajo nasilnost (apatija, nezanimanje, samodejni odgovori, dosledno sledenje pravilom, hladnost, pošiljanje naokoli ...),
- ne že v začetku pogovora zavračati vseh zahtev osebe,
- ne uporabljajte frontalne pozicije z dlanmi na bokih ali prekrižanih rok na prsih, izogibajte se fizičnim stikom, kazanju s prstom ali daljšemu neposrednemu gledanju iz oči v oči,
- ne delajte nenadnih gibov, ki se jih lahko razume kot grožnja, pazite na ton in glasnost govora,
- ne izpodbijajte, izzivajte in ne grozite osebi, osebe nikoli ne podcenjujte,
- razburjene osebe ne kritizirajte in se do nje ne vedite nepotrpežljivo,
- ne sklepajte kupčij z osebo, ki vam grozi,
- situacije si ne predstavljajte manj resno kot dejansko je,
- ne dajajte lažnih izjav ali obljub, ki jih ne morete izpolniti,
- v primeru izbruha čustev ne poizkušajte dati veliko tehnično zahtevnih informacij,
- ne postavljajte se na eno ali na drugo stran v primeru napak,
- ne ogrožajte zasebnega prostora osebe, od osebe bodite oddaljeni vsaj pol metra,
- ... (v nadaljevanju avtorja navajata še druge alineje, ki pa niso toliko relevantne za področje komunikacije).

Pri pisnem sporočanju (v primerih, ko je potrebno pisati Poročilo o uporabi ukrepa) pa seveda obvezno uporabimo ustrezno jezikovno zvrst, strokovno terminologijo, zakonsko podlago. Tu ni drugih priporočil razen točnosti in doslednosti zapisanega.

Zelo močno orodje pri delu s težavnimi sogovorniki je tudi sposobnost rahljanja sogovornikovih prepričanj z uporabo t. i. *magije besed*⁵, kar lahko varnostnik naredi med samim pogovorom. Bistvo tega ni napad na osebo, temveč je to pripomoček, s katerim lahko varnostnik doseže, da sogovornik podvomi v lastno (omejujoče ali nekoristno) prepričanje, obenem pa varnostniku olajša izvedbo naloge z najmanjšimi škodljivimi posledicami.

4 Zaključek

Tako teorija kot praksa poudarjata in kažeta na izjemno pomembnost ustrezne strokovne usposobljenosti varnostnega osebja za ravnanje v različnih konfliktnih situacijah. Le kompetentno varnostno osebje, ki ima ustrezna znanja in veščine tudi s področja komuniciranja (le-to zajema še vrsto področij, znanj in spretnosti, ki jih v pričujočem besedilu zaradi omejene dolžine prispevka ne obravnavamo posebej, tako denimo sposobnost obvladovanja čustev, spretnost aktivnega poslušanja, različne tehnike asertivnega komuniciranja, npr. »pokvarjena plošča« ipd.), bo lahko mirno, vljudno, hitro in spretno, hkrati pa odločno in s pravo mero spoštovanja do sogovornika oz. do težavne (in/ali agresivne) stranke razrešilo konfliktno situacijo in strokovno (glej tudi vsa načela, ki jih navajamo v uvodu) ter učinkovito opravilo svoje delo.

5 Literatura in viri

Blažič, M. Komunikacijske veščine. V: *Komunikacijske veščine in stres pri delu s težavnimi strankami : priročnik*, Blažič, M. et al. Ljubljana: Čas - Zasebna šola za varnostno izobraževanje, 2015. ISBN 978-961-6248-12-9.

Čas, T. in Rep, M. Analiza notranjih usposabljanj KCIVO v letu 2013. V: *Zbornik prispevkov / 15. slovenski dnevi varstvoslovja*, Ljubljana, ur. Flander, B. et al. (online). 2014. (citirano 16. 9. 2015). Dostopno na naslovu: http://www.fvv.um.si/dv2014/zbornik/Cas_Rep.pdf.

Grilc, B. in Vovko, E. Prepoznavanje in premagovanje stresa in travme pri delu s težavnimi strankami. V: *Komunikacijske veščine in stres pri delu s težavnimi strankami : priročnik*, Blažič, M. et al. Ljubljana: Čas - Zasebna šola za varnostno izobraževanje, 2015. ISBN 978-961-6248-12-9.

Odredba o določitvi programa strokovnega izpopolnjevanja za varovanje prireditev v gostinskih lokalih. *Uradni list Republike Slovenije*, 81 (2011), str. 10422.

Valina novice (citirano 25. 8. 2015). Dostopno na naslovu: <http://www.valina.si/novice/>.

⁵ Nevrolingvistično programiranje (NLP) je celovit model komunikacije, sestavljen iz sistema metod in tehnik (s katerimi lahko predručimo svoje mišljenje, vedenje in doživljanje sveta), ki nas v dani situaciji podpirajo. Magija besed je del tega sistema.

VODENJE IN KOMUNICIRANJE V VIRTUALNIH DELOVNIH SKUPINAH IN TIMIH

Leadership and Communication in Virtual Working Groups and Teams

Mag. Jelka Bajželj, Višja strokovna šola, Šolski center Kranj

Povzetek

Internet in nove informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) prinašajo s seboj tudi virtualizacijo dela. V virtualnih skupinah in timih (vzroki za njihov nastanek so različni in večplastni) potrebujemo za nove, nekonvencionalne oblike dela ustrezne kompetence, potrebni pa so tudi drugačni, v članku opisani pristopi k vodenju in komunikaciji. Komunikacijo na daljavo velja občasno, odvisno od potreb in možnosti, dopolnjevati s komunikacijo v živo zato, da dosežemo optimalne rezultate.

Ključne besede: virtualni timi, IKT, komunikacija na daljavo, vodenje.

Abstract

The internet and new information and communication technologies (ICTs) bring about the virtualization of work. In virtual groups and teams (created for different and multiple reasons) for new, unconventional forms of work, relevant competencies are required, as well as different approaches to leadership and communication as described in the article. In order to achieve optimal results, online communication should occasionally, depending on the requirements and possibilities, be complemented by face-to-face communication.

Keywords: virtual teams, ICT, online communication, leadership.

1 Uvod

Virtualizacija dela, ki sta jo omogočila internet in nove tehnologije, je na pohodu tako med posameznimi podjetji in organizacijami kot tudi znotraj njih, podjetja in organizacije delajo vse več(krat) npr. s timi in v timih, v katerih delo poteka (skorajda) izključno virtualno, komunikacija pogosto asinhrono. Vodenje, sodelovanje in komuniciranje tu potekajo drugače, zato so člani in vodje takšnih skupin in timov (tim je več kot vsota njegovih delov) postavljeni pred nove izzive, za uspešno obvladovanje nalog pa morajo posedovati ustrezne kompetence - prehod s konvencionalnih oblik dela je za nekatere posameznike zaradi nezadostne usposobljenosti (lahko) tudi prehiter.

2 Vzroki za nastanek virtualnih delovnih skupin, timov in organizacij

Organizacij ne moremo kar tako enostavno razdeliti v dve ločeni skupini, tj. na tradicionalne ali virtualne, nahajamo se pravzaprav v fazi, ko virtualnost oz. odklon od tradicionalnih organizacij ocenjujemo izrazito kvalitativno in subjektivno (Bavec in Manzin 2011). Harej Pulko (2009) meni, da je ena glavnih karakteristik, ki skupino opredli kot virtualno, stopnja uporabe računalniško podprte komunikacije, kar pa pravzaprav pomeni, da skupino, ki je zbrana v istem prostoru in večino svojih dejavnosti opravi preko interneta oz. »online«, lahko še vedno opredelimo kot virtualno (prav tam).

Razlogi za to, da se podjetja in organizacije, tako tudi različne organizacije s področja vzgoje in izobraževanja, odločajo za nov način dela, so lahko najrazličnejši, Kreutzfeldt (2015) tako navaja številne prednosti, zaradi katerih narašča število virtualnih timov po celem svetu, in sicer:

- *prilagodljivost oz. fleksibilnost* (po potrebi oblikovanje timov različnih velikosti tudi za krajše obdobje, določeni člani lahko delujejo istočasno/paralelno v več timih, različna intenzivnost sodelovanja ...),
- *dostop do znanja in virov* (če ni geografskih omejitev, to pomeni boljšo dostopnost do kakovostnih kadrov),
- *globalna prisotnost*,
- *višja učinkovitost in produktivnost* (ob zgoraj navedenih prednostih je lahko decentraliziran virtualni tim v idealnem primeru učinkovitejši in bolj produktiven od klasičnega, če člani tima prihajajo z različnih kontinentov in iz različnih časovnih pasov, je tudi možno delo na projektu preko celega dne),
- *prihranek pri stroških* (ni stroškov za prihod na delo oz. potovanja, velikokrat tudi ne stroškov pisarniškega poslovanja).

Nasproti temu pa lahko navedemo tudi (morebitne) pomanjkljivosti tovrstnega dela (prav tam):

- *omejena komunikacija* (virtualni timi komunicirajo prvenstveno preko elektronskih medijev, tj. e-pošte in klepetalnic ter telefona, kjer pa ni prisotne neverbalne komunikacije oz. je le-ta prisotna v omejenem obsegu (denimo videoklepet) – nevarnost za nesporazume je tako še večja v mednarodnih timih, saj ni nujno, da vsi člani tima enako dobro obvladajo delovni jezik),
- *problemi in konflikti* niso nujno takoj vidni, ko pa se enkrat pokažejo, jih na daljavo težje rešimo,
- *heterogena sestava* (mednarodni timi so pogosto hkrati medkulturni timi) lahko sicer hkrati pomeni tudi obogatitev (ali celo razlog) za sestavo tima, pomembno je, da se člani strinjajo glede skupnih ciljev,
- zaradi zgoraj naštetega je *produktivnost* virtualnih timov pogosto manjša, kot bi lahko bila.

V virtualnih timih (in organizacijah) se pojavljajo določene specifike, tako v njih ni več trdne hierarhične strukture, sodelavci so si med seboj bolj enakovredni, na pohodu je globalizacija (ki je sicer tudi eden od razlogov za njihov nastanek), organizacija dela pa je zaradi specifik virtualnih timov precej drugačna kot v tradicionalnih timih in organizacijah.

Moderna IKT tehnologija je hkrati pogoj in gonilna sila za delo na daljavo nasploh, virtualne delovne skupine in timi se, če nekoliko analiziramo situacijo v izobraževalnih organizacijah v Sloveniji (pri čemer ugotovitev seveda težko posplošimo na številne različne organizacije in na

različne nivoje izobraževanja), poslužujejo avdio- in videokonferenc (uporabijo npr. Skype), klepetalnic, e-pošte, skupnega urejanja dokumentov v denimo spletni oblaki storitvi Google Drive, lastnih spletnih strani in spletnih učilnic (npr. Moodle) in drugih aplikacij.

3 Vodenje in komuniciranje nekoliko drugače, teorija in praksa

Za vodenje na daljavo bi lahko rekli, da ni enostavno zaradi manjkajoče t. i. socialne prisotnosti, nekatere probleme v delovni skupini ali timu lahko zaznamo (pre)pozno (temu se do neke mere sicer lahko izognemo z metakomunikacijo), lahko se pojavljajo težave pri interpretaciji pomena prejetih sporočil, zaupanje med člani mora biti na visoki ravni (vodja naj veliko pozornosti posveča ustvarjanju pogojev za razvoj zaupanja med člani tima), morda se člani skupine čutijo manj zavezani izpolnjevanju dogovorov, nenazadnje pa vodja običajno težje izvaja nadzor nad opravljenim delom (odvisno tudi od specifičnosti delovnih nalog). Po drugi strani obstajajo določene prednosti vodenja na daljavo (naj na tem mestu omenimo, da virtualni timi dokaj pogosto nimajo enega samega vodje, člani tima pa niso nujno vedno enako v ospredju) v primerjavi s »klasičnim« vodenjem, Kreutzfeldt (2015) tako kot takšno prednost navaja posebno odgovornost vodje (on je velikokrat najpomembnejši vezni člen med centralo in prostorsko ločenimi sodelavci), poklicni izziv (vodenje virtualnih timov sodi med kraljevske discipline vodenja sodelavcev, vodenje je večplastno in pestro), delo z najboljšimi (člani timov so na svojem področju običajno zelo kompetentni), odpirajo se nova delovna področja in naloge za vodjo (denimo izbira ustreznih komunikacijskih kanalov v danih situacijah) ipd.

Delovanje virtualnih timov omogoča zaupanje kot vrednota in organizacijska sposobnost. Veliko časa je potrebno vložiti v razvijanje zaupanja, ki je nujen pogoj za kakovostne medsebojne odnose in dobre rezultate dela, pri tem pa nam moderna IKT tehnologija ni vedno v pomoč. Sitar (2007) denimo navaja, da po rezultatih raziskav komunikacija s pomočjo IKT celo uničuje zaupanje v timih, ne da bi se člani tega sploh zavedali. Da so za dober potek poslov pomembni medsebojna iskrenost, resnicoljubnost in poštenost, meni tudi Turk (2010), ko razpravlja o osebnih in poslovnih odličnostih na splošno.

(Pre)nekatere slabosti dela v virtualnih skupinah in timih zasledimo v praksi tudi na področju vzgojno izobraževalnih organizacij, kjer še vedno dokaj pogosto lahko naletimo na (prvenstveno tehnično) neusposobljenost (in ponekod nezainteresiranost) pedagoškega in drugega kadra za tovrstno delo, pomanjkanje in/ali zadrževanje informacij, ki so potrebne za kakovostno delo, težave v komunikaciji (npr. različno razumevanje obravnavane materije, slabša odzivnost in pripadnost nekaterih, neprimerna raba e-pošte za npr. pošiljanje zaupnih informacij ...), nizko stopnjo zaupanja, neiskrenost ipd., bi bila pa na tem področju več kot dobrodošla širša raziskava, ki bi jo izvedli v Sloveniji, saj bi z njo lahko potrdili (ali ovrgli) tovrstne ugotovitve, ki izhajajo iz vsakodnevne dolgoletne prakse, tako bi lahko tudi primerjali ugotovitve tujih strokovnjakov z razmerami v Sloveniji (čeprav ne gre pozabiti, da imajo virtualni timi večkrat mednarodno sestavo), ugotavljali denimo morebitne aktualne razlike pri delu v virtualnih timih v organizacijah na sekundarnem in terciarnem nivoju izobraževanja, odstotek zaposlenih, ki vsaj občasno dela na daljavo ipd.

Da je v virtualnih timih prisotno nezaupanje bistveno močnejše nezaupanje kot v običajnih timih, trdi tudi Thomas (2014), v običajnih timih se to ne dogaja tako pogosto, k čemur prispeva

pogostejša neformalna horizontalna komunikacija, so pa, če ustrezno poskrbimo za dvig zaupanja, virtualni timi pogosto uspešnejši kot običajni timi (prav tam).

Skozi e-komuniciranje prihaja do nekaterih pomembnih sprememb v medosebni komunikaciji tako na ravni delovnih skupin kot celotne organizacije in tudi med poslovnimi partnerji (Bavec in Manzin 2011).

Tako kot ni enotne definicije termina pojma virtualne organizacije, tako tudi ni enotne definicije virtualne skupine in virtualnega tima, se pa v praksi dokaj pogosto pojavljajo skupine in timi, ki bi jih težko poimenovali virtualne, delajo pa njihovi člani občasno (ali redno) tudi na daljavo, urejajo dokumente v oblaku od doma (npr. v Google Drive) in podobno. Takšne skupine se pojavljajo denimo pri raznih izobraževanjih, timi pa delujejo na omenjeni način v primeru začasnih timov za opravljanje določenih nalog, pri vodenju strokovnih organov vrtcev in šol, če imamo ponovno v mislih področje vzgoje in izobraževanja, komisij za kakovost in komisij za spremljanje in zagotavljanje kakovosti itd., kar nekaj dela se tu lahko odvije preko spletnih učilnic.

4 Zaključek

Pomembno oz. nujno je, da seznanjamo ljudi s prednostmi in tudi tveganji, ki jih prinaša delo v virtualnih delovnih skupinah/timih, in jih usposobimo za tovrstno delo tako po tehnični kot tudi po socialni plati - tu bi pri razumevanju delovanja in komuniciranja mednarodno sestavljenih timov za začetek lahko pomagalo že osnovno poznavanje dimenzij nacionalne kulture po Hofstedeju (pripadniki različnih kultur imajo lahko npr. različne predstave o vodenju, njihov način dela se razlikuje, nekateri ne želijo deliti informacij enakovredno z vsemi, drugi pričakujejo vedno načrtovanje vseh podrobnosti ...), vse to pa se običajno prepleta s kulturo organizacije, ki ji pripadamo.

Vodja mora skrbeti za motiviranje sodelavcev, poskrbeti mora prav tako za to, da sodelavci dobijo vse za delo potrebne informacije, da pa hkrati niso informacijsko preobremenjeni - v izogib slednjemu se znotraj virtualnega tima že na začetku lahko postavijo določena pravila, tako tudi doreče tehnična plat in potek videokonferenc, dosegljivost članov ipd. Poleg ukvarjanja z zadevami/nalogami mora vodja veliko pozornosti posvetiti ukvarjanju z ljudmi oz./in socialnemu vodenju.

Med seboj komunicirajo ljudje, ki imajo različne komunikacijske stile, zato moramo biti kot vodja pozorni na to, da izberemo situaciji in ljudem najprimernejši komunikacijski kanal, komunikacijo na daljavo pa velja občasno (odvisno od potreb in možnosti) dopolnjevati s komunikacijo v živo, da dosežemo optimalne rezultate.

5 Literatura in viri

Bavec, C. in Manzin, M. (2011). Management virtualnih organizacij. Koper: Fakulteta za management. ISBN 978-961-266-106-9.

- Harej Pulko, K. (2009). Vodenje projektov virtualnih skupin v virtualnih skupnostih za odprtokodni razvoj programskih rešitev: doktorska disertacija. Maribor: Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko.
- Kreutzfeldt, N. (2015). Vor- und Nachteile virtueller Teams für Führungskräfte, Mitarbeiter und Unternehmen. Dostopno na: <http://www.kreutzfeldt-coaching.de/virtuelle-teams-vor-und-nachteile/> (14. 7. 2015).
- Sitar, K. (2007). Vloga zaupanja v vodenju virtualnih skupin: diplomska naloga. Koper: Fakulteta za management.
- Thomas, G. (2014). Die virtuelle Katastrophe. So führen Sie Teams über Distanz zur Spitzenleistung. Paderborn: assist Publishing. ISBN 978-3-9816924-1-9.
- Turk, I. (2010). O osebni in poslovni odličnosti. Ljubljana: Zveza ekonomistov Slovenije. ISBN 978-961-6231-66-4.

5.

Prispevki – Sekcija Sodobni didaktični pristopi,
splošno

TUTORSTVO KOT OBLIKA POMOČI ZA LAŽJO INTEGRACIJO UČENCEV PRISELJENCEV

Tutoring as a Means of Better Integration of Immigrant Students

Andreja Longer, Osnovna šola Jakoba Aljaža, Kranj

Povzetek

Prispevek se ukvarja z idejo prostovoljnega tutorstva učencem priseljencem. Ti potrebujejo zaradi nepoznavanja slovenščine ter večjih kulturnih in socialnih posebnosti pomoč pri umeščanju v šolski prostor in novo okolje; so zelo ranljiva skupina in se brez pomoči težko znajdejo. Kot prava ideja se je izkazalo tutorstvo. Učence, ki so tudi sami doživeli izkušnjo selitve v drugo državo, smo povezali z enako govorečimi priseljenci. Pomagali so jim pri učenju in se z njimi družili. Bili so nekakšni varuhi svojim učencem, ki so v njih videli svoje zaupnike. Hoteli smo doseči dvoje: pomagati smo hoteli učencem pri integraciji, hkrati pa ohranjati njihovo izvorno kulturo in jezik. Tovrstno sodelovanje udeležencem prinaša veščine, ki pripomorejo k večji uspešnosti v šoli in družbi. To so občutek lastne vrednosti, izboljšanje samopodobe, komunikacije, sprejetosti in enakosti. Projekt je prerasel v pomemben program šole, ki ga bomo še nadgrajevali. Šola postane s takim načinom delovanja prostor srečevanja različnih kultur in narodov. Ob napredku in hvaležnosti učencev in staršev se zavedamo, da z malimi koraki lahko naredimo veliko. Pomembno je stopiti iz rutine in delovati v dobro vseh, brez predsodkov in nestrpnosti do drugačnih, ker drugačnost ni napaka, je radovednost in pot k medsebojnemu zbliževanju.

Ključne besede: medsebojna pomoč, sodelovanje, integracija, socialna vključenost, sprejemanje drugačnosti.

Abstract

This article deals with the idea of voluntary tutorship to immigrant students. Due to major cultural and social specifics as well as not being familiar with Slovene language these students need help with integrating into our school system and new environment. They are a very vulnerable group and have difficulty orienting themselves without help. We found out that tutorship is the proper approach. We linked those students that also had the experience of moving into a foreign country with same mother tongue immigrants. They helped them learn and associated with them. The tutors were like guardians to their students and the students could confide in them. Our focus was to achieve two things: first, help the immigrant children to integrate, and second, at the same time keep their original culture and language. This kind of cooperation benefits the participants with skills that make them more successful at school and society – self-esteem, a better self-image, communication, acceptance and equality. This project grew into an important program of our school which will be further developed. With such approach, the school becomes a meeting place of different cultures and nations. When we see the progress and gratitude of our students and their parents we become aware how much we can do with small steps. It's important to step out of routine and act for the benefit of all, without prejudice and intolerance toward those that are different. Difference is not a flaw, it is curiosity and a way to get closer.

Keywords: mutual help, cooperation, integration, social integration, accepting difference.

1 Uvod

Motiv za izbor teme je nastal na podlagi dolgoletnega spremljanja vključevanja priseljencev v šolski sistem. Naša šola se že vse od ustanovitve srečuje s priseljsko problematiko. V šolo so se vpisovali otroci priseljencev iz republik nekdanje skupne države, kar se do danes ni spremenilo. V zadnjem času beležimo prihajanje učencev predvsem iz Kosova. Ti učenci se ob prihodu spopadajo z veliko osebno stisko in težavami pri vzpostavljanju socialnih vezi, vklapljanju v učni proces in novo okolje, ki temelji predvsem na nepoznavanju slovenskega jezika. Za nas so vsi ti otroci dragoceni, ker nas spodbujajo k drugačnemu delovanju, k profesionalnemu razvoju, širjenju obzorja in sprejemanju novega. Zato se trudimo zagotoviti prijazno in spodbudno okolje, v katerem bodo lahko uspešni. Tudi ostale učence spodbujamo k sprejemanju drugačnosti in medkulturnemu dialogu (Tornić, 2015, str. 41).

Pri vključevanju posameznikov v družbo ima pomembno vlogo šola, saj lahko dvigne njihov socialni in kulturni kapital in s tem ustvarja pogoje za boljše življenje. V smernicah za vključevanje otrok priseljencev v vrtce in šole (Zavod Republike Slovenije za šolstvo 2012) je poudarjen pomen vzgoje in izobraževanja, za učinkovito zagotavljanje enakih možnosti, za uspešen osebni razvoj, vključevanje na trg dela in družbeno okolje ne glede na izvor, spol, prepričanja in druge značilnosti. Poudarek je na premagovanju težav pri učenju, ki izvirajo iz neznanja jezika, razlik med kulturami in razlik v šolskih sistemih. Raziskave so pokazale, da imajo učenci priseljenci slabši učni uspeh, manj se udeležujejo šolskih aktivnosti, se neustrezno vedejo, ker se s pozitivnimi dejanji ne morejo dokazovati (Dominik, 2011, 3-4).

Tudi na naši šoli smo izhajali iz teh ugotovitev in na omenjenih izhodiščih smo uvedli prostovoljno medvrstniško pomoč. Zadali smo si cilj olajšati integracijo učencev v novo okolje, krepiti načela odprtosti in enakih možnosti, hkrati pa spoštovati otrokovo izvirno kulturo in jezik. Ta oblika sodelovanja je bila dodana vrednost k že obstoječim načinom pomoči. Z njo so pridobili vsi udeleženi, postali so enakovredni ostalim učencem, dosegali so boljše rezultate, pridobili so nove vrednote, kot so odgovornost, solidarnost, empatija. Vse to je pomembna popotnica za življenje in graditev uspešne prihodnosti.

2 Tutorstvo kot oblika pomoči skozi teorijo in prakso

Pri uvajanju tutorstva smo si zadali več ciljev. Želeli smo spoznati pravi pomen tutorstva, dobre in slabe lastnosti tega in koristi, ki jih bodo pridobili učenci. Med udeleženci smo želeli okrepiti socialne stike, prostovoljstvo, enakopravnost in sprejemanje.

Bistvo tutorstva pa ni samo učenje, ampak celostna podpora in usmerjanje. Vloga tutorja (Ippavitz idr., 2011) je voditi prejemnika pomoči na tak način, da ta najde svoje rešitve in izboljšuje svoje strategije učenja. Naš namen ni bil samo pomoč pri učenju, ampak razvijanje vrednot, kot so pozitivna samopodoba, odgovornost in socialne veščine. Pri tem ne smemo zanemariti sodelovanja z drugimi, kritičnega razmišljanja in boljšega odnosa do učiteljev in sošolcev. Seveda nas pri tutorstvu vodijo etična načela (Zaritsky in Toce, 2013, str. 35-36), ki naj bi jih tutor upošteval. Ta zapovedujejo enakopravno in nediskriminacijsko obravnavanje učencev, s katerimi mora ravnati spoštljivo, pošteno, potrpežljivo, prijazno in prijateljsko. Tutor

je v vlogi, ko predvsem daje, vendar tudi pridobi. Najprej je to zadovoljstvo ob tem, da nekdo ob njegovem poučevanju raste in da pomaga drugim k spremembam, hkrati pa razvija in izboljšuje svoje lastne sposobnosti in veščine (Ippavitz idr., 2011, str. 40).

Na naši šoli je tutorstvo namenjeno učencem priseljencem, ki imajo pogosto slab učni uspeh, se ne vključujejo v aktivnosti šole, kar vodi v socialno izolacijo. Posledično se ti učenci izogibajo pouka, kar poslabša tudi odnose z učitelji in velik primanjkljaj pri osvajanju snovi. Prepričani smo, da je tovrstna pomoč temelj pri vključevanju učencev priseljencev v šolski prostor in okolje.

2.1 Izvajanje tutorstva

Na podlagi omenjenih izhodišč smo se lotili načrtovanja in izvajanja pomoči po korakih:

- Načrt in organizacija dela
- Nabor in usposabljanje tutorjev
- Nabor prejemnikov pomoči
- Priprava in izpeljava nezahtevnega programa
- Spremljanje dela in evalvacija

Učenci so se za pomoč prostovoljno javili. Voden in usmerjeni so bili preko učitelja mentorja in učiteljev, ki so poučevali priseljence. Učitelj koordinator je vez med tutorji in prejemniki pomoči. Naloga koordinatorja je tudi reflektiranje dela, pogovori o nalogah, pričakovanjih, izkušnjah, težavah in predlogih tutorjev. Pogovarjali smo se o tem, kaj jih je vodilo pri odločitvi za nudenje pomoči, kakšna so njihova pričakovanja in dileme, kako motivirati prejemnike pomoči. Srečanja so temeljila na medsebojnem komuniciranju in spoznavanju, druženju, učenju in prenašanju izkušenj.

Ugotovili smo, da je temelj pomoči dobra komunikacija, aktivno poslušanje, povratne informacije, pohvala kot pozitivna spodbuda in izogibanje kritiki. Odločili smo se, da bodo tutorji enako govoreči kot prejemniki in da ne bomo postavljali starostnih omejitev. Tako so devetošolci lahko pomagali prvošolcem. Dogovorili smo se, da tutorji učence nižjih razredov usmerjajo tudi pri vključevanju v novo okolje, se z njimi čim več pogovarjajo v obeh jezikih, jih spodbujajo in z njimi vzpostavijo dober stik.

Prepričani smo, da tak načina dela prinaša pozitivne rezultate. Prejemniki pomoči so v tutorjih prepoznali svoje zaveznike in starejše mentorje, ob njih so se počutili varne in sprejete. Tako so prvošolčki, ki so bili prej neopaženi in prestrašeni, pokazali izjemno veselje in voljo ob srečanjih s tutorji in temu so sledile pozitivne spremembe. Ne moremo spregledati dejstva, da je delo tutorjev neprecenljivo in odgovorno. Soočiti se z nekom, ki ne govori slovenskega jezika, se težko uči in ni motiviran za delo, je izjemno težko celo za učitelje. Zato smo nanje lahko upravičeno ponosni. Navdušuje tudi dejstvo, da so učenci, ki prej niso znali jezika, kmalu komunicirali v slovenščini.

2.2 Izkušnje in razmišljanja o tutorstvu

V razmišljanju in odgovorih učencev lahko zaznamo dvigovanje socialnega in kulturnega kapitala.

Ko smo imeli za sabo že kar nekaj srečanj, smo učence prosili za razmislek o tem, kaj jih je spodbudilo, da so postali tutorji in bili pripravljeni pomagati drugim?

- Želel sem pomagati drugim do boljšega uspeha.
- Sam sem priseljenec iz Kosova in v šoli sem se težko znašel, saj nisem znal slovensko.
- Želja nekoga naučiti jezika, ki ga bo uporabljal celo življenje in bo lahko bolj uspešen.
- Tudi meni so pomagali, ko sem prišla v novo šolo.
- Ker se na ta način tudi sami veliko naučimo in obnovimo znanje.

Kako si se počutil, ko si pomagal drugim?

- Ponosen in vesel sem, da lahko pomagam, saj je pomembno, da ljudje sodelujemo.
- Vesel sem, da lahko širim znanje, počutim se koristno in pomembno.
- Toplo mi je pri srcu, ker vem, da delam dobro.
- S tem, ko pomagam si vedno polepšam dan.
- Zelo me razveseli veselje in nasmeh otrok, ki nas pričakajo z odprtimi rokami.

Ali imaš kakšne pozitivne povratne informacije od prejemnikov pomoči?

- Seveda, saj je učenec zelo napredoval.
- Učenka, ki ji pomagam bolje računa in sedaj že razume navodila učiteljice.
- Njihove ocene so se zvišale in radi hodijo na srečanja.
- Pravijo, da sem dober in prijazen učitelj in mi zelo zaupajo.

Navedeni zapisi kažejo, da so tutorji pridobili številne veščine: sprejemanje drugačnosti, komunikacijske veščine, zavedanje pomena odprtih odnosov, sprejemanje drugačnosti in občutek pripadnosti skupnosti (Selinšek Jahić, 2014, str. 160).

2.3 Razmišljanje in izkušnje dveh učiteljic

Majda, učiteljica četrtega razreda

»Moji učenki pomaga tutorka, ki tudi sama prihaja iz Kosova. Prejemnica pomoči je prišla na šolo konec septembra, njen materni jezik je albanski, ni poznala nobene slovenske besede. Velik korak naprej je bil, ko je dobila pomoč učenke iz devetega razreda, ki tudi prihaja iz Kosova. Učenki zelo dobro sodelujeta. Tutorka je zelo dobra in skrbna, vedno želi povratno informacijo o tem, kako učenka napreduje. Njena učenka se veseli pomoči in zato zelo napreduje, zelo hitro se uči slovenščine. Tako delo je meni kot učitelju v veliko pomoč. Želim si, da bo tovrstno sodelovanje potekalo še naprej.«

»V prvem razredu prejemata pomoč dva učenca. Učenca sta bila ob vstopu v šolo zelo plašna in nesamozavestna. Težko sta sprejemala novo okolje in učitelje. Presenetilo me je, da pri srečanju s starejšima učencema nista imela nobenih pomislekov in sta se veselila skupnih ur. Postajala sta samozavestnejša in sproščena pri navezovanju stikov s sošolci. Besedni zaklad se jima je zelo izboljšal, postala sta motivirana za učenje. Pri sodelovanju z mano sta tutorja pokazala veliko interesa. Občutila sem, da je tudi njima zrasla samozavest. Redko se učenci priseljenci počutijo pomembne in se lahko izkažejo v primerjavi s slovenskimi učenci. V celoti podpiram tak način pomoči, saj za obe strani prinaša koristi in osvešča lastnosti, ki v današnjem času izginjajo.«

2.4 Prejemniki učne pomoči - pozitivni odzivi

Večina prejemnikov je izboljšala svoj učni uspeh. V učenju slovenščine so zelo napredovali in konec šolskega leta so že komunicirali v slovenščini, kar jim je zelo pomagalo pri navezovanju stikov s sošolci. Zmanjšal se je njihov strah in občutek nesprejetosti, saj so v tutorjih našli nekoga, ki mu lahko zaupajo. Povrnilo se jim je veselje do učenja in videli so, da lahko dosežejo boljši uspeh. S tem je rasla njihova samozavest in z veseljem so sodelovali pri različnih aktivnostih. Pridobili so boljšo samopodobo, občutek pripadnosti skupnosti in nove prijatelje.

3 Zaključek

Vsi vpleteni v proces medsebojne pomoči smo se veliko naučili in pridobili nove izkušnje. Dosegli smo cilje, ki smo si jih zadali, in celo presegli naša pričakovanja. Učenci so ozavestili pomen sodelovanja, sprejemanja različnosti in empatije. Tovrstno sodelovanje prinaša veščine, ki pripomorejo k uspešnemu vključevanju v šolski proces in širše okolje. Za nas končni cilj ni bil le izboljšanje uspeha, temveč izboljšanje samopodobe in samozvesti učencev priseljencev. Odgovornost učiteljev je, da mlade usmerjamo in nanje prenašamo pozitivne vrednote. Stopimo iz svojih okvirjev in delujmo v dobro vseh! Prisluhnimo učencem in jih vodimo po poti brez izključevanja, predsodkov in nestrpnosti do drugačnih. Namen tovrstnih dejavnosti je postaviti človeka na mesto, ki mu pripada, mu dati priznanje. Če se učenci priseljenci počutijo sprejete v novem okolju, se lažje integrirajo, kar posledično prinese večji uspeh v šoli in družbi. Socialna vključenost pa jim odpira nove priložnosti, napredek in zadovoljstvo.

Tutorstvo vidimo kot dodano vrednost že obstoječim načinom dela v šoli, zato bomo na podlagi pridobljenih izkušenj projekt nadaljevali in nadgrajevali.

Literatura in viri:

Dominik, P. 2011. Razvoj socialnega kapitala pri mladih z migrantskim ozadjem. Ljubljana: Salve.
Ippavitz, S., Z. Wltavsky, D Harb in B. Vuser. 2011. Metodološki priročnik za mentorje in tutorje. Ptuj: Šolski center.

Selinšek Jahić, V. 2014. Tutorstvo kot medvrstniška učna pomoč. *Vodenje v vzgoji in izobraževanju* 12 (3): 147–162. ISSN 1581-8225.

Tornič, K. 2015. Prispevek šol pri vključevanju učencev in dijakov migrantov. *Z roko v roki*. Ljubljana: Šola za ravnatelje. ISBN 978-961-6637-80-0.

Zaritsky, J., in A. Toce. 2015. *Academic Peer Instruction*. New York: La Guardia Community College.

Zavod Republike Slovenije za šolstvo 2012. Smernice za vključevanje otrok priseljencev v vrtce in šole.

http://eportal.mss.edus.si//msswww/programi2013/programi/media/pdfsmernice/cistopis_Smernice_vključevanje_otrok_piseljencev.pdf (datum ogleda 10. 9. 2015).

POUČEVANJE MATEMATIKE S POMOČJO ITABLE IN IKT: PRIVILEGIJ ALI NEPOTREBEN BALAST?

Interactive Smart Board and ICT in Maths Class: Privilege or Unnecessary Burden?

Metka Hegler, prof., Srednja ekonomska, storitvena in gradbena šola, Šolski center Kranj

Povzetek

Prispevek prikazuje uporabo IKT v geometriji in pri risanju grafov. Predstavljena sta poučevanje in učenje matematike s pomočjo interaktivne table, računalnikov za dijake in e-učnih listov v srednji šoli. Na podlagi primerov in lastnih izkušenj je prikazana napredna raba IKT, s poudarkom na interaktivni tabli. ITabla je predstavljena najprej kot projekcijsko platno, aktivna pisalna predloga, nato kot pripomoček za lastna e-gradiva. Povezava aplikacije Google Maps in iTable prikazuje, kako dijaki merijo dolžine stranic, računajo obseg in ploščino trikotnika, načrtujejo simetrale in težišče lika. S programom Graph in iTablo je predstavljeno raziskovanje pomena parametrov kvadratne funkcije. Vsi predstavljeni primeri združujejo prepletanje matematike in vsakdanjega življenja ob uporabi IKT. Uporaba iTable pri matematiki olajša pouk; manj je klasičnega prepisovanja, uporabijo se gradiva preteklih let, učna ura je bolj dinamična, nazorna in dijaki so bolj motivirani.

Ključne besede: Interaktivna tabla, dinamični pouk, sodobni pristopi poučevanja.

Abstract

The article shows the ICT usage in geometry and graph drawing. Secondary school Maths teaching and learning are presented with the help of interactive smart board, computers and E-handouts. Based on examples and personal experience, the advanced usage of ICT is shown, emphasis being placed on the interactive smart board which is firstly seen as a projection screen, then as an active writing source material and finally as a tool for creating E-learning materials. The connection between Google Maps Application and interactive smart board shows how students measure the side lengths, calculate the area of a triangle and its circumference, plan symmetry and barycentre of a geometry shape. Researching the meaning of the quadratic function parameters is presented with Graph programme and interactive smart board. Each of the mentioned examples combines Maths and every-day life while using ICT. Interactive smart board in Maths class makes lessons easier and thus brings advantages. There is less of classic copying, study materials from the previous years can be used, lessons become more dynamic and explicit which in the end results in higher students' motivation.

Keywords: interactive white board, dynamic lessons, contemporary approaches to teaching.

1. Uvod

Po skoraj dvajsetih letih poučevanja matematike sem bila postavljena pred nov izziv – sprejeti nov način poučevanja z iTablo, ki so jo brez moje vednosti postavili v učilnico, ali se kujati in vztrajati pri tradicionalnem preverjenem poučevanju s knjigo, tablo in učnimi listi.

Pred oči mi je prišel besedni boj s staro mamo, ki je trdila, da ona prav dobro seseklja kilogram čebule za golaž in ne potrebuje nobenega multipraktika za tako delo. Nisem in nisem je mogla prepričati, da bi bilo zanjo delo s pripomočkom lažje, predvsem hitrejše in zabavnejše.

In prav s tem vprašanjem sem se pri iTabli soočila sama. Učiti znam, gradiva imam tudi, zakaj bi zamenjala navadno tablo z novo?

Za delo z iTablo nisem imela nobenih izkušenj, pa tudi uporabljati je nisem znala. Sama bi se morala usposobiti in pripraviti za njeno tehnološko in didaktično uporabo.

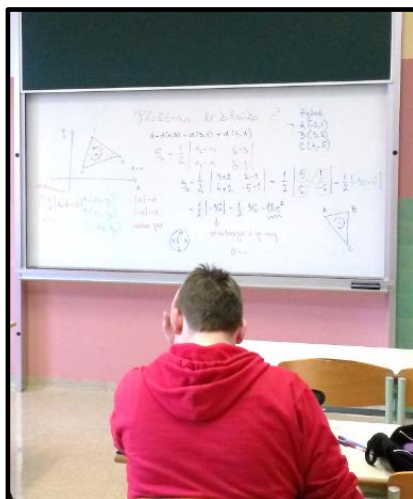
In sem se odločila – zaradi treh najstniških hčera doma, ki so dnevno "visele" na računalnikih in raje delale vaje z e-gradivi, in zaradi dijakov, ki so pri urah spraševali, kakšna tabla je to in kaj bomo delali z njo.

Sama sem potrebovala precej ur in vaj, da sem bila pri delu z iTablo suverena. Dijaki so se učili hipoma in bili nemalokrat tudi moji učitelji. Ideje, namigi, način uporabe e-gradiv in ostale IKT tehnologije so marsikdaj presegli pričakovanja.

Prve korake pri spoznavanju novega pripomočka sem usvajala s pomočjo navodil proizvajalca, po metodi poskusov in napak. Zelo hitro so k iskanju in širitvi možnosti uporabe table prispevali tudi dijaki s svojimi idejami, vprašanji, predlogi. Lahko bi rekla, da smo interaktivno tablo odkrivali in spoznavali skupaj.

Ko sem navadno tablo (**Slika 1**) zamenjala z interaktivno, sem si zastavila vprašanja:

- Bom uspela z novo tehnologijo pripraviti interaktivne ure?
- Bodo te ure dovolj dinamične in zanimive tudi za dijake?
- Kako mi bo iTabla pomagala in olajšala pouk?
- Bodo dijaki dovolj motivirani in bodo dosegali dosedanje rezultate?
- Bom lahko uporabila učne liste in gradiva preteklih let?

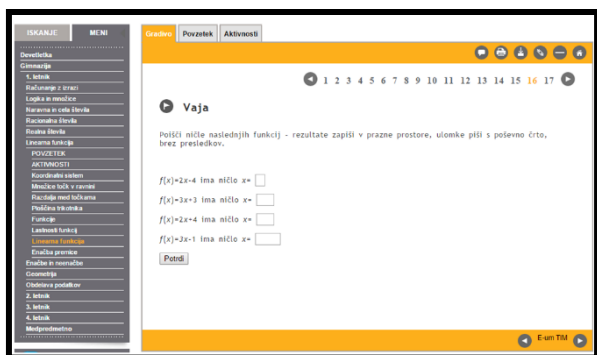


Slika 1: Poučevanje s klasično tablo

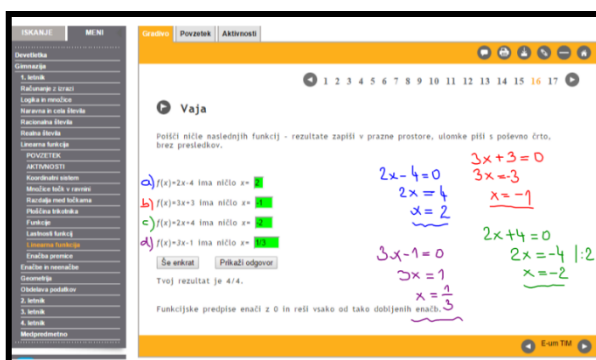
2. Delo z interaktivno tablo

2.1. ITabla kot aktivno projekcijsko platno

Nekaj časa sem iTablo uporabljala samo kot zaslon za projekcije. Za razliko od navadnega zaslona je zaslon interaktivne table aktiven. Zato sem nanjo projicirala e-gradiva (npr. E-um – matematika – 1.letnik <http://www.e-um.si/>) in dijaki so reševali naloge posamično pred tablo. Takoj so dobili povratno informacijo pravilnega reševanja. (Slika 2)



Slika 2: Prazen zaslon iTabla e -gradiva



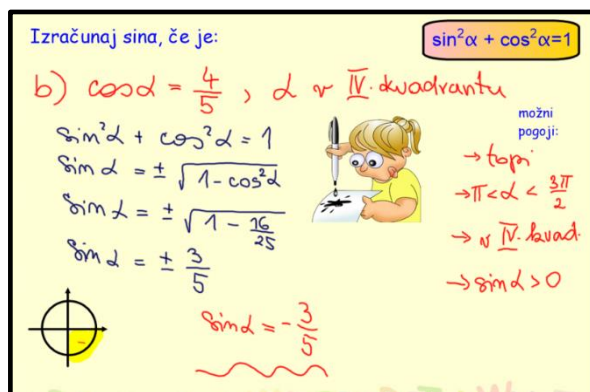
Slika 3: Rešeno e-gradivo na iTabli

Po potrebi so nalogo dopolnili z dopisom in shranili tabelsko sliko. (Slika 3)

Za razliko od navadne table interaktivna tabla ponuja veliko različnih barv, črt različnih debelin, brisanje, markiranje, uporabo kazalnikov, usmerjevalcev ipd.

2.2. ITabla kot aktivna pisalna predloga

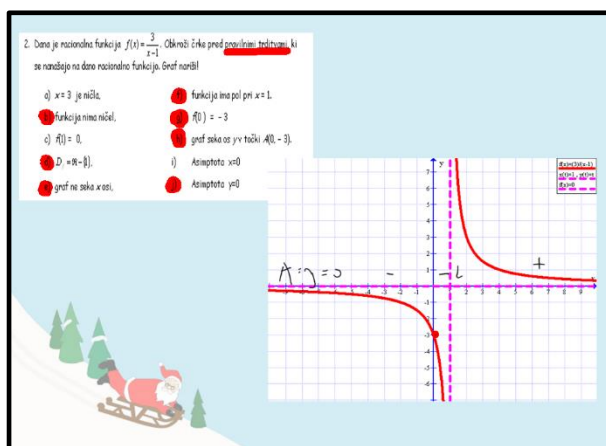
Tabelna slika, ki nastane na navadni tabli, izgine, ko tablo pobrišemo. Priklic te slike ni več mogoč. Na interaktivni tabli se tabelna slika shrani, kar omogoča učitelju, da »zavrti« uro nazaj, če je to potrebno. Neprecenljiva vrednost shranjevanja poteka učne ure je, da so posnete ure dostopne dijakom (na primer dijakom, ki tisto uro niso bili prisotni pri pouku). (Slika 4).



Slika 4: Tabela slika vaje iz kotnih funkcij

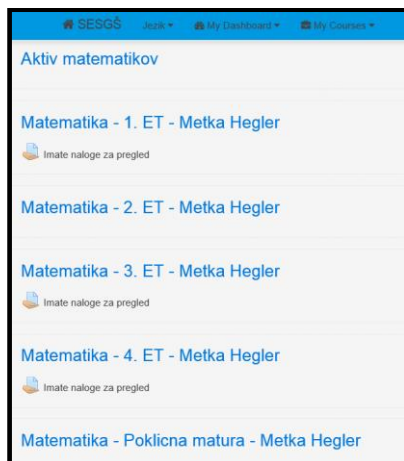
2.3. ITabla in že obstoječa gradiva, spletna učilnica

Tudi delo z učnimi listi in ostalim gradivom (npr. PP) ni bilo več klasično. Učni list sem vstavila kot predlogo in ga reševala sama oz. z dijaki. Podobno je bilo s preverjanjem pred kontrolno nalogo in popravo testov. Tudi priprave na poklicno matura, reševanje maturitetnih pol je potekalo prek iTable. Njena uporaba je v tem primeru zelo olajšala in pospešila delo na urah. Z dijaki smo naredili več vaj, bolj nazorno in lahko smo dopolnjevali tabelno sliko. (Slika 5)



Slika 5: Rešen učni list z iTablo in vstavljen graf iz programa Graph

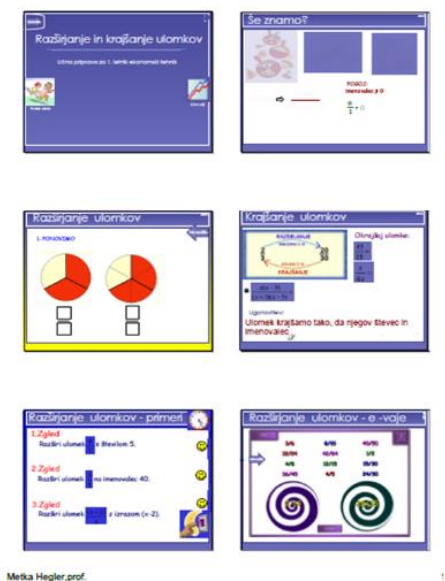
Ko sem enkrat pripravila ozadje za delo, sem to lahko izkoristila tudi v drugih razredih z enako učno temo. Nič več se nisem ukvarjala s prepisovanjem nalog in brisanjem table. Kadar koli smo se lahko vrnili na učno temo ali rešeno nalogo. Manjkajoči dijaki, dijaki, ki so počasneje sledili razlagi, so imeli dostop do obravnavane snovi in rešenih nalog, ker sem gradivo »odlagala« v matematično spletno učilnico (Slika 6).



Slika 6: Spletne matematične učilnice

Dijaki so doma prosto dostopali do tabelne slike, saj so bile prosojnice izvožene v formatu PDF ali PowerPointu in za ogled niso potrebovali programa Smart. (Slika 7)

Kmalu se je interaktivni tabli pridružila tablica in računalniki v učilnici, ki so dijakom ponudili možnost samostojnega dela. Moja vloga učitelja se je nenadoma spremenila. Postala sem usmerjevalec, dijaki pa so prevzemali aktivnejšo vlogo. Povečala se je motivacija in dinamičnost same šolske ure.



Slika 7: Primer izvoženih prosojnic tabelne slike v PDF

3. ITabla, učni list in e-gradiva

Zadnja leta so bila čas razcveta e-gradiv. Najmodernejša tehnologija je danes dostopna že najmlajšim. Mi se rokovanja z njo učimo, otroci se z njo rodijo. Nekoč sem papirni učni list uporabljala za utrjevanje učne snovi, danes ga za raziskovanje in poglobljanje snovi. Na učnih listih so le navodila in ključne besede sklopa, ki ga obravnavamo.

Dijaki si sami določajo tempo reševanja, lahko rešujejo sami ali v paru. S tem razvijajo medsebojno sodelovanje, poslušanje in usklajujejo svoja mnenja. (Peklaj, C., 2007). Pri usvajanju novih znanj si pomagajo s prostokodnimi programi (Graph, R.i.Š), Googlovimi aplikacijami in preverjenimi e-gradivi na spletu.

3.1. Geometrija in IKT

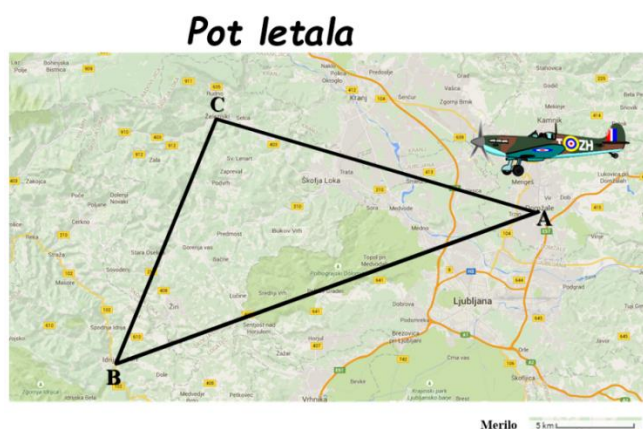
Vsako uro me dijaki pri pouku matematike sprašujejo, kje bodo to potrebovali v vsakdanjem življenju. Matematična znanja jim skušam osmisliti s pomočjo dobro znanih poklicnih in življenjskih situacij.

Izpostavila bom dva primera uporabe IKT pri matematiki.

3.1.1. Jadralno letalo

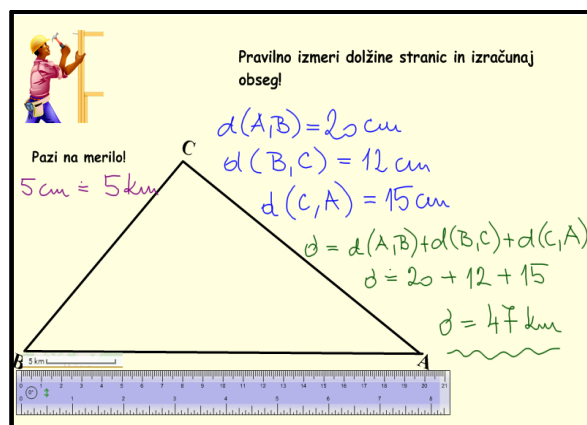
Dijaki so na učnem listu dobili nalogo z navodilom, da je jadralno letalo poletelo med tremi kraji; iz Domžal do Idrije, nato do Železnikov in nazaj domov. S pomočjo zemljevida – aplikacije Google maps <https://www.google.si/maps/> - so morali izrisati nastalo pot in odgovoriti na nekaj vprašanj:

a) *Kako dolgo pot je prejadralo letalo?* (Slika 8)



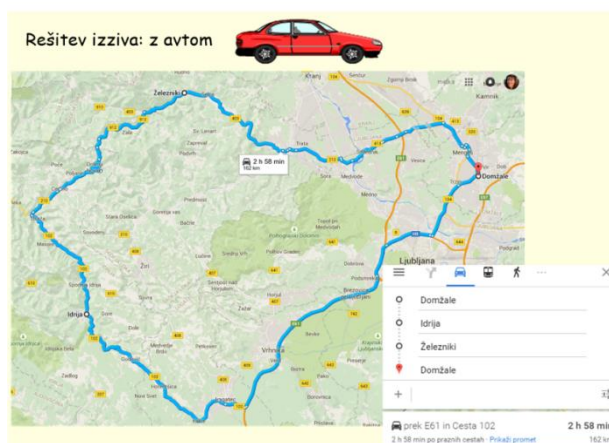
Slika 8: Tabelska slika z zemljevidom in začrtano potjo leta

Dijaki so morali paziti na merilo, izmeriti dolžino stranic in jih sešteti. Tabela slika (Slika 9) – dijaki so reševali samostojno in rešitve preverili z iTablo.



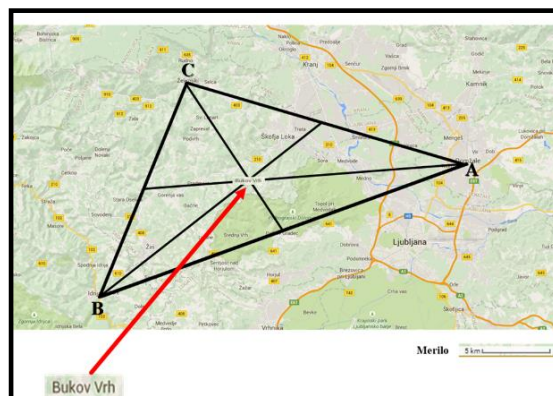
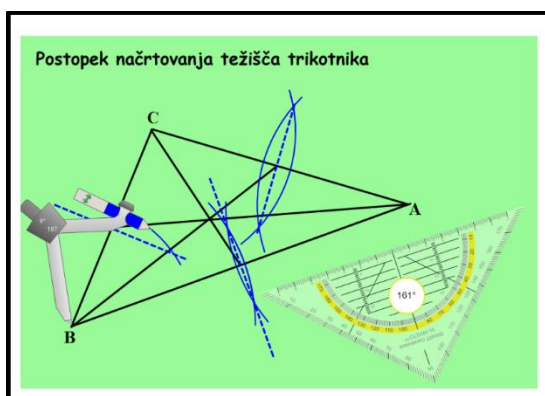
Slika 9: Tabelna slika merjenja dolžin in izračuna obsega

- b) Koliko kilometrov bi prevozili, za isto pot z avtom? (Slika 10) Vsi vemo, da se navigacija uporablja predvsem za poti, ki jih prevozimo z avtom. Primerjaj dolžini poti!



Slika 10: Tabelna slika predlagane avtomobilske poti

- c) Skušaj z načrtovanjem najti točko (kraj), ki ustreza težišču trikotnika poti. (Slika 11)



Slika 11: Prikaz načrtovanja na iTabli in težišče na zemljevidu

Na eni od prosojnic smo z iTablo konstruirali težišče (postopek smo posneli s tabelno kamero, da posnetek kadar koli ponovno predvajamo), nato smo sliko prenesli na zemljevid in prebrali kraj.

Dodatne naloge:

- Izračunaj ploščino preletenega področja.

- Zapiši nekaj krajev na simetrali leta od Domžal do Idrije ...

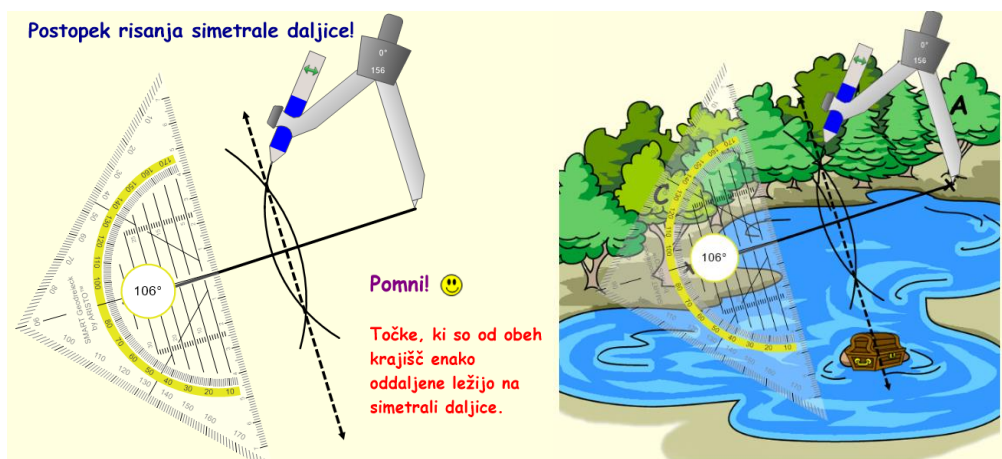
3.1.2. Skriti zaklad

Po obravnavani snovi simetrale daljice sem želela preveriti, ali dijaki sploh prepoznajo uporabo simetrale v vsakdanjem življenju. V nalogi so se podali na lov za zakladom. (Slika 12)



Slika 12: Tabelna slika tekstne naloge

Dijaki so reševali na učne liste, lahko so s pomočjo e-gradiv ponovili konstrukcijo in rešitev preverili na iTabli. (Slika 13)



Slika 13: Reševanje naloge na iTablu z uporabo geometrijskih orodij

3.2. Kvadratna funkcija, iTabla in program Graph

Pri načrtovanju pouka z IKT je treba premišljeno uporabiti koncept učenja in poučevanja, ki temelji na kombiniranem učenju. V učnem procesu prepletam različne učne metode in z dijaki uporabljam zdaj en, zdaj drug učni pripomoček. Med poukom dopolnjujem skupinsko dinamiko z individualnim delom. Pri tem vključujem različne naloge, ki omogočajo interaktivnost ali raziskovanje virov, ki jih ponuja svetovni splet.

3.2.1. Kvadratna funkcija in fotografije

Dijaki so dobili nalogo v naravi, arhitekturi, reklamnih oglasih, spletu itd. poiskati skrite oblike grafa kvadratne funkcije. Lahko so jih slikali sami z mobilnimi telefoni ali si sposodili tuje gradivo in ga opremili z virom.

Slike so ali:

- vložili v spletno učilnico; v šoli smo si jih ogledali z iTablo in poudarili parabolo ter jo prenesli na prazno prosojnico, se pogovorili o parametrih in lastnostih, (Slika 14) ali
- izrezali iz časopisov, reklam, natisnili in prinesli s seboj.



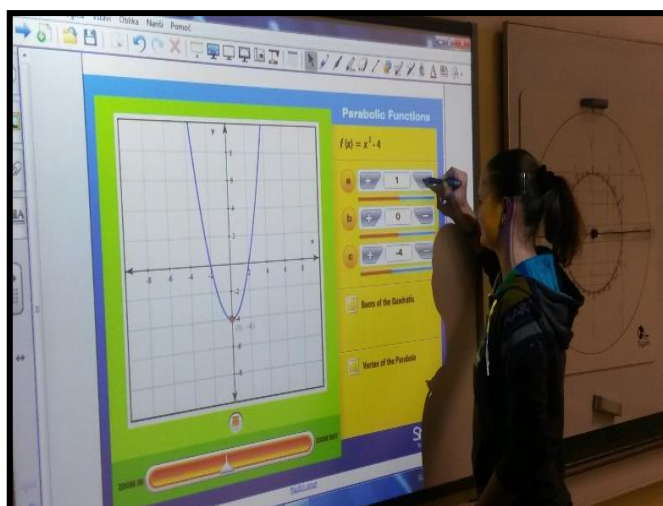
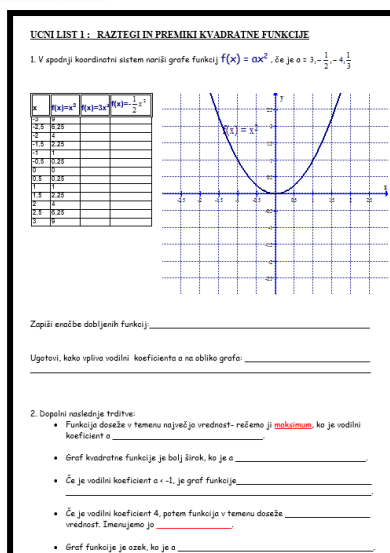
Slika 14: Z iTablo določanje ekstremnih vrednosti kvadratne funkcije

3.2.2. Kvadratna funkcija in Graph

Dijaki so za risanje grafov uporabljali program Graph. Delali so v paru pri računalnikih ob učnih listih in raziskovali pomen parametrov – premik, razteg.

S programom Graph je bilo delo hitrejše, dijaki so sami prihajali do ugotovitev, ki so jih zapisali na učne liste. (Slika 15)

Ob koncu ure so ob poročanju posameznikov skupaj pregledali in poenotili ugotovitve. Tabelno sliko smo shranili v spletno učilnico in dijaki so jo lahko doma tudi natisnili.



Slika 15: Primer učnega lista in reševanje interaktivne naloge z grafi

3.2.3. Kvadratna funkcija in interaktivne naloge

Interaktivne naloge na iTabli uporabim pri različnih delih učne ure oz. za različen namen;

- na začetku ure ugotovim, kakšno je predznanje dijakov,
- med uro na zabaven način preverim, ali so dijaki razumeli obravnavano temo,
- na koncu obravnavane snovi z dijaki prek igre utrjujem znanje. (Slika 16)



Slika 16: Dijak pred iTablo rešuje motivacijsko nalogo z dominami

Dijaki so zelo motivirani, igrajo se v paru, sodeluje ves razred, bojujejo se za reševanje pred tablo. Če je potrebno, se naloga (igra) ponovi, drug dijak ima enako vprašanje, a zamešane odgovore itd. Take ure so polne smeha in precej glasne. (Slika 17)



Slika 17: Dijakinja ločuje funkcije glede na funkcijski zapis - naloga za utrjevanje snovi

4. Zaključek

Pred sedmimi leti sem bila postavljena pred dejstvo, da v matematično učilnico prihaja interaktivna tabla. Imela sem dve možnosti: ali se usposobiti in se pripraviti na njeno didaktično uporabo v razredu ali pa način poučevanja nadaljevati na tradicionalen in meni do tedaj prav uspešen način.

Izbrala sem težjo, a pravo pot. Potrebovala sem ogromno ur in vaje, da sem bila pri delu z iTablo suverena. Dijaki so se učili hipoma in bili nemalokrat tudi moji učitelji. Ideje, namigi, način uporabe e-gradiv in ostale IKT tehnologije so marsikdaj preseгла pričakovanja.

Moja vloga učitelja se je nenadoma spremenila. Namesto frontalnega podajalca snovi sem postala usmerjevalec, dijaki pa so prevzemali aktivnejšo vlogo. Povečala se je motivacija, dinamičnost same šolske ure in ure so postale časovno prekratke.

Pojavijo se šolske spletne učilnice, kamor se nalagajo gradiva s pouka in iz domačega dela. Tabelska slika se ne briše več in je dostopna tudi dijakom, ki so odsotni.

Vsekakor pa mora biti učna ura dobro načrtovana in nadzorovana, postavljeni morajo biti končni cilji in smiselna uporaba IKT.

V predstavljenih primerih je suhoparen matematičen cilj konstruiranja simetrale in težišča podprt s konkretnimi primeri iz življenja (kraji na poti, zaklad na otoku). Prav tako grafi in parametri pri kvadratni funkciji ne predstavljajo le krivulj in golih števil, ampak se zrcalijo v obliki kozarca, mostu,... Dijaki lahko matematične pojme konkretizirajo in poimenujejo.

Klasično poučevanje je preteklost, dijaki želijo več. Ni več vprašanje če, temveč koliko in kako (uporabiti IKT pri pouku).

5. Viri

Beganović Sambolić A. Kako naj pri poučevanju matematike uporabljam interaktivno tablo? V: *Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRIKT 2009*, Kranjska

Gora, 15.–18. april 2009 (elektronski vir). Akademska in raziskovalna mreža Slovenije –Arnes et al. ISBN 978-961-6321-05-1.

Mayer, R. E (2013). Učenje s tehnologijo V: O naravi učenja: uporaba raziskav za navdih prakse. Ur. Dumont, H., Istance, D., Benavides, F., slovensko izdajo uredila Sentočnik, S. Ljubljana: Zavod RS za Šolstvo

Peklaj, C.(2007). Sodelovalno učenje ali kdaj več glav več ve. Ljubljana:DZS

FILMSKA KREACIJA JE KREIRALA POKLICNE KOMPETENCE

Professional Competence Acquired by Short Film-making

Tatjana Božič Ogrin, univ. dipl. ing. arh., Srednja ekonomska, storitvena in gradbena šola, ŠC Kranj

Povzetek

V šolskem letu 2013/14 je Muzej za arhitekturo in oblikovanje/MAO za mlade ustvarjalce in raziskovalce razpisal filmski natečaj z naslovom Vsaka zgradba ima svojo zgodbo. Naši dijaki tretjega letnika izobraževalnega programa gradbeni tehnik so navdušeno sprejeli povabilo za sodelovanje na filmskem natečaju.

V tretjem letniku IP gradbeni tehnik strokovne vsebine modula stavbarstvo dijaka vpeljejo v raziskovanje geneze arhitekturnih stvaritev in ga spodbujajo ustvarjalno razmišljati pri snovanju lastne kreacije.

Učitelji si z uporabo različnih učnih metod in oblik pouka prizadevamo vzpostaviti uravnoteženo razmerje med pridobljenimi teoretičnimi spoznanji in praktičnimi veščinami, ki pomaga dijakom razvijati poklicne kompetence.

V predpreteklem šolskem letu so dijaki znanje utrjevali s pomočjo reševanja zastavljenih problemov na stavbni masi blejske vile Beli dvor.

Petminutni video posnetek dokumentira reševanje problemskih situacij, s pomočjo katerih so dijaki utrdili usvojeno znanje in razvijali miselne ustvarjalne sposobnosti, s katerimi so si okrepili prepotrebno samozavest, ki so jo morali izkazati na zrelostnem izpitu naslednje šolsko leto.

Ključne besede: filmski natečaj, arhitekturna govorica in konstrukcijska zasnova, problemski pouk, poklicne kompetence.

Abstract

Focusing on young creators and researchers, Museum of Architecture and Design announced a film contest entitled Each building shows its own story. Our third-year 2013/2014 Civil Engineer students gladly accepted the invitation to participate.

Within the mandatory module of Architecture students learn about the history of building construction through time. When revising they are focused on thinking about their own architectural solutions.

By using different teaching methods and lessons forms, teachers try to balance theoretical knowledge and practical skills which help students acquire professional competence.

Villa Beli Dvor near Lake Bled served as a model where students additionally revised the design and construction characteristics of the 19th century architecture.

This was a different way of revising knowledge and developing creative thinking skills thus helping students strengthen their self-confidence much needed at the Vocational Matura Exam the following year.

Keywords: film contest, architectural solution, design and construction characteristics, different teaching methods, professional competence.

1 Uvod

V prispevku želim predstaviti izvedbo naloge dijakov tretjega letnika IP gradbeni tehnik pri strokovnem modulu stavbarstvo. V izdelku, ki je rezultat pretežno problemske metode pouka, je moč zaznati precej ustvarjalnega duha mladostnikov, s katerim so na nezavedni ravni krepili svoje poklicne kompetence.

V tretjem letniku SSI – IP gradbeni tehnik učne teme Stavbarstva in odprtega kurikuluma Varstvo arhitekturne dediščine dijaka vpeljejo v raziskovanje geneze arhitekturnih stvaritev in v načine ohranjanja njihovih kvalitete ter ga spodbujajo ustvarjalno razmišljati pri snovanju lastne kreacije, kar je učna vsebina pri modulu Projektiranje stavb.

Naslov filmskega natečaja »Vsaka zgradba ima svojo zgodbo« nam je bil pisan na kožo, zato smo se dela navdušeno lotili. Med evidentiranimi klasicističnimi zgradbami smo izbrali blejsko vilo Beli dvor, ki je pred nekaj leti doživela dokaj uspešno obnovo.

Razpisana naloga nam je služila kot delovno gradivo v fazi utrjevanja in ponavljanja ključnih kurikularnih vsebin, ki so zajete tudi v katalog znanj poklicne mature. Temo smo razčlenili na posamezna vprašanja oziroma probleme, jih na to fazno reševali in tako gradili svojo zgodbo.

2 Osrednji del

Opolnomočenje kognitivnih strokovnih znanj omogoča in zagotavlja praktično utrjevanje usvojenih učnih vsebin. Učitelji si z uporabo različnih učnih metod (verbalna, dokumentacijska, demonstracijska, operacijska) in oblik pouka (neposredni in posredni pouk) prizadevamo vzpostaviti uravnoteženo razmerje med pridobljenimi teoretičnimi spoznanji in praktičnimi veščinami, ki dijakom pomagajo razvijati poklicne kompetence.

Fini kurikulum modulov Stavbarstvo in Varstvo arhitekturne dediščine temelji na obeh osrednjih didaktičnih sistemih. Pri frontalnem delu prevladuje razlagalna in dialoška metoda, posredni pouk pa udejanja pretežno demonstracijska metoda. Načrtovana stopnja znanja je omejena na analizo in primerjanje sorodnih prostorsko-organizacijskih (tlorisnih) in prostorsko-načrtovalskih (urbanističnih) rešitev/stvaritev. Izdelava in predstavitev miselnega vzorca pa je pretežna oblika preverjanja in ocenjevanja znanja.

»Metoda razlage je primerna za obravnavo teoretičnih vsebin in snovi, ki jih učenci brez učiteljevega sistematičnega vodenja samo z lastno miselno in čustveno zaznavno aktivnostjo ne bi mogli uspešno usvojiti. Z razlago učitelj vzpostavlja stik med obravnavano snovjo in učenčevimi psihičnimi strukturami. Ta stik ni samo kognitiven, temveč zajema tudi čustveno doživljanje in procese vrednotenja.« (Kramar, 2009, str. 164) Med procesom razlage se odvija tudi neverbalna komunikacija, ki jo senzibilen retorik razvije v kvalitetni transfer med njim in poslušalci.

Kadar imajo dijaki o obravnavani tematiki že predznanje, poučevanje poteka na način razgovora. Osrednje sestavine dialoške ali erotemske metode (gr. erotema – vprašanje) so učiteljeve spodbude v obliki vprašanj, s katerimi dijake spodbuja k oblikovanju odgovora. Namen uporabe demonstracijske metode je miselno aktivirati dijake. Prevladuje naloga izdelave miselnega vzorca. Pedagoški cilj je usmerjen v vsebinsko strukturiranje usvojene učne snovi.

Miselni vzorec je vizualna oblika učnega stila, kjer se podatki zapisujejo s pomočjo asociacij.

Kot nova tehnika zapisovanja učne snovi, pomembnih podatkov in sporočil se je uveljavila v šestdesetih letih prejšnjega stoletja.

Kvalitetno izdelani miselni vzorci naših dijakov so dokumenti ubesedenih trditev in njihovih slikovnih razlag.

Izkustveni del

Obvestilo naše gospe ravnateljice, da MAO za mlade ustvarjalce razpisuje filmski natečaj, je bilo pobuda za razmišljanje o izvedbi predstavljene naloge.

Lotiti se izdelka, za katerega nismo bili opremljeni z vsemi potrebnimi znanji, se je zdel smiselno le kot oblika utrjevanja znanja. Sodobne učne strategije priporočajo v etapi ponavljanja in utrjevanja uporabo metode problemskega pouka. »Problemski pouk je didaktično artikuliran proces reševanja problemov, ki ga izvajajo učenci s svojo lastno miselno aktivnostjo. Strukturiran je iz didaktično oblikovanih stvarnih ali namišljenih problemov, problemskih situacij, procesov reševanja in predvidenih rešitev, ki so dosežki učenčeve aktivnosti. V problemskem pouku učenci delujejo po metodah analize, sinteze, izpeljave (oblikovanja) ugotovitev, oblikovanja rešitev in uporabe znanja v novih razmerah in na novih primerih« (Kramar, 2009, str. 107-108).

Kako kvalitetno imajo dijaki utrjeno aktualno učno snov, smo torej preverili na modelu blejske vile. Strokovno znanje so pokazali že z oblikovanjem nabora hipotetičnih vprašanj. Za glavni problem, na katerega želijo odgovoriti, so izbrali malce provokativno vprašanje in sicer, s kakšno kreacijo nadomestiti obstoječi beli kubus blejske vile? Pomembno vprašanje, ki je terjalo rešitev, se je navezovalo na sistematiko dela in njene kriterije. Mladi načrtovalci in raziskovalci so se zavedali dejstva, da bo kvalitetna in kredibilna rešitev plod procesnega načina dela. Posamezne operacije dela smo na podlagi predhodnega znanja oblikovali v operativne probleme, ki so izvirali iz osnovne predpostavke, da je vila Beli dvor zasnovana v klasicistični maniri, zato na njenem plašču kaže preveriti v kolikšni meri veljajo naslednje teze:

1. da so kompozicijska razmerja posameznih arhitekturnih elementov, ki tvorijo celoto, v harmoničnem odnosu,
2. da je dosledno upoštevan fasadni ritem v vertikalni in horizontalni smeri,
3. da so stavbni členi hiše, zgrajene v 19. Stoletju, očiščeni dekorativnih akcentov.

Vsaka resna študija grajene strukture se začne na terenu. Na vrhu blage klančine nas je fasciniral pogled na monumentalni stavbni kompleks. V prvem planu zasnove je prefinjeno izdelan kamniti oporni zid, s katerim je na izviren način rešena višinska razlika nagnjenega terena. Dijaki so v masivnem kamnitem zidovju prepoznali karakteristike renesančne palače. Impozantna kamnita kulisa je podstavek terasi, ki s čudovitim razgledom na jezero služi kot preddverje ali foyer glavni dvorani v poslopju.

Po temeljitem ogledu zunanosti hiše so se dijaki lotili dela. Reševanje posamezne problemske situacije je terjalo uporabo znanja višjih taksonomskih stopenj in suverenost pri praktičnem izvajanju posamezne sekvence naloge. S podrobnim/detajlnim posnetkom arhitekturnih fasadnih elementov so dijaki že na terenu odgovorili na problemsko vprašanje, ki se veže na način krašenja obodnih površin. Končni prostoročno narisani izdelki na terenu so predstavljali grafični odgovor na prvi izpostavljen problem – hiša je odsev klasicistične stavbarske discipline.

V naslednjih dneh se je učilnica spremenila v risalnico in modelirnico. Poudarek je bil na izpopolnjevanju veščin tradicionalnega načina tehniškega risanja. Volumen in harmonična razmerja stavbne mase razkrijejo vso načrtovalsko logiko šele v modelni obliki, zato so bile

veščine sestavljanja makete dodana vrednost pri izgrajevanju posameznikove osebnostne in poklicne samozavesti. Ustvarjalna energija je napolnila šolski prostor.

Nastopil je dan D – dizajniranje nekaj povsem novega na mestu dominantnega belega bisera stavbne dediščine. Moderni dizajn terja moderno delovno tehnologijo. Dijaki so se za reševanje končne (ključne) problemske situacije preselili iz risalnice v računalniško učilnico.

Sprememba didaktičnega/delovnega okolja in vpliv strokovnih stališč še drugega učitelja sta v dijakih povzročila intenzivne miselne procese. Timski pouk se je pokazal kot uspešen didaktični sistem za razvijanje posameznikovega kritičnega razmišljanja. V procesu timskega pouka je dijake pozitivno motiviral tudi bolj neposredni stik z učiteljem. Ideje o obliki, velikosti in površinski obdelavi alternativne stvaritve so kar deževale, toda približeval se je natečajni rok oddaje izdelka, zato smo fazo načrtovanja končali na načelni ravni s prikazom v 3D modelu. Rešili smo dilemo glede dominantnega položaja volumnov in izbrali konstrukcijsko gradivo. Predlagana stavbna masa naj bi bila primer »trajnostne pametne hiše«.

Proces reševanja posamezne problemske situacije so dijaki pod vodstvom mentorja šolskega foto krožka natančno snemali na kamero. Montažo filma in izbor glasbene kulise so dijaki zaupali sošolcema, ki sta se v prostem času na računalniku že »igrala filmarje«. Končni izdelek smo si z zanimanjem predvajali in še toplo DVD zgoščenko po pošti poslali v Ljubljano.

Ob razgrnitvi rezultatov je žirija prispevek naših dijakov opremila s priznanjem za sodelovanje. »Res nismo zmagali, čeprav smo si to po tihem želeli, smo se pa veliko naučili in kar spotoma pridobili veščine, ki jih do sedaj sploh nismo poznali.« (cit. dijakov 3. GT SESGŠ Kranj v šolskem letu 2013/2014)

3 Zaključek

Predstavljena didaktična metoda dela ni enovita, je kombinacija nekaterih učnih stilov, ki so kot posamezne oblike poučevanja vključene v procese pouka. Metoda razlage in predstavitev projekta je v dijakih vzpostavila kognitivni stik, čustveno doživljanje in procese vrednotenja, kar je privedlo do njihove spontane odločitve kreirati nalogo kot ključni akterji.

Razmišljanje o zgradbi filmskega zapisa je privedlo do odločitve o uporabi problemske metode pouka. Reševanje posameznih problemskih sklopov je dijakom na eni strani omogočalo sprotno informacijo o kvaliteti njihovega predhodno usvojenega znanja, po drugi strani pa jih je cilj posameznega problema napeljeval k uporabi različnega delovnega orodja, s katerim so krepili praktične veščine in ustvarjalne sposobnosti. Pomembna popestritev problemskega pouka je bilo timsko delo učiteljev. Dodatna kvaliteta te metode poučevanja je individualiziran pristop učitelja do učenca. S tem načinom prihaja do spontanih, zelo učinkovitih umskih transferjev. Ob tej priložnosti se želim zahvaliti spoštovanima kolegoma Domnu Kanskemu, univ. dipl. ing. gr. in Aninu Severju, univ. dipl. ing. arh. za vso strokovno pomoč, ki sta jo nudila meni in dijakom.

Izdelek z veseljem predstavimo bodočim gradbenim tehnikom na informativnih dnevih. Izvedba učne situacije pa je za letos planiran projekt, ki naj bi vse udeležence učnega procesa opremil z novimi delovnimi kompetencami.

Viri

Jank W., Meyer H.: Didaktični modeli, Ljubljana, Zavod RS za šolstvo, 2006

Kramar M.: Pouk. Nova Gorica, Educa, Melior, 2009

Elektronski viri:

Komel A., et al. Izdelava miselnih vzorcev (online). Pedagoška fakulteta Univerze v Ljubljani: 2010/11. (citirano 20. 9. 2015)

Dostopno na naslovu: https://hrast.pef.uni-lj.si/docs/jr/IKT/Miselni_Vzorci.docx

Nanut Planinšek Z., Škorjanc Braico D. Spretnosti učenja (online). Ljudska univerza Koper: 2011-2014. (citirano 20. 9. 2015)

Dostopno na naslovu:

http://deepblue.uni-mb.si/lukoper/spretnosti_ucenja/une_strategije_in_stili.html

Maja Teran, prof., Srednja tehniška šola, Šolski center Kranj

Povzetek

Na projektnem tednu so dijaki izvajali strokovne delavnice, na katerih so poleg stroke spoznavali tudi različne veščine in medpredmetne povezave. V slovenskem jeziku so dijaki nazadnje svoje delo predstavili javnosti. Pri tem so se učili: uporabljati knjižno slovenščino v stroki, napisati tri različna besedila (strokovno poročilo, predstavitev v PowerPointu in pripravo na javni nastop) ter pripraviti in izvesti javni nastop.

Dijaki so ugotovili, da uporaba knjižnega jezika v stroki ni samoumevna ter da poznavanje stroke sicer je pogoj, ni pa dovolj za uspešno predstavitev oz. nastop.

Ključne besede: medpredmetna povezava, projektni teden, strokovni jezik, javni nastop.

Abstract

During the project week students attended professional workshops where they were getting acquainted with not only their profession but also different skills and interdisciplinary cooperation. With the use of Slovene, they presented their work to the public. Consequently, they were learning: to use Standard Slovene in connection to their profession, to write three different texts (professional report, PowerPoint presentation and preparation for public speaking) and to prepare and make public speaking.

Students have found out that the use of the standard language in profession is not self-evident and that the knowledge about the profession is the condition but not enough for a successful presentation or public speaking.

Keywords: interdisciplinary cooperation, project week, professional language, public speaking.

1 Uvod

Namen prispevka je pokazati, kako uspešno in uporabno se lahko izvede medpredmetno povezavo med Slovenščino in strokovnimi predmeti. Izhodišče zanj pa so naši dijaki, ki si morajo nujno uzavestiti, da slovenščina ni le šolski predmet, pač pa povsem uporabna veščina.

Medpredmetno povezovanje je v sodobni šoli že obvezno, čeprav se je v bistvu vedno izvajalo, le da predvsem na podzavestni ravni – od dijakov (oz. udeležencev izobraževanja - tu bomo uporabljali le izraz dijaki, ker gre za primer iz srednje šole) se je pričakovalo, da bodo večinoma sami prepoznali, kako in katero snov pri različnih predmetih lahko povežejo v celoto in si s tem lajšajo učenje.

Projektni teden, ki se izvaja na Srednji tehniški šoli Kranj, ponuja v celoti organizirano medpredmetno povezovanje, vendar ne na ravni običajnega pouka, temveč na konkretnem praktičnem primeru. Dijaki dobijo nalogo s področja svoje stroke, pri njenem reševanju pa morajo uporabljati različne veščine, tudi medpredmetne povezave. Pri takem projektu se zavejo, kako pomembno je najti povezavo med različnimi znanji.

Slovenščina je na tehniški šoli eden izmed predmetov, ki je dijakom redno odveč. V različnih strokah, predvsem pa v tehniških, se namreč neuradno uporablja predvsem žargonski jezik, tj. neknjižni strokovni jezik. Vendar pa se je treba zavedati, da je del vsake službe tudi uradna ali pa celo javna komunikacija, pri kateri pa se obvezno uporablja knjižni jezik. Le-tega pa dijaki premalo uzavestijo, saj večinoma tudi pri pouku poslušajo neknjižne strokovne izraze.

Suveren javni nastop je veščina, za katero največkrat menimo, da jo človek obvlada sam po sebi ali pa je pač ne – da je torej del osebnosti. Deloma je to res, vendar pa tudi na tem področju vaja dela mojstra, in čeprav je vsak začetek težak, veliko redne vaje zagotovo pripelje k odličnemu retoriku.

V prispevku je torej predstavljeno, kako so se dijaki preko strokovnih delavnic med projektnim tednom naučili uporabljati knjižno slovenščino v stroki, napisati različna besedila ter pripraviti in izvesti govorni nastop. Naši tezi sta bili:

1. Uporaba knjižnega jezika v stroki ni samoumevna, temveč se je treba zanjo zavestno odločati.
2. Poznavanje stroke sicer je pogoj, ni pa dovolj za uspešno predstavitev oz. nastop.

Prispevek temelji na opazovanju dijakov lanskega šolskega leta:

- 2. Ma, 2. Mb, 2. Šm – tehniki mehatronike
- 3. Rb, 1. Ri – tehniki računalništva
- 1. Ei – elektrotehniki
- 1. Mi – tehniki mehatronike

Ocenili smo njihovo delo v času projektnega tedna, v letošnjem šolskem letu pa smo zbrali nekaj refleksij od lani.

2 Slovenščina v stroki – projektni teden kot primer uspešnega medpredmetnega povezovanja

2.1 Medpredmetno povezovanje

Medpredmetno povezovanje je povezovanje šolskih predmetov v celoto. Glavna vrednota oz. cilj, ki ga želi vsaka šola vcepiti dijaku, je znanje – znanje za življenje. Vendar pa tako kot znanje ni celica, pač pa vsaj organ (stremimo pa k temu, da bi bilo telo), tako tudi šolski predmeti niso sami sebi zadosti, temveč dobijo pravi smisel šele, ko znamo njihove cilje povezati med seboj. Na žalost pa se dogaja ravno to, da jih dijaki pojmujejo kot nekaj, kar ima pomen samo »tukaj in zdaj«, ne pa kot nekaj, kar se prepleta skozi njihovo celo življenje. Zato je medpredmetno povezovanje v sodobni šoli obvezno, če želimo vzgojiti celovito osebnost.

Medpredmetno povezovanje se je v bistvu v šolstvu vedno izvajalo, le da predvsem na podzavestni ravni – od dijakov se je pričakovalo, da bodo večinoma sami prepoznali, kako in katero snov pri različnih predmetih lahko povežejo v celoto in si s tem lajšajo razumevanje snovi,

kar pa je osnova za učenje. Dijaki sprejemajo snov pri posameznih predmetih in ta se jim nalaga v spomin. Kadar pa je razumevanje neke snovi šibko, se podzvestno vključi znanje, ki ga ima dijak z drugega področja. Na ta način navsezadnje odrašča vsako bitje.

Seveda je medpredmetno povezovanje lahko pri pouku tudi delno vodeno, saj verjetno ni učitelja, ki pri podajanju svoje snovi ne bi poudarjal, kje vse je uporabna. Vsak učitelj se je najbrž tudi že spopadel z dijaki, ki so ga vprašali, kdaj bodo pa to snov rabili. Odgovore so dijaki seveda dobili, vendar so zaobšli njihova ušesa, tako da jim je ostal tisti mučni občutek, da se učijo nekaj neuporabnega in neživiljenjskega. Od tod izvira tudi prepričanje dijakov, da je treba neko snov znati samo pri določenem predmetu oz. da je to »znanje« omejeno samo na nek predmet ali celo profesorja.

Takšen odnos do snovi oz. kar pouka na sploh se učiteljem zdi malomaren in nesprejemljiv, vendar je žalostno dejstvo, predvsem na strokovnih in poklicnih šolah. Te se od gimnazij (če ostajamo na ravni srednjih šol) med drugim razlikujejo v tem, da njihovi dijaki ne vidijo prav nobenega smisla v splošnoizobraževalnih predmetih. Na srednjo šolo so se namreč vpisali zaradi stroke oz. poklica, vse ostalo je nujno zlo, zreducirano na tistih 45 minut v okviru nekega predmeta. To so načeloma tudi ljudje, ki so usmerjeni v praktično delo, ne pa toliko v teoretično vedenje, zato jim je treba splošnoizobraževalne predmete približati skozi konkretne naloge. Težko jim bodo sicer kdaj v užitek, toda z medpredmetno povezavo bodo dobili vsaj smisel.

Marsikomu se klasično podajanje snovi zdi zastarelo, kajti družba danes že od rojstva ustvarja mlade, ki jim je nekaj zanimivo samo, če so bombardirani z dražljaji z vseh strani (vsaj vidno, slušno in tipno), in vredno truda samo, če so ustrezno nagrajeni (v šoli seveda z oceno). Zato dijaki frontalnega pouka ne cenijo več, medpredmetno povezovanje pa že samo po sebi kar kliče po raznih delavnicah in aktivnem pouku.

2.2 Projektni teden na Srednji tehniški šoli ŠC Kranj

Projektni teden na naši šoli izvajamo že nekaj let, po našem mnenju pa je na polno zacvetel lansko šolsko leto (2014/15), ko smo ga lahko za vse oddelke izvedli v istem tednu. Letos je potekal od 13. do 17. aprila. Projektni teden je izraz za strokovne delavnice, ki so organizirane za dijake enkrat v vsakem šolskem letu. Te navadno trajajo dva ali tri dni, njihovo bistvo pa je praktično delo. Gre torej za pouk, organiziran drugače. Dijaki so razdeljeni v skupine po svojih strokah ali programih ter pod vodstvom učitelja mentorja rešujejo konkretne naloge.

Poleg ustvarjanja in praktičnega spoznavanja svojega strokovnega področja se krepijo tudi v drugih veščinah: medpredmetno povezovanje ne le med različnimi strokovnimi predmeti, pač pa tudi med predmeti stroke in splošnimi predmeti (Matematika, Fizika, Umetnost, Zgodovina, Slovenščina, Angleščina), spoznavanje svojega bodočega poklica na strokovnih ekskurzijah v podjetja ter delo v skupini. Pri takem projektu se dijaki zavejo, kako pomembno je najti povezavo med različnimi znanji.

V okviru Slovenščine so dijaki vadili pisno in ustno sporazumevanje: napisati so morali tri različna besedila (strokovno poročilo, predstavitev svoje delavnice v PowerPointu in pripravo na javni nastop) ter pripraviti in izvesti so morali javni nastop. Prvi del projektnih dni je torej mineval »na terenu«, drugi del pa za računalnikom, ko je bilo treba svoje delo ubesediti. Tudi

tukaj so imeli pomoč mentorjev, tj. profesorjev slovenščine, vendar so jih ti le usmerjali, dijaki pa so pisali sami. Kasneje so pri urah Slovenščine vadili govorni nastop, kajti javna predstavitev se je odvijala mesec po projektnem delu.

2.3 Slovenščina v stroki

Slovenščina je na tehniški šoli eden izmed predmetov, ki je dijakom redno odveč in ga zato jemljejo kot nujno zlo. Najpogostejši frazi, ki jih poslušamo v zvezi z učenjem materinščine, sta: »Zakaj se jo učimo, saj jo vsi znamo?« ter »Zakaj moramo znati knjižno, saj se razumemo (narečno, žargonsko, slengovsko)?« Na žalost so to izjave, ki kažejo na naš odnos do jezika, le-ta pa kaže tudi na naš odnos do sebe. Dijaki se premalo zavedajo, da bodo v življenju oz. v službi morali tržiti sebe kot celoto, ne pa samo svojega strokovnega znanja.

Problem izhaja iz dejstva, da se v različnih strokah, predvsem pa v tehniških, namreč neuradno uporablja predvsem žargonski jezik, tj. neknjižni strokovni jezik. Ta seveda izvira iz strokovne literature, ki je v računalniškem svetu predvsem v angleščini, v mehatroniki in elektrotehniki pa v nemščini (če se osredotočimo na stroko naše šole). Tehnologija danes pa se spreminja in izpopolnjuje tako hitro, da je skoraj nemogoče sprotno prevajanje v druge jezike. Zaradi globalizacije pa se tudi predvideva, da to ni potrebno, zato večina sprejema novosti v tujem jeziku in jih take tudi posreduje naprej.

Tu se pokaže vloga učiteljev (vseh predmetov), ki mlade usmerjajo v svetu stroke. Učitelj strokovnega predmeta je sicer tisti, ki poda največ informacij, tudi jezikovnih, vendar pa zaradi narave svojega predmeta včasih težko uporablja knjižni jezik. Veliko stroke dijaki namreč spoznavajo med praktičnim delom (tako med vajami in predmeti prakse kot tudi med samo delovno prakso pri delodajalcu), le-to pa navadno poteka kot individualno delo ali delo v manjših skupinah. Učitelj ali mentor se dijakom posveti posamezno in takrat njegov govor ni več vnaprej pripravljen javni nastop kot pri frontalnem pouku, temveč odziv na trenutno konkretno situacijo, zato se spremeni tudi njegov jezik. Učitelj želi dijaku čim bolj pomagati, to pa pomeni razložiti tudi »po domače«, in takrat se (ironično) začne uporabljati žargonski jezik, besede, prevzete iz tujega jezika.

Dijaki so svoje učitelje pohvalili, da jim v glavnem sicer dovolijo uporabljati uveljavljeni žargon, vendar jih opozarjajo na knjižno izražanje. Enako pravijo tudi za učitelje (teorije in prakse), da so v veliki meri mojstri knjižnih terminov. Eden takšnih primerov je beseda za 3D-tiskalnik, ki se v nalogi le redko pojavi kot »3D printer« (Samardžić et al.), čeprav jo seveda uporablja večina ljudi.

Na drugi strani je učitelj slovenščine, ki vztraja pri znanju knjižnega jezika, vendar pa je le-ta med urami materinščine preveč oddaljen od praktične situacije, zato dijaki ta dva jezika jemljejo ločeno: eno je sproščeni žargonski jezik njihove stroke, ki leti iz ust spontano in tekoče, drugo pa prisiljeni nenaravni knjižni jezik, ki ga itak nihče ne uporablja in ne razume. Dejstvo je namreč, da nekateri dijaki niti ne poznajo slovenskih (sicer v priročnikih uveljavljenih) prevodov tujih strokovnih izrazov, svojo neuporabo le-teh pa utemeljujejo z odgovorom »Saj nismo pri Slovenščini.«

Tako se v enem od besedil pojavljajo naslovi »DESIGN« (Samardžić et al., str. 26), »SOLIDWORKS: MARKETING« (Samardžić et al., str. 31), »MODELIRANJA 3D PRINTERJA« (Samardžić et al., str. 34), »ISKANJE IDEJ NA INTERNETU« (Samardžić et al., str. 35), »MODELIRANJE 'KONTROLERJA'« (Samardžić et al., str. 40). Pri omenjenih naslovih so zanimivi trije jezikovni pojavi:

- Uporabljene so prevzete besede namesto domačih, tudi v primerih ko le-te obstajajo (npr. oblikovanje, trženje, tiskalnik, medmrežje, krmilnik ...).
- Besedilo ni lektorirano; če bi bili naslovi napisani z malimi črkami, bi bilo vredno opazovati tudi veliko začetnico.
- Kljub zvestobi prevzetim besedam je avtor besedo kontroler dal v narekovaje, torej se zaveda njene slogovne zaznamovanosti.

Vendar pa se pozablja ali pa vsaj ne poudarja dovolj, da je del vsake službe tudi uradna ali pa celo javna komunikacija, pri kateri se obvezno uporablja knjižni jezik. Le-tega pa dijaki premalo uzavestijo, saj večinoma tudi pri pouku poslušajo neknjižne strokovne izraze. Uporaba knjižnega jezika na strokovnem področju torej ni samoumevna – dijaki se morajo zanjo zavestno odločiti. Projektni teden je ena od takih priložnosti, saj je Slovenščina del medpredmetne povezave. Zmotno je prepričanje, da je poznavanje stroke dovolj za uspešen javni nastop ali vzorno napisano dokumentacijo – je sicer pogoj, ni pa dovolj.

2.4 Pisanje besedil in javni nastop

Dijaki so torej v okviru projektnega tedna morali napisati povprečno tri besedila ter izvesti javni nastop, tj. ustno predstavitev svoje delavnice. Ker so bili razdeljeni v več skupin glede na letnik, stroko in program, so imeli tudi različne mentorje, ki so od njih zahtevali različno dokumentacijo, večinoma pa je šlo za zgoraj naštetih besedila. Ta besedila so:

- Poročilo o delu: strokovno poročilo, ki vsebuje natančen potek delavnice (namen, navodila, izvedbo, zaključke). Napisano mora biti objektivno ter mora upoštevati predpisano zgradbo in obliko.
- Predstavitev dela v PowerPointu: pisna predstavitev na drsnicah, ki je namenjena občinstvu. Tudi zanjo veljajo pravila oblikovanja in zgradbe; vsebina pa je glede na ustni del precej zreducirana, saj je namenjena lažjemu sledenju govornega besedila, ne pa branju.
- Priprava na javni nastop: to je predloga, ki jo govorec napiše zase, da lahko pripravljen predstavi drsnice, in se jo mora naučiti, ne nujno na pamet. Pri javnem nastopanju namreč ni branja ne drsnic ne predloge.

Dijaki so večinoma napisali samo prvi dve besedili oz. samo tistega, ki so ga morali oddati mentorju – nekateri mentorji so zahtevali samo PowerPoint, npr. mentorji 2. Ma, 2. Mb in 2. Šm ter 1. Ei (gl. Samardžić et al. in Treven). Uporaba knjižnega strokovnega jezika je nekaterim delala precej preglavic, spet drugi so se znašli odlično in so ga uporabljali samodejno.

Kakšna pa je razlika med poročilom in drsnicami, lahko opazujemo na primeru 1. Ri in 3. Ra. Ti dijaki so v svojem poročilu v obliki seminarske naloge napisali precej več, njihovo besedilo na drsnicah pa je skopo, ker obsega samo oporne točke. Ker pa dijaki obeh zahtevanih besedil niso jemali kot celoto, so ju celo različno naslovili, tako da iz naslovov sploh ni moč ugotoviti, da gre za isto nalogo. Naslova 1. Ri se glasita »Forum« (Velikonja et al.) in »Projektni teden« (Debelak

et al.), naslova 3. Ra pa sta »e-Športi« (Mikec et al.) in »Projektni teden CMS: Electronic Sports« (Mikec et al.).

Javni nastop je bil končna faza projektnega tedna. Dijaki so svoje delo na Dnevu ustvarjalnosti, 21. maja letos, predstavili sošolcem, mentorjem, staršem in obiskovalcem. To je bil tudi najtežji del zanje, saj nekateri ne marajo takšne izpostavljenosti občinstvu. Suveren javni nastop je veščina, za katero največkrat menimo, da jo človek obvlada sam po sebi ali pa je pač ne – da je torej del osebnosti. Deloma je to res, vendar pa tudi na tem področju vaja dela mojstra, in čeprav je vsak začetek težak, veliko redne vaje zagotovo pripelje k odličnemu retoriku. »Javni nastop se začne že veliko prej kot na odru pred občinstvom. Da bo potekal brez težav, mora biti naše poznavanje vsebine, o kateri bomo govorili, zelo dobro, potrebno je veliko vaje in osebna priprava nastopajočega.« (Papler, 2008, str. 57)

Dijakom je bilo kar težko izbrati kandidate, ki bodo nastopali. Nekateri so se bali samega nastopa; nekaterim je bilo to malo lažje, ker so videli, da so v občinstvu predvsem sošolci in poznani profesorji, pred katerimi načeloma nimajo treme; nekateri pa so se naloge lotili premalo pripravljeni in so svojo končno verzijo predstavitve v PowerPointu prvič videli nekaj minut pred nastopom.

Tukaj pride do izraza pomen dobre jezikovne podkovanosti. Kot omenjeno, dijaki večinoma niso pisali svojih priprav na govorni nastop, ker se jim je zdelo, da to pač ni potrebno. Toda pokazalo se je, da poznavanje svojega dela še ne pomeni dobre predstavitve. Znanje je treba znati ubesediti, in sicer na način, da je naslovniku razumljivo, sicer je (naslovniku) neuporabno. Nekateri dijaki so brez problemov izvedli predstavitev – ko so gledali drsnice, so sproti tvorili ustrezno spremno besedilo in tudi preklon na knjižne strokovne izraze jim ni delal težav. Na žalost pa je bilo precej takšnih, ki so se zaradi treme ali pa nepripravljenosti »lomili«: so ali zmrznili ali brali s predloge ali z drsnic ali uporabljali ogromno mašil ali pa so tremo premagovali z duhovičenjem.

Kar se tiče same uporabe terminov, je torej zanimivo, da je bilo dijakom večinoma težje napisati knjižno besedilo, kot pa ga nato predstaviti ustno. Uspešen javni nastop pa zajema tudi prvine nebesednega jezika: glasnost in hitrost govora, mimiko in kretje ter videz. Dijaki so priznali, da na začetku niso imeli pravega občutka, kako dobro se jih sliši, opaziti pa je bilo tudi nekaj tresenja glasu in rok ter napačne lege v prostoru (gledalcem so zakrivali platno).

Za konec pa še opažanje v zvezi z javnim nastopom, ne pa ravno s slovenščino v stroki: Od učiteljev (predvsem slovenistov) so bili nastopajoči posebej opozorjeni tudi na oblačenje. »Ker smo zelo izpostavljeni kritičnim očem občinstva, poskrbimo za telesno urejenost.« (Križaj Ortar et al., 2008, str. 58) Dandanašnji mladi radi hodijo po svetu v trenirkah, ker jim je tako najbolj udobno pa še modno je. Vendar smo poudarili, da bodo ti bodoči iskalci službe sebe na borzi dela tržili – in to ne samo znanja, pač pa celoten paket, tj. celovito osebnost. Sodobna družba je naravnana vizualno, kar na žalost pomeni, da jih nihče ne bo niti poslušal, kaj šele jemal resno, če jih bo videl neurejene. Od vseh dijakov, priča katerim smo bili na letošnjem projektnem tednu, se je le eden za predstavitev posebej uredil (mladeničevi starši imajo podjetje, zato sklepamo, da se je »poslovnega« vedenja naučil v praksi); večina je bila sicer v običajnih nevpadljivih kavbojkah ali pa vsaj v spodobnih kratkih hlačah, so se pa našli tudi primeri v opravi za na plažo (kratke hlače, podobne kopalkam, in natikači).

3 Zaključek

V Uvodu smo postavili dve tezi, ki ju lahko potrdimo le deloma:

1. Uporaba knjižnega jezika v stroki ni samoumevna, temveč se je treba zanjo zavestno odločati. – Dijaki so potrdili, da sicer načrtovano izberejo zborni jezik, kadar vedo, da je treba, ne zdi se jim pa to težavno. Kadar se znajdejo v uradnem in javnem položaju, večinoma z lahkoto preklopijo na ustrezno socialno zvrst. To je dobro, če to pomeni, da znajo prepoznati tako situacijo, ni pa dobro, če to pomeni, da jim je na te položaje treba s pokazati s prstom vsakič sproti.

2. Poznavanje stroke sicer je pogoj, ni pa dovolj za uspešno predstavitev oz. nastop. – Vsekakor je težko nastopati nepripravljen (bodisi zaradi pomanjkanja pisnega gradiva bodisi zaradi nepričakovanega nadomeščanja odsotnega sošolca), vendar se večinoma kar dobro znajdejo. Če vedo, o čem naj pripovedujejo, se počutijo samozavestno, to pa je popotnica za prepričljiv nastop. Nevarno je le preveč se zanašati na ta občutek, kajti hitro te lahko prevara ali pa te občinstvo spregleda. Prvega vtisa pa se ne da ponoviti. Zato si bo treba v bodoče vseeno vzeti čas tudi za pisno pripravo na nastop.

Uradna končna evalvacija projektnega tedna je pokazala, da je dijakom tak pouk všeč in se jim zdi koristen. Zadovoljni so bili tudi učitelji. Letos v septembru smo pri analiziranih oddelkih izvedli tudi neuradno evalvacijo – zastavili smo nekaj vprašanj, ki se tičejo samo Slovenščine. Namen ankete je bil raziskati, kako uspešen je bil projektni teden dolgoročno: ali so zadani cilji postali uzaveščeni ali so ostali v času aktivnega dela? Cilj medpredmetnega povezovanja Slovenščine in stroke je bil, da bi dijaki prepoznali naš predmet kot nepogrešljiv in uporaben del svojega profesionalnega znanja v šoli in življenju.

Na žalost so bili rezultati tokrat razočaranje: vsi razredi so potrdili, da se medpredmetne povezave med različnimi strokovnimi predmeti sicer dobro zavedajo, da pa je Slovenščina ena izmed njih, se je naglo pozabilo. Obvladanje zbornega jezika in javnega nastopanja je bilo pomembno samo takrat, ko se je to od njih izrecno zahtevalo, sicer gre za navlako, ki se je pri svojem poklicnem delu ne potrebuje. To dokazujejo tudi besedila (strokovno poročilo in drsice za javno predstavitev), ki so jih morali oddati mentorjem: pisci so pazili na vsebino, pravopis in izbor besed pa sta počakala na lektorje. Nerodno je, da nekatera besedila lektorjev niso dočakala, čeprav se jim dijaki v svojih besedilih že zahvaljujejo (gl. Mikec et al., oba vira).

Seveda pa ne gre kar tako obupati, kajti do (govorniških) mojstrov se pride z veliko (govornih) vaj. Srednja tehniška šola pripravlja projektni teden vsako šolsko leto, pri pouku slovenščine pa se izvajajo obvezni govorni nastopi vsaj enkrat letno. Priložnosti za odlične rezultate je torej še dovolj. Samo eden izmed dijakov pa je v pogovoru priznal, da saj smo pravzaprav »vedno pri S/slovenščini«.

4 Viri in literatura

4.1 Viri

Debelak, A. et al. *Projektni teden* (drsnice).
Mikec, M. et al. *e-Športi* (seminarska naloga).
Mikec, M. et al. *Projektni teden CMS: Electronic Sports* (drsnice).
Samardžić, O. et al. *3D tiskalnik* (drsnice).
Velikonja, Ž. et al. *Forum* (seminarska naloga).
Treven, D. *Projektni teden 1. Ei* (drsnice).

4.2 Literatura

Papler, K. *Priprava in izvedba javnega nastopa*: Diplomsko delo višjega strokovnega študija (online). Kranj, 2008. (citirano 18. 9. 2015). Dostopno na naslovu:
http://www.bb.si/doc/diplome/Papler_Klavdija-Priprava_in_izvedba_javnega_nastopa.pdf.

Križaj Ortar, M. et al. *Na pragu besedila 1*: Učbenik za slovenski jezik v 1. letniku gimnazij in srednjih strokovnih šol. 2. izdaja, 1. natis. Ljubljana: Založba Rokus Klett, 2008. ISBN 978-961-209-786-8.

SODELOVALNA UPORABA ANGLEŠKEGA IN NEMŠKEGA POSLOVNEGA JEZIKA NA VIŠJI ŠOLI

Collaborative Use of English and German Language at the Vocational College Level

Helena Jošt, prof., Višja strokovna šola, Šolski center Kranj

Povzetek

Kot primer priporočene in že uveljavljene pedagoške oblike dela prispevek na nekaj uporabah poslovne rabe angleškega in nemškega jezika prikaže izvedbo t. i. »klasične« medpredmetne povezave na višješolski stopnji. Potek izvedbe načeloma omogoča, da eden od jezikov postane podpora za učenje drugega jezika in obratno. V manjši meri pa presega zgolj jezikoslovno uporabo oz. primerjavo besedišča posameznih jezikov ter s tem poseže tudi na področje sočasne oz. vzporedne rabe omenjenih jezikov v poslovni praksi v sodobnem globaliziranem poslovanju, kjer se raznojezična okolja in prakse vedno bolj prepletajo in dopolnjujejo. Kljub določenim oviram in pomislekom metoda zagotovi želeno spremembo v poučevanju ter pomembno pridoda k učinkovitosti učenja, kar predavatelja spodbuja k nadaljnji uporabi, izpopolnjevanju in posodabljanju.

Ključne besede: vzporedna raba jezikov, globalizirano poslovanje.

Abstract

As an example of an advisable and already well established form of pedagogical work, the paper shows on a few examples of the uses of business English and German language the implementation of the so-called "classical" cross curricular team work at the vocational college level. The process in principle allows that one of the languages becomes a support for learning of the other language and vice versa. To a lesser extent, the paper goes beyond the linguistic use and/or comparison of the vocabulary of the two languages, and thus passes to the area of simultaneous and/or parallel use of the a.m. languages in business practice in today's globalized business doing where multi-language environments and practices are increasingly interlinked and complemented. Despite certain impediments and concerns the method ensures a desired change in teaching and not insignificantly contributes to the effectiveness of learning, which encourages a lecturer to a further use, improvement and updating.

Keywords: parallel languages use, globalized business.

1. Uvod

Digitalizacija poslovanja in globalizacija sta za vedno spremenili evropsko pa tudi širše poslovno okolje. Ker se podjetja in njihovi zaposleni vsakodnevno spopadajo z različnimi jeziki, se znanje in uporaba večjezičnosti sploh ne more več smatrati kot neka primerjalna prednost, ampak kot gotovo dejstvo, ki ga je treba upoštevati. Podjetja z večjezičnim profilom imajo primerjalno prednost pri prodaji svojih izdelkov in storitev.

Jezikovne spretnosti in medkulturne zmožnosti je potrebno upoštevati na vseh operativnih nivojih nekega podjetja. Ni malo podjetij, kjer so zaposleni soočeni z realnostjo, da tekom delovnega dneva izmenjavajo štiri ali pet različnih jezikov, s tem da seveda nobenega od teh v popolnosti ne obvladujejo, za kar tudi ne obstaja neka realna potreba, saj je bistvenega pomena edino pravočasen in pravilen pretok poslovnih informacij. Da ta pretok vseeno ne bi postal preveč stihijski, v nekaterih podjetjih vodstvo »standardizira« uporabo jezika (npr. mednarodni sestanki, elektronska korespondenca, poročila, zapisniki izključno v angleščini, za sestanke na lokalni ravni ali za promocijo izdelkov ciljnim lokalnim kupcem pa lokalni jezik). Navkljub temu pa, da vodstva na ta način skušajo v jezikovnem smislu kontrolirati način pretoka informacij, bistvena izmenjava poteka med samimi ljudmi pogosto tudi preko neformalne interakcije in zunaj »predpisanih« načinov uporabe jezika.

Zaposleni znotraj podjetij oz. poslovni partnerji iz različnih podjetij se z multijezično situacijo spopadajo s številnimi inovativnimi poslovnimi praksami, med katerimi sta zlasti popularni medsebojno razumevanje (intercomprehension – paralelna uporaba različnih jezikov) in sodelovalno prevajanje oz. tolmačenje (collaboration), v primeru jezikov bolj sorodnih v pogledu strukture in besedišča (npr. španščina – portugalsščina – italijanščina) se celo uporablja neka mešanica teh jezikov. Prav tako ni redka praksa, da poslovni partnerji v različnih fazah usklajevanja in sklepanja posla lahko uporabljajo različne jezike, kar temelji na izkušnji, da je na primer nemščina včasih bolj precizna za določeno tehnično stroko od angleščine, angleščina pa bolje ubesedi pogodbeno razmerja med partnerji.

Skratka situacija pri uporabi jezikov v poslovnem svetu, ki kar kliče po sodelovalnem delu pri učenju različnih tujih jezikov. Pri tem pride kot naročena že nekaj let uveljavljana sprememba, ki temelji na »redefiniranem razumevanju učenja, poučevanja in znanja v slovenskem šolstvu, kjer učni načrti niso usmerjeni zlasti v razvijanje enega predmeta, ampak terjajo medpredmetno in medpodročno povezovanje« (Žbogar, 2011, str. 571)

2. Primeri sodelovalnega dela in ugotovitve

Prispevek torej do določene mere prinaša prikaz t. i. »klasičnega medpredmetnega povezovanja, ki je že nekaj let nekakšna »obvezna« stalnica na šolah različnih nivojev, od osnovne šole do fakultete in različnih usmeritev, od splošnih do poklicnih in strokovnih. Prispevek pa omenjeno metodo pedagoškega dela razširja s primeri dejavnosti in razmišljanj, ki se nanašajo na zgoraj omenjeno jezikovno situacijo v poslovnem okolju.

2.1. Izhodišče

Pri medpredmetnem sodelovanju v primeru pouka tujih jezikov se povežeta dva profesorja, ki določene teme v okviru iste učne enote izpeljeta skupno, spodbujajoč zdaj uporabo zdaj enega, zdaj drugega jezika.

V konkretno predstavljenem primeru gre za primer medpredmetne povezave v višješolskem programu, smer ekonomist, ko se na istih laboratorijskih vajah združita dve skupini študentov 2. letnika, ena, ki se kot izbirni predmet uči poslovno angleščino in druga, ki se kot izbirni predmet uči poslovno nemščino.

Obe skupini sta glede nivoja do sedaj doseženega jezikovnega znanja precej izenačeni, saj gre v obeh primerih praviloma za študente, ki so se na srednji šoli (na)učili nemščine na nekem osnovnem nivoju, angleščine pa na nekem srednjem nivoju. Oboji potem v 1. letniku študija obvezno poslušajo angleški poslovni jezik, v 2. letniku pa se odločijo bodisi za nadaljevanje angleščine na višjem nivoju ali pa nemščine s prej omenjenega srednješolskega nivoja. Edina teoretična oz. konkretna razlika v usvojenem nivoju znanja je torej tolikšna, do kakršne je prišlo v učnem procesu v teku samega tekočega 2. letnika študija.

Glede na to izhodišče se študenti obeh skupin v potek učnih ur vključujejo enakopravno in s spontanizmenjevanjem rabe zdaj nemščine, zdaj angleščine, odvisno od zmožnosti reševanja konkretno zastavljenih nalog. Osnovno izhodišče skupnih ur je, da se tisto, kar je povedano oz. zapisano v nemškem jeziku, pove, povzame ali zapiše v angleškem jeziku in obratno. Napravi se tudi primerjava uporabljenega besedišča in struktur pa tudi same jezikovne rabe v poslovni praksi v enem in drugem jeziku. Študenti si pri tem delu pomagajo s spletnimi slovarji in prevajalniki, kakor tudi drugače dosegljivimi informacijami na internetu. Profesorja pri tem procesu sodelujeta samo kot podpora in svetovalca v primeru težje rešljivih nalog.

2.2. Primeri

Kot pripravo na sodelovalno uro profesorja pripravita izbor tekstov tako iz enega in drugega jezika, ki študentom tako ene kot druge skupine služijo kot študijsko gradivo in so torej tudi sicer dosegljivi v spletnih učilnicah šole. V nadaljevanju je navedeno in opisano nekaj konkretnih primerov uporabljenega oz. možnega izvedbenega poteka ure s predavateljico nemškega poslovnega jezika, kolegico mag. Jelko Bajželj.

2.2.1. Poslovanje – osnovno izrazoslovje

Študenti za njim že poznano preglednico (Slika 1), ki zajema ključne besede iz običajnega poslovnega procesa med prodajalcem in kupcem (seznanili so se v 1. letniku pri angleščini), s pomočjo spletnih slovarjev poiščejo in zraven angleških izrazov zapišejo nemške izraze. Ta naloga študente obeh skupin spodbudi in jim ob uspešni rešitvi omogoči, da na zelo kratek način in v vsebinsko zaokroženi obliki spoznajo najbolj pogoste nemške izraze za kupoprodajni cikel. Pri tem je za študente na primer zelo zanimiva oz. presenetljiva razlika med jezikoma v tem, da ima en od jezikov veliko več izrazov za nek poslovni pojem kot drugi jezik (npr. izraz »ponudba«), v zvezi s čimer poskušajo najti neko lastno skupno logično razlago, zakaj je temu tako.



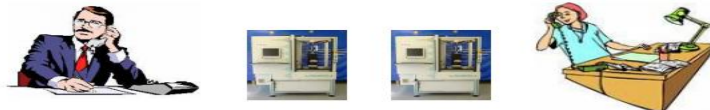
Slika 1: Prikaz kupoprodajnega ciklusa v angleškem jeziku (Vir: lastni)

2.2.2. Reklamacija

Gre za zelo pogosto in zato tudi v jezikovnem smislu zelo pomembno poslovno situacijo, ko kupec prejme neustrezno blago, zato prodajalca o tem na primeren način obvesti in zahteva nadomestno dobavo ustreznega blaga.

Študenti preberejo (najbolje v paru »zaigrajo«) kratek telefonski dialog v nemškem jeziku med kupcem in prodajalcem glede doseženega dogovora za nadomestno dobavo (Slika 1). Nato isti dialog zapišejo in/ali »zaigrajo« v angleškem jeziku potem pa še poiščejo jezikovne pare za ključne besede v razgovoru npr. *die Reklamation / the claim; die Lieferung / the delivery; das Protokoll / the record; auf Lager / in stock* itn.

7.1 DIE REKLAMATION (Reklamacija)



Herr Huber und Frau Klein sind Geschäftspartner. Gestern hatten sie ein Problem.

Klein: Guten Tag, Herr Huber! Wie geht es Ihnen?
 Huber: Guten Tag, Frau Klein. Danke, es geht mir gut. Und Ihnen?
 Klein: Danke, es geht. Wir haben Probleme mit Ihrer Lieferung vom 15. Mai.
 Huber: Ach ja? Was war nicht in Ordnung?
 Klein: Zwei CNC Maschinen waren beschädigt. Sie hatten Risse an der Frontseite und eine Maschine war ohne Tasten. Ich schreibe das Protokoll und schicke es Ihnen per E-Mail.
 Huber: Es tut mir sehr leid.
 Klein: Ich bitte Sie um Neulieferung. Haben Sie diese Maschinen auf Lager?
 Huber: Das weiß ich leider nicht. Ich überprüfe es. Einen Moment bitte ...
 Klein: Ja, es gibt noch zwei Maschinen. Wir bereiten sie noch heute für den Transport vor. Bitte entschuldigen Sie für den Fehler!
 Huber: Gut, Herr Huber! Danke und auf Wiederhören!
 Klein: Auf Wiederhören, Frau Klein!

Slika 2: Telefonski dialog - reklamacija (Vir: Kobe, Marinko, 2009, str.46)

V nadaljevanju študenti preberejo izveček iz primera kupoprodajne pogodbe v angleškem jeziku v členu, ki se nanaša na primere reklamacij (Slika 3). Tekst je jezikovno zahtevnejši in ga sicer uporabljajo študenti 2. letnika pri angleškem jeziku. Študenti si s pomočjo internetnih slovarjev in profesorjev razjasnijo jezikovne pojme in poslovno situacijo. Nato skupno analizirajo, v kolikšnem in katerem delu zgoraj obdelana telefonska reklamacija vsebinsko ustreza določilom glede postopka reklamiranja, kot je zapisan v pogodbenem tekstu. Prav tako

si poskušajo zamisliti poslovno situacijo, v kateri bi bilo možno, da bi ustna najava reklamacije potekala v nemškem jeziku, uradna predložitev pa v angleškem (posel s poddobavitelji / podružnicami ipd.)



8 CLAIMS

SELLER shall remedy at his own cost all faults and hardware and software deficiencies other than normal wear and tear or faults or deficiencies not attributable to PURCHASER detected and reported in written claim to SELLER by PURCHASER provided that such PURCHASER's claim has been received by SELLER within the warranty period.

Any claim of a party to the Contract shall be in writing and shall be justified in detail and shall be immediately submitted by a party to the authorized representative of the other party and in no event later than thirty (30) days after discovery of basis for such claim. In case the basis of the claim is of such a nature that it requires longer claim submittal period, then this period will be adequately prolonged.

The claiming party will inform the other party thereof in advance. No warranty claim shall be valid under the Contract if submitted to the other party 30 days after the expiry of the respective warranty period.

Slika 3: Pogodbeni člen – reklamacija (Vir: prirejeno po dokumentaciji NEK Krško)

2.2.3 Uradno pismo – prošnja za zaposlitev

Študenti preberejo obe pismi-prošnji za zaposlitev (Slika 5) ter ju nato primerjajo glede:

- uporabe samega jezika (poiščejo besede za enake / podobne pojme, npr. *die Stelle / the position; ich bin der Meinung / I consider myself /; ich spreche fließend / I speak fluently* itd.)
- podobnosti oz. razlike med uveljavljeno obliko uradnega pisma, npr. zapis datuma, naslovi, podpis itd.

Študenti nekaj časa namenijo tudi razmišljanju in izmenjavi mnenj glede izbire uporabe jezikov v prošnji za zaposlitev za morebitne doma ali v drugih državah locirane delodajalce.

10.5 BEWERBUNGSSCHREIBEN (Prošnja za zaposlitev) Anja Wagner Petkovškovo nabrežje 12 1000 Ljubljana Ljubljana, den 25.10. 20.... Muster & Muster GmbH Dornenstraße 16 A-9020 Villach Ihr Stellenangebot in der Zeitung vom 21.10. d. J. Sehr geehrte Damen und Herren, ich beziehe mich auf Ihre Anzeige in der Zeitung DELO und möchte mich um die Stelle der Betriebswirtin bewerben. Zurzeit bin ich bei Luna.Commerce in Ljubljana beschäftigt. Meine Arbeitsaufgaben beschränken sich vor allem auf Korrespondenz. Ich bin der Meinung, dass ich meine Kenntnisse besser ausnützen könnte, darum suche ich einen neuen Arbeitsbereich. Kontakt mit Menschen bereitet mir große Freude. Auch der Umgang mit modernen Kommunikationsmitteln fällt mir nicht schwer. So arbeite ich problemlos mit MS - Word und habe an einem Computerkurs Excel und Powerpoint gelernt. Ich habe vor vier Jahren mein Studium an der Hochschule für Geschäftssekretärinnen LEILA abgeschlossen und spreche fließend Englisch. Seit zwei Jahren lerne ich Deutsch an einer Sprachschule, was mir sehr viel Spaß macht. Ich bin sicher, dass ich die Arbeit bei Ihnen erfolgreich ausüben könnte. Es würde mich freuen, bald von Ihnen zu hören. Mit freundlichen Grüßen <i>Anja Wagner</i> Anlagen: Lebenslauf, Zeugniskopien, Diplomkopie, Teilnahmebestätigung (2x)	 VIŠJA STROKOVNA ŠOLA 17 Hillside Rd London SE 8N 2Z7 WORLDWATCH EUROPE IPA 56 Merritts Ave. Overland Park Reading RG2 6 HD Att: Mr. David Benton 11 February 20..... Dear Sir or Madam, I am writing with reference to your job advertisement in today's <i>Guardian</i> and would like to apply for a position of a business journalist based in Geneva. As you will see the enclosed CV, I studied journalism and modern languages at University College, London, and went on to do a master's in journalism at Queen Mary's College, London. I consider myself the ideal candidate for the job because I have all the relevant qualifications required for the job. In my present job I am in charge of Eastern Europe publications for <i>Interreg Publishing</i>. Before this, I worked for the BBC World Service, at first covering Mexico and Argentina, then Europe. I have travelled widely in South America and Europe. In my present job I frequently go to Japan on business. I speak French, German, and Spanish fluently. I am an enthusiastic and resourceful person. I am good at organizing people and can meet deadlines. I look forward to hearing from you in the near future. Yours faithfully, <i>Tom Mann</i> Tom Mann Enc.: CV
--	--

Slika 5: Prošnja za zaposlitev v nemščini (Vir: Kobe, Marinko, 2009, str. 71)
in angleščini (Vir: prirejeno po Soars, 2003, str. 112)

2.3. Analiza učinkov in spoznanja za nadaljnje delo

Pomembnejše prednosti povezovalne ure angleščine in nemščine bi bile naslednje:

- večja dinamika pouka zaradi vključitve dveh skupin
- sodelovalno-dopolnjevalno delo znotraj skupine in med skupinama
- spodbujanje motivacije za sodelovanje zaradi tekmovalne atmosfere med skupinama
- spontano, nezavedno ponavljanje angleških oz. nemških pojmov in poslovnih postopkov
- zavedanje študentov, da je znanje jezika orodje za dostopanje do znanja drugega jezika oz. do ostalih informacij
- spoznanje študentov, da je »popolno« znanje nekega jezika sicer velika in pomembna komparativna prednost, vendar ne odtehta operativne sporazumevalne funkcije jezika
- spoznanje študentov, da v določenih okoliščinah tudi z omejenim ali nepopolnim poznavanjem nekega jezika dovolj uspešno lahko izmenjamo poslovne informacije
- zavedanje študentov, da poslovni jezik ni neka omejena, statična kategorija, ampak da se uporaba vsakokratno prilagaja konkretni poslovni situaciji
- zavedanje potrebe po prilagodljivosti izbire in uporabe jezika za uspešno realizacijo nekega posla
- spodbujanje motivacije za učenje in uporabo več jezikov
- osveščanje študentov o zavedanju, spoštovanju in upoštevanju razlik med uporabljenimi jeziki in kulturami v poslovnem okolju

Med pomanjkljivostmi bi lahko omenili manjšo primernost tovrstnih metod za večje skupine, ker je težko nadzorovati potek procesa. Zaradi narave in obsega snovi ter vključitve (vsaj) dveh profesorjev taka izvedba ur zahteva tudi dokaj zamudno pripravo učnih ur.

Za odpravljanje nekaterih od naštetih pomanjkljivosti je potrebno po možnosti: oblikovati manjše skupine, učne ure vnaprej jasno načrtovati oz. strukturirati ter zagotoviti čim boljšo kooperativnost in kompatibilnost med sodelujočimi profesorji.

3. Zaključek

Povezovalne ure naj bi poleg neposrednih jezikovnih učnih učinkov bile torej tudi nekakšna demonstracija paralelne oz. sodelovalne uporabe dveh jezikov. Izvedene ure seveda nikakor niso realna paralelna raba dveh jezikov v praksi niti nek dokaj zadosten približek. Kljub temu pa študente spodbudi v smeri širšega dojemanja uporabljivosti in uporabe pridobljenega jezikovnega znanja, kjer ni toliko pomembno samo neko ozko jezikovno znanje, ampak so predvsem potrebni razumevanje, prilagodljivost in pripravljenost na izzive mednarodnega poslovnega okolja. Pomembno je, da spoznajo, da se poslovni ljudje v resničnih pogajanjih ali usklajevanjih poslužujejo kateregakoli sporazumevalnega jezika, ki v dani poslovni situaciji optimalneje zagotavlja hitro in nedvoumno sporazumevanje.

Prav tako študente v času, ko je v državi težko oz. praktično nemogoče dobiti zaposlitev, napoti k širšemu razmišljanju o poslovnih in kariernih priložnostih v več-jezikovnih in večkulturnih podjetjih ali projektnih skupinah tako znotraj države kot v mednarodnem okolju.

Od predavateljev metoda zahteva veliko pripravljalnega dela in izvedbene angažiranosti, prilagodljivosti za odpravljanje težav, ne vedno s popolnim uspehom, vseeno pa po drugi strani sprošča veliko vznemirljive motivacije in energije za nadaljevanje, izpopolnjevanje in posodabljanje predstavljenega načina dela.

Viri

European Commission Directorate-General for Translation. Mapping Best Multilingual Business Practices in the EU(online). Publications Office of the European Union, 2011. (Dostop september 2015). Dostopno na http://poliglotti4.eu/docs/Publis/HC3111018ENC_002.pdf

Jošt, H. Šolski center Kranj, VSŠ, Spletna učilnica za angleščino (online). (Dostop september 2015). Dostopno na <http://e-ucilnice.sckr.si/vss/course/view.php?id=369>

Kobe, T. in Marinko, V. Poslovni tuji jezik 2 nemščina (online). Konzorcij višjih strokovnih šol za izvedbo projekta IMPLETUM, 2009. (Dostop september 2015). Dostopno na http://www.impletum.zavod-irc.si/docs/Skriti_dokumenti/Poslovni_tuji_jezik-nemscina-Kobe_Marinko.pdf

Piekkari, L. et al. Language in International Business (online). Edward Elgar Publishing, 2014. (Dostop avgust 2015). Dostopno na <https://books.google.si/books?id=osowBQAAQBAJ&pg=PA225&lpg=PA225&dq=parallel+use+of+different+languages+in+business&source=bl&ots=Vket1PErOC&sig=JYMZFKckvellSQTrA2zZAOPbx1M&hl=sl&sa=X&ved=0CEcQ6AEwBWoVChMI7Z2ir4X3xwIViD4UCh22PQGd#v=onepage&q=parallel%20use%20of%20different%20languages%20in%20business&f=false>

Soars, J. in L. New Headway Intermediate, 3rd Edition. OUP, 2003. ISBN-0 19 438750X

Žbogar, A. Medpredmetno povezovanje pri pouku književnosti (online). Simpozij Obdobja 30, november 2011. (Dostop september 2015). Dostopno na <http://centerslo.net/files/file/simpozij/simp30/Zbornik/Zboar.pdf>

DVOLETNO INTERAKTIVNO TIMSKO POUČEVANJE S TUJIM UČITELJEM

Two-year Interactive Team Teaching with a Native Speaker

Zdenka Varl, prof., Tehniška gimnazija, Šolski center Kranj

Povzetek

Prispevek predstavlja interaktivno timsko poučevanje tujega učitelja, naravnega govorca angleškega jezika, in slovenskega učitelja angleškega jezika, biologije, geografije in matematike ter inovativne pristope k širjenju medkulturne kompetence in strokovne pismenosti v angleškem jeziku, kar je nadgradilo aktivne oblike dela z dijaki, ki smo jih sistematično vpeljevali v obdobju posodabljanja gimnazijskih programov.

Ura internega modeliranja v okviru projekta Obogateno učenje 3 je bila namenjena pripovedovanju zgodb dijakov v maternem, angleškem in nemškem jeziku. Dijake smo na modelno uro skrbno pripravili in oblikovali kriterije za ocenjevanje. Komisija, ki je ocenjevala nastopajoče, je vključevala tujega učitelja, dva predstavnika dijakov in slovenskega učitelja jezika.

Ključne besede: *strokovna pismenost v angleškem jeziku, medkulturna kompetenca, naravni govorec, pripovedovanje zgodb v maternem, angleškem in nemškem jeziku.*

Abstract

Interactive team teaching of a foreign teacher, a native speaker of English language and a Slovene teacher of English language, Biology, Geography and Mathematics and innovative approaches to developing intercultural competence and professional literacy in English language has upgraded active teaching methods which were systematically being introduced during updating grammar school programmes.

Our internal modelling lesson of the project was dedicated to narrating stories in mother, English and German language. Students were carefully prepared for the lesson and the assessment criteria were set. Students were assessed by a native speaker, two class representatives and a Slovene language teacher.

Keywords: *professional literacy in English language, intercultural competence, a native speaker, story slam in mother, English and German language.*

1 Uvod

Namen prispevka je prikazati obogatitev šolskega kurikula, ki jo omogoča vključitev dela tujega učitelja, naravnega govorca angleškega jezika, v delo z dijaki. Na Tehniški gimnaziji smo tujega učitelja dve leti vključevali v interaktivne timske ure pri pouku angleškega jezika, matematike, geografije in biologije. Skupni cilj interaktivnega timskega poučevanja naravnega govorca angleškega jezika in slovenskih učiteljev je bil sistematično širjenje strokovnega besedišča v angleškem jeziku, pri urah angleškega jezika pa širjenje medkulturne kompetence.

2 Uvajanje in izvajanje ur timskega pouka na Tehniški gimnaziji

2.1 Sodelovanje v projektu Posodobitev gimnazijskih programov

Na začetku je potrebno poudariti, da je bila izvrstna predpriprava na timsko delo s tujim učiteljem, naravnim govorcem angleškega jezika, projekt Posodobitev gimnazijskih programov, ki je potekal od 2007/8 do 2014. Ta projekt je na srednje šole prinesel nov organ, ki se je imenoval šolski razvojni tim (ŠRT). Člani ŠRT-ja so se udeleževali izobraževanj na ZRSŠ, pod vodstvom dr. Zore Rutar Ilc. Prvo leto projekta je bilo delo ŠRT-ja osredotočeno na uvajanje sprememb v učiteljski zbor. Prve delavnice, ki jih je ŠRT izvedel v učiteljskem zboru, so bile izrednega pomena za sodelovalno naravnost učiteljskega zbora. Pri »mobiliziranju« kolektiva za spremembe ne pomaga sklicevanje na to, kaj se mora in kaj so že naredili drugi in drugod, bolj produktivno je izhajanje iz potreb, pobud, izkušenj in predznani kolektiva, iz njihove pripravljenosti (Rupnik Vec, 2008). V okviru tega projekta si je vsaka šola izbrala svoja prioriteta področja posodabljanja. Na Tehniški gimnaziji je bilo eno od treh prioriteta področij tudi timsko poučevanje. Z znanjem o timskem delu se ne rodimo: učimo se ga ob aktivnem timskem delu, s študijem strokovne literature, z razvijanjem spretnosti timskega dela na različnih seminarjih in delavnicah, predvsem pa z veliko samokritičnega »dela na sebi« in reflektiranjem svojega ravnanja (Polak, 2008). Leta 2009 smo na Tehniški gimnaziji oblikovali šolski projektni tim za timsko poučevanje in začeli načrtovati prve ure timskega pouka. Priprave na prve ure timskega pouka so terjale veliko časa, prve uspešne ure timskega dela pa so nam dale dodatno vzpodbudo za delo na tem področju. Poleg tega smo ure timskega pouka redno evalvirali in reflektirali. Med različnimi oblikami timskega dela smo se praviloma odločali za različne oblike interaktivnega timskega poučevanja (ITP):

- Dvogovorni ITP: Dva učitelja poučujeta isto skupino učencev v istem prostoru sočasno in hkratno tako, da izvajata iste učne dejavnosti v medsebojnem dialogu.
- Soodvisni (tradicionalni) ITP: Dva učitelja poučujeta isto skupino učencev v istem prostoru sočasno in vzporedno tako, da izvajata različne, a soodvisno povezane učne dejavnosti.
- Dopolnjevalni (komplementarni) ITP: Dva učitelja poučujeta isto skupino učencev v istem prostoru sočasno in vzporedno tako, da izvajata različne in le posredno povezane učne dejavnosti.
- Podporni (suportivni) ITP: Dva učitelja sta v istem prostoru sočasno, a izvajata različne neodvisne dejavnosti. En učitelj poučuje, drugi učitelj opazuje součitelja in/ali učence.
- Izmenjalni (alternacijski) ITP: Dva učitelja poučujeta isto skupino učencev v istem prostoru sočasno tako, da zaporedno izvajata različne učne dejavnosti in se pri izvajanju

učnega procesa oziroma učnih dejavnosti enkrat ali večkrat izmenjata (Pavlič Škerjanc, 2014).

Ker nov način poučevanja zahteva tudi nove pristope k preverjanju in ocenjevanju znanja, smo pridobivali nova znanja tudi s tega področja. Največ pozornosti smo namenili opisnim kriterijem za preverjanje in ocenjevanje znanja. Avtorska publikacija dr. Zore Rutar Ilc Pristopi k poučevanju, preverjanju in ocenjevanju nam je bila koristen vir za delo, saj v njej teoretično in s praktičnimi napotki usmerja učitelje k snovanju priprav, vprašanj, nalog in dejavnosti ter opisnih kriterijev in opisnikov. Korak naprej od intuitivne rabe kriterijev za preverjanje in ocenjevanje znanja predstavlja raba jasnih opisnih kriterijev (Rutar Ilc, 2003). Leta 2009 smo oblikovali tudi šolski tim za medpredmetne povezave. Naš prvi medpredmetni projekt je bil Kranj, naše mesto, ki smo ga izvedli z dijaki 1. letnika in je vključeval večino šolskih predmetov. Nosilni predmet je geografija. Cilj projekta je spoznavanje kulturnih in naravno-zgodovinskih značilnosti Kranja. Tak cilj zahteva od dijaka kompleksna znanja. Pomagali smo si s priročnikom dr. Zore Rutar Ilc Ugotavljanje kompleksnih dosežkov. V njem smo iskali tudi odgovore na vprašanje kdaj ocenjevati v medpredmetnih povezavah.

2.2 Sodelovanje v projektu Obogateno učenje tujih jezikov 2

Na delo s tujim učiteljem, naravnim govorcem angleškega jezika, smo se na Tehniški gimnaziji začeli pripravljati v šolskem letu 2012/13. Vključili smo se v projekt ZRSŠ, ki se je imenoval Obogateno Učenje tujih jezikov 2. Vodja projekta je bila strokovna sodelavka ZRSŠ Katja Pavlič Škerjanc. Katja Pavlič Škerjanc je naravne govorce vpeljala v evropske oddelke splošnih gimnazij že v šolskem letu 2007/8, potem pa je vodila njihovo delo v okviru projekta Obogateno učenje tujih jezikov, ki je bil predhodnica projektov Obogateno učenje tujih jezikov 2 in 3 (Pavlič Škerjanc, 2013–2015). Tehniška gimnazija ŠC Kranj je imela v projektu Obogateno učenje 2 status pridružene članice projekta. Oblikovali smo šolski tim, ki je vključeval dve učiteljici angleščine, ki sta prevzeli vodenje in koordiniranje dela šolskega projektne tima in štiri razvojno naravnane učitelje.

V šolskem letu 2012/13 smo se člani šolskega tima udeležili usposabljanj na treh šolah, na katerih so pripravili pred-opazovalno delavnico, na kateri so nas opozorili na namen opazovanja modelnih ur interaktivnega timskega poka, ki so vključevale naravnega govorca angleškega jezika, dve modelni uri in po-opazovalno delavnico, na kateri smo se pogovorili o modelnih urah. Ob koncu šolskega leta smo morali izdelati tri raziskovalne naloge, lastne primere treh ur interaktivnega timskega pouka namenjene širjenju strokovne pismenosti v angleškem jeziku. Sama sem izdelala raziskovalne naloge, ki bi jih kot profesorica angleškega jezika izvedla v prvem letniku Tehniške gimnazije skupaj z nosilcem predmeta pri biologiji, geografiji in matematiki z namenom širjenja strokovne kompetence v angleškem jeziku.

2.3 Sodelovanje v projektu Obogateno učenje tujih jezikov 3 in zaposlitev tujega učitelja

Ker smo člani šolskega projektne tima projekta Obogateno učenje 2 svoje delo dobro opravili, smo v šolskem letu 2013/14 dobili status matične šole v projektu Obogateno učenje tujih jezikov 3.

2.3.1 Zaposlitev tujega učitelja

Kot matična šola v projektu Obogateno učenje tujih jezikov 3 smo dobili pravico do zaposlitve tujega učitelja in naš prvi tuji učitelj je postal Benjamin Tweedie iz Avstralije, ki je bil obenem tudi vodja vseh tujih učiteljev, naravnih govorcev, v Sloveniji. Benjamin Tweedie je bil kot naravni govorec angleškega jezika sodelavec ZRSŠ že sedem let. Za nas je bil optimalna izbira, ker je po izobrazbi informatik in fizik. Oblikovali smo dokument Umestitev tujega učitelja v šolski izvedbeni kurikulum in mesečne urnike interaktivnih timskih ur naravnega govorca pri urah angleščine, matematike, geografije in biologije. Tuji učitelj je bil na Tehniški gimnaziji ŠC Kranj zaposlen polovično, ostale ure je izvajal na Gimnaziji Ptuj in občasno na satelitskih osnovnih šolah.

2.3.2 Interno modeliranje

Že prvo leto dela s tujim učiteljem smo v sodelovanju z ZRSŠ izvedli uri internega modeliranja, ki sta bili namenjeni pripovedovanju zgodb v maternem, angleškem in nemškem jeziku. Za dijake in učitelje je bilo to nekaj novega, zato so bile naše priprave temeljite. Dijaki so se morali pripraviti na pet minutno pripovedovanje zgodbe, ki so jo sami doživeli. Nastopajoči dijaki so si izbrali jezik, v katerem so pripovedovali zgodbo. Dijakom smo natančno predstavili kriterije ocenjevanja. Kriteriji so vključevali: časovni okvir petih minut (1 ali 0), kvaliteto pripovedovanja (0–3), zgradbo zgodbe (0–3) in mnenje občinstva (0–3). Pri pripravi dijakov na modelno uro sta sodelovala tudi učitelj maternega in nemškega jezika. Na modelno uro smo pripravili tudi dijake, ki niso imeli vloge nastopajočih, ampak so bili v vlogi občinstva. Nastopajočim se je bilo najtežje odločiti, o čem naj govorijo. Kljub skrbnim pripravam, smo čutili nekaj negotovosti pred modelno uro. Med uro pa je vse lepo steklo. Bili smo navdušeni, ker so nastopajoči spregovorili o zanimivih in čustveno obarvanih dogodkih iz njihovega življenja, ker je bilo občinstvo (ostali dijaki) spoštljivo in ker so njihove zgodbe prisotne učitelje navdušile. Seveda so bili zadovoljni tudi nastopajoči dijaki. Za vse, ki smo uro pripravili, so bili zmagovalci vsi nastopajoči dijaki, čeprav je bil uradni zmagovalec tudi nagrajen. Po izvedeni uri smo učitelji z dijaki izvedli tudi evalvacijo ure. Vsak dijak in učitelj je spregovoril o svojih vtisih in naše enotno mnenje je bilo, da se je splačalo v uro vložiti toliko dela, ker je bila ura zanimiva, ker so bili dijaki sami presenečeni nad kvaliteto in zanimivostjo povedanih zgodb in ker smo drug drugega spoznali v novi luči.

WHAT IS A Story SLAM?

- A live storytelling competition.
- Slammers have a **given time limit** (usually 5 minutes) to tell a story based on a given theme.
- Stories must be **true**, as remembered by the storyteller.
- Stories are **told**, not read.
- **No** notes.

World Storytelling Day



- WHAT: World Storytelling Day
- WHY: Celebrates the art of storytelling
- WHEN: Held on Spring equinox.
- HOW: As many people as possible tell stories in as many languages as possible about a given theme.
- WHERE: All over the world.

2015 theme – Wishes

https://en.wikipedia.org/wiki/World_Storytelling_Day

Slika 1: Prikaz motivacije dijakov za sodelovanje v tekmovanju pripovedovanja zgodb

How will we Story SLAM?

LANGUAGES	JUDGES	3	3
3xANG	2 teachers		
2xSLO	2 students		
2xNEM			

• ??????

- Languages?
- Judges?
- Judging criteria?

ZGRADBA STRUCTURE STRUKTUR	NAČIN DELIVERY VORTRAGSWEISE
3	1
OBČINSTVO AUDIENCE PUBLIKUM	PRAVOČASNOST TIMELINESS RECHTZEITIGKEIT

Tell a short story about one of the following...

- Lake Bled
- Chocolate Birthday Cake
- Broken Arm
- Social Networking
- Uncomfortable couch








Slika 2: Prikaz priprave dijakov na pripovedovanje zgodb

2.3.3 Tehniška gimnazija kot modelna matična šola

V šolskem letu 2014/15 smo svoje delo s tujim učiteljem še nadgradili. Postali smo modelna matična šola v projektu Obogateno učenje tujih jezikov 3. Naša naloga je bilo izvesti eksterno modeliranje za učitelje iz ostalih slovenskih srednjih šol. Eksterni modelni uri sta izvedla učitelj matematike in tuji učitelj. Tema eksternih modelnih ur so bili trikotniki. Uri smo na željo ZRSŠ tudi posneli. Udeleženci in strokovni sodelavci ZRSŠ so uri evalvirali. Nekaj njihovih komentarjev:

- Komunikacija, tako verbalna kot tudi neverbalna komunikacija, poteka zelo usklajeno.
- Vidi se, da učitelja »večkrat« poučujeta na ta način.
- Uri sta mi bili zelo všeč in imata zagotovo dodano vrednost. Menim, da bi lahko velik del izvedene »snovi« prenesla tudi v svojo prakso.
- Ura je bila zelo dobro izpeljana ravno zaradi dobre komunikacije med učiteljema.
- Menim, da je velika dodana vrednost ure tudi to, da je tuji učitelj strokovno usposobljen na področju matematike.
- Učitelj matematike se potrudi izgovoriti besede v angleščini in dijaki to cenijo.
- Učitelja se izmenjujeta in dopolnjujeta pri vodenju učne ure. Tako je učna ura poteka zelo sproščeno in spontano.
- Pri dokazovanju izreka tuji učitelj (TU) nudi slovenskemu učitelju slovenskemu učitelju matematike tehnično podporo, s čimer se lahko učitelj MAT bolj posveti samemu procesu dokazovanja.
- Tuji učitelj je v podporo in dopolnitev učitelju matematike (v IKT, pripravi) pri težjih pojmi in dokazih.
- Pri osvajanju novih pojmov pa sta vlogi enakovredni. Dijaki so tako osvojili osnovne pojme v matematičnem smislu in v angleškem jeziku.

2.3.4 Refleksija in evalvacija dela s tujim učiteljem

Projekt Obogateno učenje tujih jezikov 3 se je zaključil z evalvacijo dijakov in učiteljev, ki so izvajali ure interaktivnega timskega pouka. Učitelji, ki so sprva imeli zadržke do dela s tujim učiteljem, so bili ob zaključku dvoletnega dela ponosni na svoj strokovni razvoj in dosežke dijakov. Najtežje jim je bilo načrtovati delo s tujim učiteljem in poiskati čas za skupne priprave na ure timskega pouka. Velika večina dijakov je zelo dobro ocenila ure, na katerih je sodeloval tuji učitelj. Te ure so ocenili kot bolj zanimive. Všeč jim je bilo, da so imeli možnost komunicirati s tujim učiteljem in z njim odkrivati avstralsko kulturo. Nekateri dijaki so bili zelo hvaležni, ker je z njimi delal tudi dodatno v manjših skupinah.

2.3.5 Zaključek projekta

Projekt ZRSŠ Obogateno učenje tujih jezikov 3 se je iztekel konec avgusta 2015. Želimo si, da bi tudi v bodoče lahko izvajali ure timskega pouka s tujim učiteljem. V sodelovanju z naravnim govorcem angleškega jezika namreč lahko bolj kvalitetno sistematično razvijamo medkulturno kompetenco in strokovno pismenost v angleškem jeziku. Zavod za obogateno učenje tujih jezikov pod vodstvom Martina Gvardjančiča išče za Tehniško gimnazijo tujega učitelja, ki bi bil po svoji izobrazbi najbolj primeren za naše dijake.

3 Zaključek

Sistematično delo učiteljskega zbora Tehniške gimnazije na razvojnem področju od leta 2007/08 je na Tehniški gimnaziji prineslo veliko spremembo na področju šolske sodelovalne kulture ter nove oblike in metode dela z dijaki. Če smo do leta 2012 vpeljevali in nadgrajevali ure timskega pouka in medpredmetne povezave, smo zadnja tri leta najbolj intenzivno delali na področju sistematičnega širjenja strokovne pismenosti v angleškem jeziku. Prvo leto smo strokovno pismenost v angleškem jeziku širili s pomočjo slovenskih učiteljev, zadnji dve leti pa s pomočjo naravnega govornika angleškega jezika. Tuji učitelj Benjamin Tweedie je bil prvi tuji učitelj na Tehniški gimnaziji ŠC Kranj. Nekateri sodelavci so ga takoj lepo sprejeli, pomemben del kolektiva pa je bil do dela z njim zadržan. Postopno ga je večina kolektiva sprejela in je z njim redno ali pa občasno izvajala ure interaktivnega timskega dela. Velika večina dijakov je od vsega začetka kazala pozitiven odnos do tujega učitelja. Najbolj so bili veseli njegove prijazne komunikacije, sproščenega vzdušja pri njegovih urah in znanj s področja informatike. Naš tuji učitelj je dodatno delal tudi z manjšimi skupinami dijakov. Nekateri so z njim v manjši skupini vadili ustno komunikacijsko v angleškem jeziku, nekateri pa so se z njegovo pomočjo učili programirati računalniške igrice. Najbolj pomembno je, da smo zadnji dve leti na področju sistematičnega širjenja strokovnega besedišča v angleškem jeziku pri biologiji, geografiji in matematiki naredili velik korak naprej, pri urah angleškega jezika pa širili medkulturno kompetenco. Tako učitelji kot dijaki si želimo delo na področju širjenja strokovne pismenosti nadgrajevati tudi v bodoče.

4 Viri

- Pavlič Škrjanc, K. (2012–2015). *Obogateno učenje tujih jezikov 2 in 3*. (projektne dokumentacija). Ljubljana : ZRSŠ.
- Polak, A. (2008). *Timsko delo v vzgoji in izobraževanju*. Ljubljana : Modrijan. ISBN: 978-961-241-190-9.
- Rupnik Vec, T. et al. (2008). *Vpeljevanje sprememb v šole*. Priročnik za šolske razvojne time. Ljubljana : Založba Zavoda RS za šolstvo. ISBN: 978-961-234-638-6.
- Rutar Ilc, Z. (2003). *Pristopi k poučevanju, preverjanju in ocenjevanju*. Ljubljana : Založba Zavoda RS za šolstvo. ISBN: 961-234-474-4.
- Rutar Ilc, Z. (2012). *Ugotavljanje kompleksnih dosežkov: preverjanje in ocenjevanje v medpredmetnih in kurikularnih povezavah*. Priročnik za učitelje. Ljubljana : Založba Zavoda RS za šolstvo. ISBN: 978-961-03-0050-2.

Maja Damijan, prof., Srednja tehniška šola, Šolski center Kranj

Povzetek

V sklopu 10 učnih ur pouka angleščine v 3. letniku srednjega strokovnega izobraževanja (SSI) dijaki v skupinah ob uporabi IKT načrtujejo svoj izum. Zanj napišejo vso dokumentacijo (od ideje do izdelka), posnamejo promocijski video in izdelek predstavijo v razredu. Celotna skupina dobi enotno oceno pri angleščini.

Namen njihovega dela je učenje timskega in skupinskega dela, ki sta pomembni socialni veščini. Dijaki se učijo delati s pisnimi viri v angleščini ter tako krepijo veščino branja, s seminarsko nalogo in govornim nastopom pa krepijo veščine pisanja in govorjenja v tujem jeziku. Prav tako uporabljajo svoje znanje stroke za uspešno izpeljavo projekta.

Rezultat sklopa učnih ur je kar nekaj zelo premišljenih in praktičnih ter tudi nekaj preprostejših, a še vseeno uporabnih izumov. Dijake bo potrebno še naprej vzpodbujati k timskemu delu, da bodo tudi sami videli njegove prednosti. Dijaki so zelo dobro vešči uporabe IKT pri pouku in ga s pridom uporabljajo.

Ključne besede: *timsko delo, delo v skupinah, uporaba IKT pri pouku, veščine.*

Abstract

Third-year students plan their own invention in the sequence of 10 English lessons; they work in groups with the use of ICT. They write a seminar paper about their work (from their idea to the actual product), record a promotional video and make a presentation about it in the class. The whole group gets the same grade in English.

The purpose of their work is a successful team and group work which are important social skills. Students learn to work with written sources; consequently, they reinforce their reading skills. They write a seminar paper and present their product in class which reinforce their writing and speaking skills in the foreign language. They also use their knowledge about their profession to carry out the project successfully.

The results of the lesson sequence are some very imaginative and practical but also some simple though useful inventions. Team work should be encouraged with students to let them comprehend its advantages. Students are skilful users of ICT in education and take advantage of it.

Keywords: *team work, group work, ICT in education, skills.*

1. Uvod

Namen prispevka je predstaviti sklop 10 učnih ur pri pouku angleščine, kjer so dijaki v skupinah samostojno delali z viri v angleščini in uporabljali IKT. Vsaka skupina štirih dijakov 3. letnika srednjega strokovnega izobraževanja je načrtovala svoj izum, opisala njegove sestavne dele, materiale, iz katerih je izum narejen, tehnične podatke, prednosti in slabosti, ceno ter uporabnost izdelka, izdelala 3D model izdelka in učni list za ostale sošolce. Dijaki so nato posneli kratek promocijski video (2-3 minute), v katerem so predstavili izdelek potencialnim kupcem. Na koncu so izdelek predstavili razredu in pokazali svoj video. Celotna skupina je dobila enako oceno, razen v primeru, da je kateri izmed dijakov očitno negativno izstopal in ni vestno opravljal svojega dela v skupini.

Prispevek predstavi najpomembnejše prednosti in slabosti timskega dela ter jih podkrepi s primeri iz prakse. Opiše tudi delo dijakov v treh delih: dokumentacija, video in govorna predstavitev v razredu.

Cilji sklopa učnih ur so učenje timskega dela, uporaba jezika stroke v angleščini, zavedanje o tem, kaj se dejansko da ustvariti z omejenimi finančnimi sredstvi ter znanjem dijaka 3. letnika in uporaba IKT pri pouku.

2. Osrednji del

2.1 TEORETIČNI DEL

Metoda dela v skupinah je bila izbrana za povečanje socialne interakcije med dijaki ter da bi se krepil timski duh v času izrazitega individualizma. Skupine je priporočljivo sestavljati »naključno, ker je pri novih skupinah v začetni fazi značilna izrazita potreba po stikih in spoznavanju drug drugega« (Resnik Planinc, 2010, str. 1). Ker pa gre za dijake 3. letnika, ki so se v času šolanja že dobro spoznali, jim predlagam samostojno formiranje skupin, da bi bilo delo že od začetka ciljno naravnano, vzdušje v skupini pa pozitivno, saj si sami izberejo dijake, s katerimi sodelujejo.

Vsak tim ne deluje uspešno, a če tim razvije določene lastnosti, potem najbolj opazimo prednosti timskega dela. Te lastnosti so:

- »dobro delovno vzdušje«: omogočila sem jim samostojno formiranje skupin;
- »naloge in cilji so jasni vsem udeležencem«: vsaka skupina je dobila natančna navodila za delo ter kriterij ocenjevanja – PRILOGA 1 in 2;
- »člani imajo jasna navodila za delo in vedo, kaj od njih pričakujejo«: vedeli so, da se sicer ocenjuje delo tima kot celote, vendar so si znotraj skupine porazdelili delo, zato so dijaki še bolj spodbujali tiste, ki se niso trudili dovolj za uspeh skupine;
- »komuniciranje je obsežno, spontano, odprto«: dijaki so komunicirali osebno, preko interneta, delili so svoje ideje znotraj skupine;

- »kritike so konstruktivne, člani jih ne jemljejo osebno«: nobena izmed kritik ni bila na meji nesramnosti, vsak izmed dijakov je veliko bolj dovzeten za kritike sovrstnikov kot odraslih (učiteljev);
- »tim sprejema razlike v mišljenju, večino sklepov sprejmejo z usklajevanjem«: v začetnih fazah, ko so dijaki še razmišljali o izumu, je prišlo na plano kar nekaj idej, kaj bi lahko ustvarili. Vendar sem videla, da so dijaki vsako mnenje sprejeli, a so premislili o svojih zmožnostih za izpeljavo. Potrebno pa je poudariti, da so tu v prednosti dijaki, ki so bolj samozavestni, njihovo znanje angleščine pa boljše;
- »demokratično vodenje, pripadnost timu«: vsaka skupina je že na začetku določila vodjo, ki usmerja skupino, komunicira z učiteljico, vendar pri odločanju upošteva in uskladi mnenja vseh članov. Sami so izbrali vodjo, večinoma zelo ustrezno, pri nekaterih skupinah pa sem jim malce pomagala, da so izbrali najbolj zanesljivega izmed njih;
- »tim sam spremlja svoje delo, išče rešitve ob zastojih«: dijaki so sicer imeli možnost, da me vprašajo, ko naletijo na težavo, vendar jim le svetujem ali pa namignem, v katero smer bi lahko našli rešitev. Sami in skupaj pa so morali priti do zaključkov (Povalec, 2011, str. 7-8).

Poleg prednosti pa so se pojavile tudi določene slabosti timskega dela:

- »enoumje (groupthink)«: ko je nek dijak dal določeno idejo, so potem vsi premišljevali v isto smer, vsi so se strinjali z idejo, upadla je kreativnost;
- »pogosto se pojavijo pritiski na člane tima, da se strinjajo z neko alternativo, ki jo zagotavljajo močnejši (večina)«: tu se nekajkrat zgodi, da so dijaki obsojali sošolce, češ da ne vlagajo v projekt toliko truda, časa in dela kot oni sami. Take obsodbe sem hitro zavrla in jim dala vedeti, da so skupina in da je za uspeh skupine potrebno funkcioniranje celote, ne le posameznikov. Tako se je motivacija tudi tistih manj zagnanih hitro povečala, tisti bolj motivirani pa niso več imeli občutka, da je glavno breme na njih;
- »možni konflikti med člani tima lahko povzročijo zavlačevanje in zmanjšajo učinkovitost«: neki dijak je dejal, da je naredil že toliko, da ne bo več delal. Ena cela šolska ura je pretekla, da so se spet uskladili in ga prepričali, da ga potrebujejo za snemanje filma;
- »težnje posameznikov, da si prilastijo rezultate timskega dela«: vodja določene skupine mi je dejal, da ostali člani skupine niso dovolj zanesljivi, njihovo znanje angleščine pa ni dovolj dobro, zato bo raje sam naredil celotno dokumentacijo, da bodo dobili dobro oceno – naj se zavedam, da je to v bistvu njegovo delo. Dijaku sem dala dve možnosti: naj nikar ne naredi celotne dokumentacije, ampak naj skupaj pišejo in si razdelijo delo ali pa naj jo naredi sam, a naj ne hodi k meni s takimi komentarji, saj me zanima le

rezultat celotne skupine, ne pa, kdo je kaj prav/dobro in kdo kaj narobe/slabo naredil (Povalec, 2011, str. 8).

Za uporabo IKT sem se odločila, ker je bila najbolj logična izbira – dijaki tako enostavno komunicirajo z mano kot mentorjem ter sami med sabo, iščejo želene informacije po spletu (kar bi storili tudi v primeru, da ne bi dobili takšnih navodil). Ker je delo večinoma potekalo v računalniških učilnicah, so dijaki imeli možnost dostopanja do različnih spletnih strani in ostalih programov, ki so jih potrebovali za dokončanje svojega projekta (npr. SolidWorks, Movie Maker).

2.2 IZKUSTVENI DEL

Tema izumov je bila izbrana, saj sem želela, da dijaki uporabijo svojo domišljijo in svoje znanje prakse (elektrotehnike, mehatronike in računalništva) za izpeljavo projekta. Šlo je za sklop 10 ur, dijaki so si delo razporedili sami. Tiste skupine, ki so bile zelo produktivne, so vse izdelale v šoli, ostale so delo dokončale doma oz. izven pouka.

Navodila oz. kriterij za ocenjevanje, ki so jih dijaki dobili 1. učno uro izbranega sklopa, so dodani kot PRILOGA 1 oz. PRILOGA 2. Bistvenega pomena se mi zdi, da dijaki dobijo natančna navodila in kriterij ob samem začetku dela, da imajo črno na belem napisano, kaj so njihove dolžnosti; vedno pa sem jim na voljo za dodatna vprašanja in pojasnila.

Delo in ocenjevanje torej poteka v treh enakovrednih delih: dokumentacija, video in predstavitev v razredu.

2.2.1 Dokumentacija

Za ta del dijaki potrebujejo največ časa. Nekateri skupine imajo težave, ker nikakor ne morejo priti do prave ideje, spet druge skupine sicer imajo ideje, a jih ne morejo realizirati. Ko enkrat imajo pravo idejo, delo kar steče. Če natančno sledijo navodilom, potem je uspeh zagotovljen. Ampak marsikatera skupina slabo oz. nenatančno prebere navodila in ko mi dokumentacijo pošiljajo v pregled, jih moram opomniti na manjkajoče dele in nepravilnosti.

Druga težava dokumentacije so slovnične in črkovalne napake. Ker je tokrat nemogoče kopirati besedilo z interneta (saj gre za nov izum), morajo pisati popolnoma sami. Mnogi kaj kmalu spoznajo uporabnost različnih spletnih slovarjev, tako enojezičnih kot dvojezičnih. Mnogi poskušajo tudi z Google Translate, ampak kaj kmalu vidijo, da se celotnih povedi ne splača prevajati s pomočjo le-tega, saj so mnogokrat nesmiselne. Dijaki prav tako ne uporabijo funkcije spremembe jezika v dokumentih Microsoft Office Word, kjer ti z izbiro angleščine program avtomatično zazna črkovalne in tudi slovnične napake.

Zadnja težava, s katero se dijaki soočajo in se niti ne zavedajo, kako resna je, je navajanje virov. Vsi učitelji, ki pri svojem pouku uporabljajo IKT, bi morali poudarjati »[...] ključna področja varnega in etičnega dela na spletu – varnost na spletu, netetiko, spoštovanje avtorskih pravic

in varovanje zasebnosti« (Šubic, 2013, str. 455). Bilo je nekaj primerov, ko so dijaki dejali, da nimajo nobenih virov, a smo ob pregledu naloge spoznali, da imajo vključene slike, skice ali pa grafe z interneta, virov pa nikjer zapisanih.

2.2.2 Video

Mnogi dijaki si niti ne želijo nastopati v videu niti jim ni všeč ideja, da bodo objavili video na spletu. Posledično jim dovolim, da prinesejo video na USB ključku, da pokažem prilagodljivost ter tako lahko pričakujem prilagodljivost tudi iz njihove strani (torej da bodo nastopali v kratkem filmu). Filmi so zelo različni – od zabavnih, prepričljivih in domiselnih do takih, ki sporočajo »smo naredili, kar smo morali, in nič več«. Nekateri izumi niso zapleteni in nič posebnega, a so dijaki posneli tako dobre filme, da bi v nakup prepričali mnoge kupce – tu se krepijo in pokažejo veščine podjetnosti in marketinške veščine.

Dolžina videa ponavadi ni problem, držijo se predpisanih 2-3 minut. Nekatere skupine se ne držijo dogovora, da nastopata vsaj dva dijaka, pri nekaterih pa sta zvok ali slika tako slaba, da je video slabo razumljiv. Pri skupinah s preveč napakami v videu vztrajam, da posnamejo novo verzijo in šele takrat imajo projekt zaključen.

2.2.3 Predstavitve v razredu

Predstavitve v razredu v 3. letniku niso več problem. Vsako leto dijaki v drugem ocenjevalnem obdobju za ustno oceno govorno predstavijo določeno temo pred razredom, tako da do 3. letnika že točno vedo, kako naj bi govorni nastop v razredu izgledal. Kljub temu se pojavijo manjše napake (predvsem pri skupinah, ki predstavljajo prve), a se proti koncu predstavitev skoraj ne pojavljajo več.

3. Zaključek

Sklop učnih ur je pokazal, da je potrebno krepiti timsko naravnost – ne le zavoljo šolskega dela, pač pa ker bodo dijaki in nekoč zaposleni to potrebovali tudi v svoji karieri. Dijaki se morajo zavedati, da »[p]ri timski naravnosti ne gre le za preferenco delati v timu, temveč tudi željo večati osebno uspešnost skozi sodelovanje v timu« (Babnik, 2007).

Največ težav so dijaki imeli z dokumentacijo, tu je bilo tudi največ nepravilnosti, torej je potrebno delati na pisnem sporočanju. Dandanes imamo veliko možnosti za stik z angleščino, veliko je poslušanja in ustnega sporočanja v angleščini, zelo malo pa je pisnega sporočanja, zato bo tudi v bodoče potrebno čim več spodbujati pisanje.

Evalvacija ur je pokazala, da so dijaki uživali v delu (najmanj sicer pri pisanju dokumentacije), sploh jim je bilo všeč dejstvo, da so bili lahko v vlogi izumiteljev in so sami izumili nekaj, kar bi jim lajšalo življenje. Delo v skupini je večina dijakov označila kot zelo dobro izkušnjo, nekateri posamezniki pa raje delajo individualno. Pohvalili so dejstvo, da jim je bilo omogočeno delo v

računalniških učilnicah in da so imeli možnost komuniciranja in pridobitve povratne informacije preko elektronske pošte z učiteljico tudi izven rednih šolskih ur.

Dijaki so zelo pozitivno sprejeli in izpeljali vse naloge, delo jim je bilo pisano na kožo, moram pa priznati, da gotovo ne bi bilo takšnega uspeha, če se sklop učnih ur ne bi ocenjeval. Še vedno so, na žalost ali pa na srečo, ocene zelo velik motivator za dijake.

4. Viri

Babnik, B.: *Temelji uspešnega timskega dela*. S.O.L. Institut (online). 2007 (citirano 17. 9. 2015). Dostopno na naslovu:

http://www.solinstitut.com/content.php?section=strokovni_prispevki&page=95

Povalec, L.: *Diplomska naloga: Timsko delo: študija primera*. Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta (online). 2011 (citirano 15. 9. 2015). pp. 7-8. Dostopno na naslovu:

<http://www.cek.ef.uni-lj.si/UPES/povalec968.pdf>

Resnik Planinc, T.: *Učne oblike in učne metode*. Republika Slovenija, Ministrstvo za šolstvo in šport, CPI (online). 2010 (citirano 17. 9. 2015). Dostopno na naslovu:

http://www.cpi.si/files/cpi/userfiles/trajnostnirazvoj/ucne_oblike_in_ucne_metode.pdf

Šubic, M.: *Ozaveščanje o spletni varnosti, varovanju zasebnosti in intelektualne lastnine tudi pri poučevanju tujega jezika s podporo IKT: Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT Sirikt 2013*. Zbornik vseh prispevkov (online). 2013 (citirano 15. 9. 2015). pp. 454-458. Dostopno na naslovu:

https://skupnost.sio.si/sio_arhiv/sirikt/prispevki.sirikt.si/datoteke/sirikt_e_zbornik_2013.pdf

VPLIV IZOBRAŽEVALNEGA PODROČJA NA ZNANJE IN POZNAVANJE ANGLEŠČINE

The Dependence between the Field of Education and the Knowledge of English

Meta Arnež, prof., Srednja tehniška šola, Šolski center Kranj

Povzetek

Dandanes se na srednje šole vpisujejo dijaki, ki naj bi imeli teoretično za seboj enako osnovo pri učenju angleščine kot 1. tujega jezika. Vsi so se je začeli učiti v prvi triadi osnovne šole. Pa vendar prihajajo na srednjo šolo s tako različnim predznanjem jezika, da je izredno težko z njimi ustvarjati kvalitetne ure, kajti nekaterim je angleščina skoraj že kot drugi materni jezik, medtem ko so ostali še vedno na osnovnem nivoju. Na to veliko vpliva okolje, predvsem podatek, koliko gledajo televizijo in koliko časa preživijo za računalnikom. Kljub vsemu pa je med njimi razlika tudi glede na to, katero področje izobraževanja so si izbrali – na Srednji tehniški šoli (STŠ) Šolskega centra Kranj izbirajo med elektrotehniko, računalništvom in mehatroniko.

Pregledane so bile ocene dijakov vseh treh področij v zadnjih letih. Izkazalo se je, da najboljše rezultate na pisnem področju dosegajo računalničarji, nekoliko slabše elektrotehniki in mehatroniki. Pri govornem delu pa so najboljši računalničarji.

Ključne besede: angleščina, mehatronika, elektrotehnika, računalništvo.

Abstract

Nowadays, secondary schools enroll students who theoretically should have the same basis of learning English as a first foreign language. Everyone starts to learn in the first three years of primary school. But arriving at secondary school their knowledge of language is so different that it is extremely difficult to generate high-quality lessons, because some of them speak English almost as their second mother tongue, while others remain at elementary level. The environment is the biggest impact, in particular how much they watch television and how much time they spend behind the computer. Nevertheless, the difference between them depends on which area of education they have selected – at Secondary Technical School they can choose among electrical engineering, computer science and mechatronics. Students' grades in all three professions through recent years have been reviewed. It has been shown that the best results in the written field are met by computer technicians, whilst electrical engineering students and students of mechatronics are slightly worse. When orally assessed, computer technicians are by far the best.

Keywords: English, mechatronics, electrical engineering, computer science.

1. Uvod

Na Srednji tehniški šoli Šolskega centra Kranj (STŠ) se dijaki izobražujejo v treh izobraževalnih smereh – računalništvo, elektrotehnika in mehatronika. Pri vseh treh smereh se angleščina poučuje v istem obsegu ur, lahko pa tudi predvidevamo, da na srednjo šolo pridejo z enako formalno osnovo, ker so se jezika vsi učili že vsaj 5 let tudi v osnovni šoli. Vsekakor prihaja med njimi do ogromnih razlik in odstopanj, tako da je poučevanje celega razreda dijakov z znanjem angleščine od osnovnega do pol-profesionalnega nivoja že samo po sebi izziv.

Kljub temu je opazna velika razlika v kvaliteti znanja angleščine pri dijakih, ki pa nima nobene zveze z njihovim formalnim pridobivanjem znanja. Kljub temu namreč, da imajo za seboj približno enako izkušenj z učenjem v angleščini, imajo računalničarji drug nivo znanja kot na primer elektrotehniki. Dijaki povedo, da njihovo znanje izvira iz gledanja televizije in igranja računalniških igrlic. To je seveda res, a vsekakor se osnove jezika in slovničnih pravil naučijo v šoli. Na slovenskih srednjih šolah se poučuje t. i. splošna angleščina, kot odprti kurikulum pa se na STŠ v posameznih letnikih poučuje tudi angleščina v stroki.

Na Srednji tehniški šoli Šolskega centra Kranj neuradno velja, da so najboljši v angleščini računalniški tehniki, sledijo elektrotehniki, mehatroniki pa imajo zelo širok razpon znanja, od osnovnega do pol-profesionalnega (po evropski lestvici CEFR od A1 do B2). V tem prispevku smo to preverili še numerično oziroma preko povprečnih ocen. Namen prispevka ni samo dokazati, da so nekateri programi v grobem boljši v angleščini od drugih, ampak tudi opozoriti na to, kako pomembno je stalno in neprekinjeno učenje angleščine, saj jo bodo dijaki potrebovali tako pri morebitnem nadaljnjem šolanju, kot tudi naprej v svojem zasebnem in službenem življenju. Slavica Čepon pa v svoji knjigi opozarja, da »(...) Kljub temu pa splošna angleščina (angl. *General English*), ki se poučuje / uči v obdobju pred visokošolskim izobraževanjem, ne zadošča za potrebe različnih strok, delovnih mest, poklicev ter opravljanja poslov (Čepon, 2012, str. 7).

2. Vpliv izobraževalnega področja na znanje jezika

Na Srednji tehniški šoli je od šolskega leta 2012/13 v pomoč organizaciji pouka in ocenjevanja znanja na voljo programska oprema eAsistent. Vsak učitelj lahko za vsako leto za nazaj pogleda vse dogajanje in tudi ocene, ki so jih v posameznem letu pridobivali dijaki. Program nudi tudi različne filtre in povzetke podatkov, iz katerih lahko črpa informacije. Tako se da izračunati povprečno oceno pri angleščini.

Raziskava je zajela dijake tako srednjega poklicnega (triletnega) kot tudi srednjega strokovnega (štiri- in petletnega) programa. Predvidevanje namreč velja tako za srednje strokovno izobraževanje (SSI) kot tudi za srednje poklicno (SPI) in poklicno tehniško izobraževanje (PTI).

Rezultati so seveda primerljivi samo pod pogojem, da so bile kontrolne naloge, ki so jih dijaki pisali, na vseh treh smereh iste in da so pisne sestavke pisali z enakimi naslovi in pod enakimi pogoji. Tako lahko zares govorimo o enakih pogojih in lahko primerjamo njihove rezultate.

Zaradi tega so iz raziskave tudi izvzete ustne ocene, saj je težko zagotoviti popolno enakopravnost in nepristranskost.

Tabela 1: Povprečna ocena pri angleščini v šolskem letu 2014/15

Računalniški oddelki	Povprečna pisna ocena	3,13
Elektro oddelki	Povprečna pisna ocena	3,07
Oddelki mehatronike	Povprečna pisna ocena	2,70

Tabela 2: Povprečna ocena pri angleščini v šolskem letu 2013/14

Računalniški oddelki	Povprečna pisna ocena	3,32
Elektro oddelki	Povprečna pisna ocena	3,10
Oddelki mehatronike	Povprečna pisna ocena	2,85

Tabela 3: Povprečna ocena pri angleščini v šolskem letu 2012/13

Računalniški oddelki	Povprečna pisna ocena	3,08
Elektro oddelki	Povprečna pisna ocena	3,06
Oddelki mehatronike	Povprečna pisna ocena	2,91

Tabela 4: Povprečna ocena pri angleščini v šolskem letu 2011/12

Računalniški oddelki	Povprečna pisna ocena	3,12
Elektro oddelki	Povprečna pisna ocena	2,88
Oddelki mehatronike	Povprečna pisna ocena	3,01

Iz zgornjih tabel lahko razberemo, da ocene potrjujejo, da so pri pisnih izdelkih najboljši dijaki računalniških smeri. Sledijo elektrotehniki oz. elektrikarji, mehatroniki so ponavadi najslabši. Seveda pri posameznih generacijah prihaja do odstopanj, je pa zanimivo, da imajo generacije mehatronikov, ki so boljši pri angleščini, ponavadi boljše ocene tudi pri drugih predmetih.

2.2. Vzroki za razlike med znanjem angleščine

2.2.1. Računalniški razredi

Ne glede na generacijo torej obstajajo razlike med posameznimi izobraževalnimi smermi. Zanimivo bi bilo vedeti, s katerih šol prihajajo, morda bi tako lahko našli tiste šole, ki dobro poučujejo angleščino in njihovi učenci, naši dijaki, nimajo težav z angleščino. A taki podatki uradno niso dostopni, saj šole o tem ne vodijo evidence.

Omejimo se torej na predpostavko, da ni važno, s katere osnovne šole dijaki prihajajo, temveč da je bolj važno, na katero smer se vpišejo. Računalništvo je mlada veda, skupek znanj iz informatike, elektronike in programiranja. Ker je domovina računalništva in informatike Silicijeva dolina v ZDA, lahko za »materni jezik« računalništva štejemo angleščino. Kdor koli se v zgodnjem ali kasnejšem obdobju življenja začne spoznavati in ukvarjati z računalnikom, bo najprej naletel na tipkovnico, na kateri so znaki in kratice v angleščini. Tudi v računalniškem žargonu se večinoma uporabljajo angleški izrazi (čeprav je dejstvo, da slovenščina v vseh več primerih išče sopomenke (Bizjak Končar et al., 2013)). Strniša (2010, str. 2) pravi: »Računalništvo in angleški jezik sta neposredno povezana v vseh pogledih. Že v primerih najpreprostejše uporabe računalnika z regionalnimi jezikovnimi nastavitvami, tako operacijskega sistema, kot tudi namenskih uporabniških programov, se uporabnik slej kot prej sreča z internetom in programi, kateri niso prevedeni v njegov materni jezik, ali pa vsaj ob namestitvi zahtevajo osnovno znanje angleških izrazov, preden se želeni jezik sploh izbere. Zadeva seveda postane še kompleksnejša, ko iz osnovnega preidemo na naprednejši nivo uporabe računalnika, ali pa, ko se računalništva lotimo kot stroke ali znanosti«.

Angleščina je torej nujno potrebna vsakomur, ki se poglobljeno ukvarja z računalnikom. In ker dijaki STŠ res veliko časa presedijo za računalnikom, se ob tem hote ali nehote naučijo veliko angleščine, kar se odraža tudi pri delu v šoli.

2.2.2. Mehatroniki

Mehatronika je sodoben postopek načrtovanja novih naprav, ki povezuje funkcionalnost klasičnih disciplin, kot so strojništvo, elektrotehnika, računalništvo in informatika. Mehatronske izdelke najdemo povsod: v avtomobilski industriji, proizvodnji, medicinski tehniki in domačem gospodinjstvu. Mehatroniki na STŠ veljajo za najboljše dijake, izrazito odstopajo tudi pri naravoslovnih splošnih predmetih, na primer pri fiziki in matematiki. Pri pouku poslušajo osnove računalništva, elektrotehnike in strojništva.

Pa vendar pri angleščini ne dosegajo nivoja kolegov računalniških smeri. Kljub temu, da so njihova znanja ponavadi širša, jim največje preglavice povzroča prav fleksibilnost jezika. Brez težav pomnijo nešteto podatkov in formul pri eksaktnih vedah, kot sta matematika in fizika,

težko pa pomnijo nekaj tako živega in spreminjajočega se, kot je jezik. Zlahka si zapomnijo več kot deset različnih struktur angleških časov, težko pa jih znajo uporabljati, ker ne najdejo takojšnje povezave s slovenščino. Naučijo se, kako tvorimo npr. trpnik v angleščini, ne znajo pa ga pravilno uporabljati, ker se ga ne da logično povezati s slovenščino. Primanjkuje jim smisel za lahkotno klepetanje v angleščini in nekaj improvizacije, ki je nujno potrebna za široko poznavanje jezika. Veliko boljši so pri teoriji. Strukturo angleških časov se kot matematične formule naučijo na pamet. Pri njih je tudi najopaznejša razlika med ustno in pisno oceno.

2.2.3. Elektrotehniki

»Še nekaj moraš imet v glavi. Pri nestrokovnih predmetih (angleščina, ekonomija) na FERI-ju ne boš odnesel veliko. Pač drži se ju fama manj pomembnih predmetov, zato se nihče ne trudi veliko za njiju. Sta pač za zbiranje točk, čeprov je po mojem mnenju to napačno. V veljavo pride tisto ... Da boš odnesel, kolikor boš sam hotel« (www.elektronik.si, 2015). Čeprav se omenjeni citat pojavi na spletnih straneh, namenjenih študentom elektrotehnike, se ga enako da uporabiti tudi pri dijakih STŠ. Zanje je angleščina manj pomemben predmet, nekaj, kar pač morajo poslušati, dobiti pozitivno oceno, nima pa kaj veliko opraviti z jezikom stroke. Ker tudi njihovo polje dela (v nasprotju z računalničarji, katerih osnovno orodje funkcionira v angleščini, in tudi mehatroniki, ki imajo večino literature dostopne v angleščini in/ali nemščini) ni posebej vezano na angleščino, jih ta predmet toliko ne zanima in vanj skoraj ne vlagajo svojega časa in volje.

2.2.4. Anketa

Da bi še od dijakov izvedeli, kako oni gledajo na svoje znanje angleščine, so ob začetku šolskega leta 2015/16 izpolnili anketo, iz katere se da razbrati, kako sami vidijo svoje znanje angleščine in kje vidijo vzroke za to, da so pri tem predmetu dobri ali slabi.

1.) Obkrožite smer izobraževanja:
a) RAČUNALNIŠTVO
b) ELEKTROTEHNIKA
c) MEHATRONIKA

2.) Kolikšna je vaša povprečna ocena pri angleščini v srednji šoli:
a) 1-2
b) 2-3
c) 3-4
d) 4-5

3.) Kolikšna je bila vaša povprečna ocena pri angleščini v osnovni šoli:
a) 1-2
b) 2-3
c) 3-4
d) 4-5

4.) Od kod menite, da predvsem izvira vaše znanje in poznavanje angleščine:
a) iz šole
b) TV
c) računalniške igrice
d) veliko berem
e) komunikacija s tujci (npr. preko skypa...)
f) iz družine
g) drugo (prosim, navedite) _____

5.) Kje se naučite največ strokovnih izrazov v angleščini:
a) pri profesorjih strokovnih modulov
b) preko interneta in TV
c) ob prebiranju tuje strokovne literature
d) drugo (prosim, navedite) _____

NAJLEPŠA HVALA ZA VAŠO POMOČ!

Vaša učiteljica angleščine
Meta Arnez, prof.

Slika 1: anketa za dijake

Tudi rezultati ankete so pokazali, da dijaki vzroke za svoje (ne)poznavanje angleščine vidijo podobno, kot dokazujemo v tem prispevku. Računalničarji (3,6) so že v osnovni šoli imeli v povprečju višje ocene kot elektrotehniki (3,2) in mehatroniki (3,1), njihovo poznavanje jezika pa izvira iz gledanja televizije in predvsem igranja tujih računalniških igrice. Zanimivo je, da nihče ni obkrožil možnosti, da poznavanje jezika izvira iz družine. Najbolj zaskrbljujoče dejstvo pa je, da je le 35% mehatronikov menilo, da v šoli pri pouku strokovnih modulov dobijo zadostno znanje angleščine, računalničarji 52% in elektrotehniki 32%.

Pravo rešitev za ta problem je Srednja tehniška šola uvidela in v okviru odprtega kurikula večini programov dodala dodatne ure pouka angleščine v stroki, tako da dijaki vsaj pri teh urah dobijo nekaj znanja strokovnega jezika v angleščini.

3. Zaključek

V prispevku smo numerično dokazali, da med dijaki STŠ obstajajo razlike v znanju angleščine tudi glede na to, katero smer izobraževanja so si izbrali. Ne glede na to, da so se je vsi v osnovni šoli učili enako število let in je tudi v srednji šoli poslušajo enako število ur, je njihov nivo različen. Računalničarji so ji bolj izpostavljeni pri svojem delu in zato tudi zavestno več vlagajo v svoje poznavanje jezika. Mehatroniki večino strokovne literature morajo brati v angleščini in nemščini. Elektrotehniki so ji v stroki najmanj izpostavljeni, zato tudi slabši rezultati od ostalih.

V prihodnosti bi bilo smotrno graditi na tem, da bi dijaki dobili še več stika z jezikom, predvsem jezikom stroke, za mehatronike pa bi bilo nujno uvesti še pouk nemščine.

Viri

Bizjak Končar et al. *Slovar novejšega besedja slovenskega jezika*. Ljubljana: Založba ZRC SAZU, 2013 (online). Citirano 31. 8. 2015. Dostopno na naslovu <http://bos.zrc-sazu.si/SNB.html>.

Čepon S. *Stalnost v poučevanju in učenju tujega jezika na Ekonomski fakulteti*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 2012. ISBN 978-961-240251-8.

Strniša G. *Medpredmetna povezava angleščine in računalniške stroke*. Internetna družba-IS'2010. Citirano 30. 8. 2015. Dostopno na http://profesor.gess.si/marjana.pograjc/%C4%8Dlanki_VIVID/Arhiv2010/52Strnisa.pdf.

Forum *Elektronik.si*. Citirano 6. 9. 2015. Dostopno na <http://www.elektronik.si/phpBB2/viewtopic.php?printertopic=1&t=29540&postdays=0&poster=asc&start=0&msgcount=10000>

ANGLEŠKA STROKOVNA TERMINOLOGIJA TERCIARNEGA

IZOBRAŽEVANJA V MNOŽIČNIH ODPRTIH SPLETNIH IZOBRAŽEVANJIH

English Professional Terminology relating to Tertiary Education through Massive Open Online Courses

Marija Šubic, prof., Višja strokovna šola, Šolski center Kranj

Povzetek

Prispevek predstavlja raziskavo o strokovni ustreznosti in uporabnosti odprtih spletnih izobraževanj pri angleščini v terciarnem izobraževanju. Na podlagi raziskanih primerov so opisane možnosti doseganja različnih ciljev kurikula pri predmetu strokovna terminologija v angleščini na višji šoli za mehatroniko, informatiko in elektroenergetiko. Končne ugotovitve potrjujejo hipotezo o njihovi uporabnosti za nadgradnjo jezika stroke v angleščini v teh programih. Množična odprta izobraževanja, ki jih ponujajo najboljše svetovne univerze, so vsebinsko zasnovana na visokem in sodobnem strokovnem nivoju. Potekajo s pomočjo video predavanj, medsebojnega sodelovanja udeležencev in vrednotenja rezultatov njihovega dela. Zato so z vsebinsko strokovnega vidika zelo uporabna kot nadgradnja ali podpora institucionaliziranemu terciarnemu izobraževanju pri predmetu strokovna terminologija v angleščini, ki vsebinsko mora slediti razvoju stroke, kar ji omogočajo tudi odprta spletna izobraževanja.

Ključne besede: množična odprta spletna izobraževanja, strokovna angleščina, terciarno izobraževanje, uporabnost, strokovna ustreznost.

Abstract

This paper presents a study of the professional relevance and usefulness of Massive Open Online Courses (MOOCs) in the tertiary education of English. Based on the investigated case studies, the paper describes the possibilities of achieving various objectives of the curriculum within the subject of English professional terminology at the College of Mechatronics, Informatics and Electrical Engineering. The final findings support the hypothesis of their usefulness in upgrading ESP in these courses. In terms of their substance, Massive Open Online Courses offered by the world's best universities are at a high, state-of-the-art professional level. They are based on video lectures, the interaction between participants and the evaluation of the results of their work. Therefore, from the substantive professional point of view, they are very useful in upgrading or supporting institutionalized tertiary education within the subject of English professional terminology, which must substantively follow the development of the profession, as facilitated also by Massive Open Online Courses.

Keywords: Massive Open Online Courses, ESP, tertiary education, usability, professional adequacy.

1 Uvod

Odporna spletna izobraževanja v učenje in poučevanje strokovne terminologije v angleščini smo kot dodaten vir za doseganje izobraževalnih ciljev višješolskega kurikula začeli uvajati pred tremi leti. Prvoten namen je bil večplasten: vzpodbuditi študente, da za predstavitev določene strokovne teme s pravo mero kritičnosti glede teme in nivoja zahtevnosti izberejo vir, ki je strokoven in sodoben, po drugi strani pa da samostojno preizkusijo pridobivanje jezikovnih in strokovnih znanj, ki jih ponujajo množična odprta spletna izobraževanja (ang. Massive Open Online Course – MOOC) in jih v času poteka izobraževanja in končne predstavitve delijo s svojimi kolegi na seminarskih vajah.

Med najbolj znanimi in množičnimi ponudniki sta ameriška edX in Coursera, sledita pa jima Udacity in iversity. Z njimi sodelujejo priznane svetovne univerze. Na Courseri in edX med najbolj znanimi velja omeniti Stanford University (Stanford Report, 2013), na edX pa Harvard University in Massachusetts Institute of Technology (MIT). Prednosti ponudnika edX pred drugimi sta neprofitnost in delovanje na odprtokodni programski opremi oziroma platformi (edX, 2015). Na Courseri trenutno 113 svetovnih univerz ponuja 1299 izobraževanj na različne teme, od tega jih je 1029 v angleščini. Zanimivo je, da ji na drugem mestu z 80 izobraževanji sledi kitajščina (Coursera, 2015e). V nemščini so le štiri tečaji, ta jezik pa prevladuje na iversity.org, ki je najbolj znan evropski ponudnik MOOC-ov. Značilno za iversity je to, da poleg možnosti pridobitve verificiranega certifikata pri določenih izobraževanjih omogoča tudi pridobitev evropskih kreditnih točk – ang. European Credit Points – ECTS (iversity, 2013). Platforma iversity.org je bila ustanovljena leta 2011v Berlinu. Napovedujejo ji, da bo postala evropska Coursera (Lomas, 2013). Coursera je prodrla tudi na kitajski trg in julija 2015 preseгла milijon registracij (Shah, 2015). Udacity, kot četrti izmed najbolj znanih ponudnikov, prevladuje z nadvse pestro in kvalitetno ponudbo izobraževanj s področja IKT – spletnih in mobilnih tehnologij, programskega inženiringa, operacijskih sistemov (Udacity, 2011–2015b).

Prvo odprto izobraževanje Programiranje robotskega avta (ang. Programming a Robotic Car) je na Udacity februarja 2012 imel ustanovitelj tega start-up podjetja Sebastian Thrun, profesor na Stanford University (Harrison, 2012). Udeleženci izobraževanja se seznaniijo z osnovnimi metodami umetne inteligence na področju robotike (Udacity, 2011–2015a). Danes se ponudniki, npr. edX, Coursera in Udacity, že usmerjajo k nomadski generaciji uporabnikov spleta in ji ponujajo izobraževanja, ki so prijazna mobilnim napravam (ang. mobile-friendly).

Vezano na množičnost ponudnikov in raznovrstne ponudbe izobraževanj zagotovo lahko trdimo, da kdorkoli ima interes za dodatno odprto izobraževanje, tudi vseživljenjsko, in vsaj osnovno znanje angleščine, z lahkoto lahko najde nekaj zase. Iskanje in izbiro olajša tudi posebna spletna stran MOOC LIST s seznamami ponudnikov in MOOC-ov (MOOC LIST, 2014).

2 Uporabni primeri korelacije med stroko in strokovno terminologijo v povezavi s kurikulom

Triletno spremljanje in analiziranje, vključno s cilji kurikula za strokovno terminologijo v angleščini na posameznem programu, pokažeta, da so možnosti, ki jih MOOC-i ponujajo kot vzporednico, dopolnitev ali nadgradnjo, največje na področju informatike. Zato ne preseneča dejstvo, da se prav na programu informatika za MOOC-e prostovoljno odloča največ študentov.

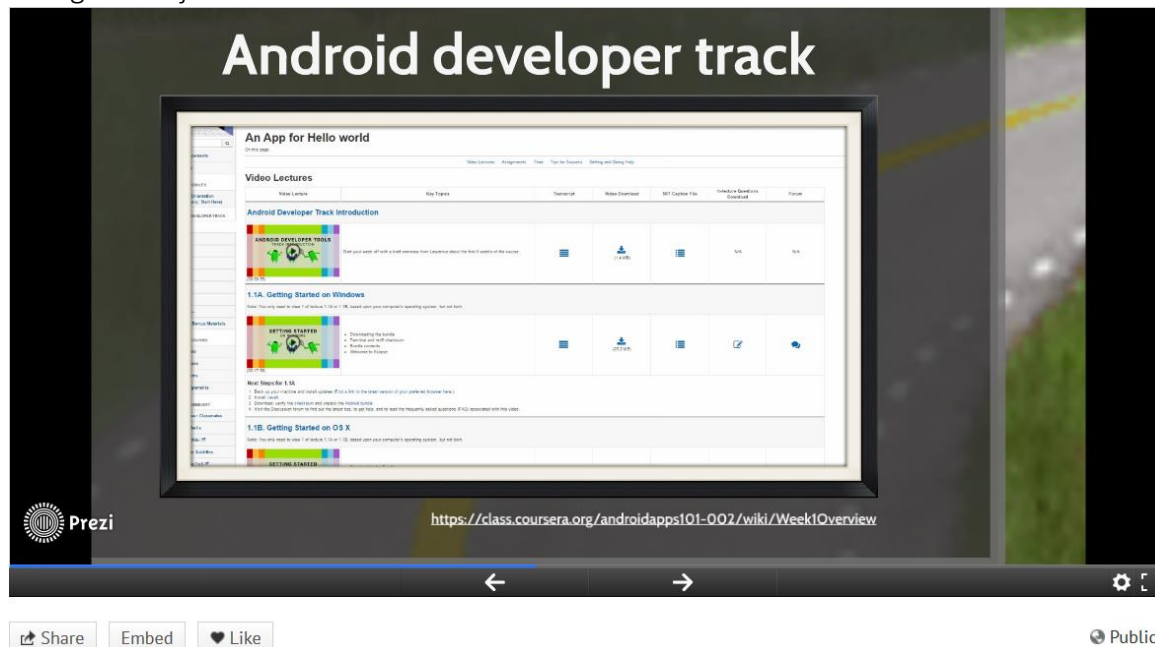
Obenem gre verjetno tudi za faktor, ki ga ne moremo prezreti – računalnikarji oziroma informatiki so tako v šoli kot prostočasno bolj izpostavljeni angleščini, tudi jeziku stroke s tega področja, kot pa študentje ostalih programov in jo tudi bolje obvladajo. Zato jim večtedensko spletno izobraževanje v angleščini ne predstavlja nobene ovire. Številčno manjša odločitev študentov mehatronike je zagotovo temeljila tudi na večji zahtevnosti izobraževanj – za večino so bila potrebna predznanja fizike in matematike in obenem skromnejši ponudbi za mehatronike. Za elektroenergetike pa je bilo ponudbe manj zato, ker so bila njihova zanimanja osredotočena predvsem na obnovljive vire energije. Rešitev za slednja dva programa zagotovo predstavlja preusmeritev s Coursera na druge ponudnike. edX ima na primer širšo ponudbo izobraževanj s področij, ki zanimajo študente mehatronike in elektroenergetike, obenem pa so podana tudi na njim ustreznem nivoju zahtevnosti.

2.1 Analiza primerov za program informatika

Izhajajoč iz primerov izobraževanj, za katere so se odločali informatiki, lahko sklepamo, da mladi sledijo novostim in razvoju stroke, kar kažejo njihove najštevilčnejše izbire izobraževanj s področja operacijskega sistema Android (Coursera, 2015b). Številčno druga izbira je bilo izobraževanje na temo programiranja v C# (Coursera, 2015c) in Pythonu (Coursera, 2015a), kar kaže na njihovo odločitev za utrjevanje predznanj in znanj iz kurikula (na naši višji šoli se programira v C#), pridobivanje novih ali pa na učenje dodatnega programskega jezika, največ Pythona. Študentje z dobrim predznanjem so se odločali za bolj zahtevno izobraževanje z naslovom C++ for C Programmers (slov. C++ za C programerje). Tisti brez ali s slabšim predznanjem pa so se udeležili osnovnega – C# for Beginners ali pa Beginning Game Programming with C#. Povezava s kurikulumom tega programa je bila prisotna tudi pri izobraževanjih na temo kriptografije, računalniških omrežij, podatkovnih baz, programskih jezikov, računalništva v oblaku itd. Kot tretje pa so bile bolj splošne izbire in sicer s področja programskih jezikov, zgodovine in tehnologije interneta, spletne varnosti, legalnega nadzora nad spletnimi vsebinami itd.

Izbira študentov kaže, da so se sami znali odločiti za tisto izobraževanje, ki je ustrezalo njihovemu interesu in je bilo na ustreznem nivoju zahtevnosti. Za vsa ta izobraževanja iz programiranja so potrebna vsaj osnovna predznanja programiranja, za Android pa ni potrebno nobeno predznanje. V času vmesnih in končnih predstavitev vsebin izobraževanja so na seminarskih vajah študentje podajali tudi svoja mnenja na temo povezanosti vsebin z določenim predmetom kurikula. Žal so bila le-ta možna samo za predmete, ki so se predavali v prvem letniku, tako kot strokovna terminologija v angleščini. Skupno vsem mnenjem je bilo to, da so bila odprta spletna izobraževanja koristna na strokovnem področju, zanimivo podana (video predavanja, vaje, reševanje nalog in kvizov, komunikacija in sodelovanje v forumih, pridobivanje potrdil in certifikatov) in primerno težavno stopnjevana iz tedna v teden. Bolj celosten pogled je podal diplomant informatike v svoji diplomski nalogi z naslovom Prostodostopna spletna izobraževanja kot podpora učenju strokovne terminologije v angleščini. V analizi spletnega izobraževanja Računalniška omrežja (ang. Computer Networks) in predmeta višje šole Računalniške komunikacije in omrežja (I in II) študent primerjalno analizira vsebine in nivo zahtevnosti ter naniza konkretne primere primerjave tudi pri vajah (pri uporabi orodja za zajemanje in analiziranje spletnih paketov Wireshark), kjer ugotavlja, da so bile v nekaterih tematskih sklopih vsebine spletnega izobraževanja MOOC celo bolj poglobljene kot v šoli. Še

posebej je izpostavil deseti teden izobraževanja na temo kvalitete storitev (ang. Quality of Service – QoS), kjer je bila strokovna snov zanj nova, enako je bilo tudi največ novih strokovnih izrazov v angleškem jeziku (Jemec, 2014, str. 22–25). Vzroka, da je največ študentov pokazalo zanimanje za izobraževanja na področju operacijskega sistema Android (slika 1), verjetno ne gre pripisati le dejstvu, da je ta operacijski sistem odprtokoden, ampak tudi temu, da je današnja mlada generacija nomadska.



Slika 1: Primer študentove predstavitve vsebine in poteka izobraževanja Creative, Serious and Playful Science of Android Apps

Vir: https://prezi.com/c6n3hqber7r/coursera/?utm_campaign=share&utm_medium=copy

Kot taka uporablja pametne telefone in druge prenosne naprave, kar informatike posledično zanima tudi s strokovnega vidika.

Pomembna značilnost teh izobraževanj, ki so jo v predstavitvah še posebej izpostavljali študentje, je ta, da so predavanja podana izredno zanimivo in nazorno. Da učenje programiranja ni dolgočasno, ampak je lahko tudi zabavno, je v svoji predstavitvi prikazal študent, ki se je učil programiranja v Pythonu. Kot kaže slika 2, je dosegel 99,7% in ga zaključil z odliko.

1. The e-mail

✉ Coursera Staff Inbox Your Statement of Accomplishment is ready! - the Coursera team [facebook] [twitter] [blog] [blog] 12/27/13

2. The certificate

Course Records

Congratulations! These are the courses that you've earned a statement of accomplishment or Verified Certificates for on Coursera. It's up to the professor how to calculate grades for a course, so if you're wondering why you earned your grade, click the help icon to see the grading policy, and if that's not clear, please post in the course forums.



An Introduction to Interactive
Programming in Python
Oct 7th 2013
Rice University

You earned 99.7%

with distinction

[Download Statement](#)



Show all past courses

Make a copy

Share

Embed

Like

Public & reusable

An Introduction to Interactive Programming in Python

Slika 2: Prikaz prejema potrdila o zaključku izobraževanja »z odliko«

Vir: <https://prezi.com/3rfiw12pyar/an-introduction-to-interactive-programming-in-python/>

2.2 Analiza primerov za program mehatronika

Pri študentih mehatronike je prevladovala izbira na temo nanotehnologije. Odločali so se za Nanotechnology: The Basics. Nekateri študentje so se sprva vpisali na izobraževanje Machine Learning, a so že na začetku ugotovili, da je nivo univerziteten in zanje prezahteven. Razen enega, ki se je odločil za izobraževanje na temo osnov računalništva (Computer Science 101), so vsi, ki so se odločili za MOOC, izbrali osnove nanotehnologije.

Nanotehnologija je nepogrešljiv del današnjih tehničnih disciplin – od kemije do računalniških znanosti, elektronike, obdelave materialov itd., kar vodi do novih znanstvenih dosegov in novih naprav. V prvem tednu se študentje seznaniijo z osnovami nanotehnologije, drugi teden je namenjen nanoelektroniki, tretji nanomagnetizmu in zadnji nanofotoniki (Coursera, 2015f). Študent mora imeti osnovno predznanje s področja fizike, kemije in matematike. Rezultati in uspešno zaključena izobraževanja (prav vsi študentje so namreč po zaključku prejeli certifikat o uspešnosti, za kar je bilo potrebno rešiti 80% nalog) kažejo, da je bil nivo zahtevnosti primeren (slika 3). Pri predstavitvah so študentje povedali, da je bil tudi nivo angleščine ustrezen in problemov glede slušnega ali bralnega razumevanja, kot tudi pisanja, niso imeli. En študent je celo izkoristil možnost in pridobil certificirano spričevalo, ki je plačljivo. Ko je zaprosil za štipendijo v ameriški firmi, ki deluje v Ljubljani, ga je priložil k svojemu življenjepis.

Najbolj zanimiv del se je študentom zdela nanoelektronika. Pohvalili so zanimivo podajanje snovi – na osnovi nazornih primerov in filmov. Glede na to, da so študentje za nanotehnologijo pokazali veliko zanimanje, smo si v okviru seminarskih vaj pri angleščini ogledali nekaj predavanj tega MOOC-a in za vsakega rešili kvize, ki so sledili. Na koncu smo izdelali slovar novih strokovnih besed, s poudarkom na besedotvorju (npr. s predpono nano-). Dodatne interaktivne vaje s tega področja so imeli študentje tudi v spletni učilnici.

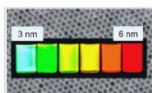
FEBRUARY 03, 2014

Statement of Accomplishment

WITH DISTINCTION

KLARA LETONJE

HAS SUCCESSFULLY COMPLETED RICE UNIVERSITY'S ONLINE OFFERING OF



Nanotechnology: The Basics

Nanotechnology: The Basics is an introductory course that describes how the small size and unique properties of nanoscale materials can be applied in electronics, magnetism and photonics.

John A. Pette
KIMBROUGH S. PETTE, KIMBROUGH PETTERSON
DEPARTMENT OF CHEMISTRY AND CHEMICAL AND
MOLECULAR ENGINEERING
RICE UNIVERSITY

Daniel K. Strickland
PROFESSOR, ELECTRICAL AND COMPUTER
ENGINEERING
UTERLIN FACULTY DIRECTOR, SMALLEY INSTITUTE

PLEASE NOTE: THE ONLINE OFFERING OF THIS CLASS DOES NOT REFLECT THE OFFICE COUNSELOR'S OFFER OF COUNSELING SERVICES AT RICE UNIVERSITY. THIS OFFERING DOES NOT REFLECT THE OFFICE COUNSELOR'S OFFER OF COUNSELING SERVICES AT RICE UNIVERSITY IN ANY WAY. IT DOES NOT CONSTITUTE A RICE UNIVERSITY OFFER. IT DOES NOT CONSTITUTE A RICE UNIVERSITY OFFER. IT DOES NOT CONSTITUTE A RICE UNIVERSITY OFFER. IT DOES NOT CONSTITUTE A RICE UNIVERSITY OFFER.

Slika 3: Primer potrdila o študentkinem uspešnem zaključku izobraževanja Nanotehnologija (z odliko)

Vir: Ppt predstavitev študentke

Zaradi manjše izbire izobraževanj, ki profesionalno zanimajo mehatronike, bo v prihodnosti potrebno, da se poleg Coursera študentje izobražujejo tudi na platformah drugih ponudnikov, predvsem edX, kjer je nabor izobraževanj bolj raznovrsten tudi na področju robotike, senzorjev in 3D grafike. Na Udacity študent lahko na zanj ustreznem nivoju zahtevnosti izbere npr. programiranje robotskega avta, na iversity pa dinamiko pri pospeševanju in zaviranju vozila.

2.3 Analiza primerov za program elektroenergetika

Najmanj izbire lahko na Courseri najdejo študentje elektroenergetike. Večinoma so se odločali za Energy 101, ki ponuja osnove obnovljivih in neobnovljivih virov energije, rabo tehnologij, primerjavo vplivov na okolje in pogled v prihodnost. Študentom je bil najbolj zanimiv 7. teden, kjer je bila tema električni avto, najmanj pa peti, ker je bilo tam največ računanja. Nekateri so se odločali tudi za izobraževanja, na katerih so se učili ustvarjati digitalno glasbo (Coursera, 2015d), svoje izdelke so objavljali na spletu (slika 4). Študente tega programa so, razumljivo, zanimali predvsem obnovljivi viri energije, česar je bilo na Courseri malo v primerjavi s ponudnikom edX, zato se velja v prihodnosti usmeriti na tega ponudnika, ki ponuja bolj raznovrstna izobraževanja s tega področja in mu napovedujejo, da bo v prihodnosti na več načinov spremenil izobraževanje (Parry, 2012). Morda bo potem tudi zanimanje teh študentov za MOOC-e, ki je bilo izmed vseh treh programov do zdaj najmanjše, naraslo.



Slika 4: Primeri izdelkov digitalne glasbe, ki jih je študent objavil na spletu v času izobraževanja
Vir: <https://www.youtube.com/watch?v=L5FE6bL2k5o&list=UUT5nY-SLhr-hxINiSeRjbZg&index=1>

3 Zaključek

Predavateljevo sledenje novostim stroke pri angleški terminologiji na posameznem tehničnem programu lahko poleg samoizobraževanja poteka v sodelovanju s podjetji, s predavatelji, s študenti (nekateri imajo teh predznanj veliko). Eden od novih načinov, ki prodira na področje institucionaliziranega izobraževanja, pa so zagotovo množična odprta spletna izobraževanja. Uvajanje le-teh v predmet strokovna terminologija v tujem jeziku na višji šoli na različne načine (kot samostojno delo doma, kot del seminarskih vaj, kot nadomestna izbira za predstavitev strokovne teme itd.) je bilo namenjeno zasledovanju ciljev kurikula. Triletne izkušnje in primerjalne analize študentov v času predstavitev kažejo na koristnost na področju stroke in angleškega jezika ter obenem na dejansko povezavo s kurikulumom. Pri slednjem gre za usvajanje novega besedišča, izboljševanje slušnega in pisnega razumevanja, pa tudi pisanja na področju strokovne terminologije in poslovne angleščine. Bistveno je, da študentje temo izberejo prostovoljno – v skladu z njihovim zanimanjem, predznanjem ter vezano na kurikulum predmeta jezika stroke. Potem sta večtedensko vztrajanje in končni uspeh zagotovljena. Za dodatno motivacijo so študentom tudi potrdila, ki ta uspeh večtedenskega dela dodatno ovrednotijo. Dosedanjo dobro prakso bomo nadaljevali, zagotovo tudi s preusmeritvijo na druge ponudnike MOOC-ov.

Ena izmed možnosti razširitve obravnavanja določenih tem se kaže tudi v obliki obrnjenega učenja (ang. flipped learning). Študentje se pred obravnavo v šoli najprej sami doma (v okviru ur samostojnega študija) seznaniijo z določenimi temami, ki jih predlaga predavatelj, šele nato pa se te teme obravnava pri predavanjih ali vajah. Torej so študentje z določeno temo že seznanjeni preko MOOC-a in je delo v šoli namenjeno utrjevanju, vajah, predstavitev, komunikaciji itd. Možna je individualna udeležba ali predhodna razdelitev v skupine, kar udeležencu, ki sicer naloge dela sam, omogoča sodelovanje s kolegi v skupini. Pri vajah v šoli

skupina izdela poročilo – predstavi nova znanja, analizira koristnost na področju stroke in angleščine, predstavi izdelke itd. Predavatelj do te faze nastopa kot moderator izobraževanja, ko pa je kot končni izdelek predstavljena strokovna terminologija na določeno temo, lahko to z dodatnimi vajami v spletnih učilnicah še nadgradi npr. na področju besedotvorja.

Vezano na kurikulum pri predmetu strokovna terminologija v tujem jeziku lahko študentje izberejo tudi področje poslovne angleščine. Te ponudbe je na vseh platformah največ – izobraževanja na temo start-up podjetij, osnov podjetništva, socialnega podjetništva, poslovne komunikacije ...).

Pohvalimo se lahko tudi z nekaj primeri študentov, ki so po opravljenih obveznostih za predmet bili tako navdušeni, da so začeli še druga izobraževanja – za svoja osebna zanimanja (glasba, učenje igranja na kitaro, genetika, zdrava hrana, zgodovina terorizma ...). Tudi te so kot zanimivost predstavili v času zadnjih ur vaj.

V Sloveniji nekatere inštitucije terciarnega izobraževanja že uvajajo predavanja na daljavo. Leta 2014 je bila v Ljubljani ustanovljena iniciativa Odprimo Slovenijo z izobraževanjem (ang. Opening up Slovenia – OuS), ki napoveduje razvoj tudi na tem področju (K4A, 2014). Šolski center Kranj je pridružena inštitucija OuS že od samega začetka. Trenutno Šolski center Kranj v okviru OuS že sodeluje v projektu ExplorEdu (Opening Up Slovenia, 2015). S tem sodelovanjem se odpirajo možnosti rabe ali kreiranja odprtega izobraževanja na naši višji šoli ne le za strokovno terminologijo v tujem jeziku, ampak za vse predmete, še posebej za predavanja na programu izrednega študija.

4 Viri

Coursera. *An Introduction to Interactive Programming in Python* (online). 2015a. (povzeto 8. 9. 2015). Dostopno na: <https://www.coursera.org/course/interactivepython1>.

Coursera. *Creative, Serious and Playful Science of Android Apps* (online). University of Illinois. 2015b. (povzeto 7. 9. 2015). Dostopno na: <https://www.coursera.org/course/androidapps101>.

Coursera. *C++ For C Programmers* (online). UC Santa Cruz. 2015c. (povzeto 7. 9. 2015). Dostopno na: <https://www.coursera.org/course/cplusplus4c>.

Coursera. *Introduction to Digital Sound Design* (online). Emory University. 2015d. (povzeto 7. 9. 2015). Dostopno na <https://www.coursera.org/course/digitalsounddesign>.

Coursera. *Meet our Partners* (online). 2015e. (povzeto 2. 9. 2015). Dostopno na: <https://www.coursera.org/about/partners>.

Coursera. *Nanotechnology: The Basics* (online). Rice University. 2015f. (povzeto 10. 9. 2015). Dostopno na: <https://www.coursera.org/course/nanotech>.

edX. *We're empowering learning in the classroom and around the globe* (online). 2015. (povzeto 5. 9. 2015). Dostopno na naslovu: <https://www.edx.org/about-us>.

Harrison, M. *Sebastian Thrun Online Class: Programming a Robotic Car* (online). 25. 1. 2012. (povzeto 4. 9. 2015). Dostopno na naslovu: <http://diydrones.com/profiles/blogs/sebastian-thrun-online-class-programming-a-robotic-car>.

Iversity. *ECTS credits for MOOCs on iversity* (online). 18. 9. 2013. (povzeto 7. 9. 2015). Dostopno na naslovu: <https://iversity.org/blog/ects-credits-moocs-iversity/>.

Jemec, M. *Prostodostopna spletna izobraževanja kot podpora učenju strokovne terminologije v angleščini*. Diplomsko delo. Kranj. Šolski center Kranj: Višja strokovna šola. 2014. str. 22–25.

K4A. *Opening Up Slovenia* (online). 2015. (povzeto 4. 9. 2015). Dostopno na: <http://www.k4all.org/openingupslovenia/>.

Lomas, N. *Berlin-Based iversity Relaunches As MOOCs Platform, Sets Its Sights On Becoming The Coursera Of Europe* (online). 31. 3. 2013. (povzeto 2. 9. 2015). Dostopno na: <http://techcrunch.com/2013/03/11/iversity-moocs-pivot/>.

MIZŠ. *Odprtje globalne konference OCWC 2014 pod geslom »Odprto izobraževanje za multikulturni svet«* (online). 23. 4. 2014. (povzeto 7. 9. 2015). Dostopno na naslovu: http://www.mizs.gov.si/si/medijsko_sredisce/novica/article/55/8703/aa5297fafb3f3024faff54ef1147a499/.

MOOC LIST. *List of MOOCs offered by the Best Universities and Entities* (online). 2014. (povzeto 16. 8. 2015). Dostopno na: <https://www.mooc-list.com/>.

Opening Up Slovenia. *ExplorEdu* (online). 2015. (povzeto 4. 9. 2015). Dostopno na: <http://www.ouslovenia.net/project/explorededu/>.

Parry, M. *5 Ways That edX Could Change Education*. (online). Cambridge, Massachusetts, The Chronicle of Higher Education. 1. 10. 2012. (povzeto 5. 9. 2015). Dostopno na naslovu: <http://chronicle.com/article/5-Ways-That-edX-Could-Change/134672/>.

Shah, D. *How Coursera Cracked The Chinese Market* (online). 21. 8. 2015. (povzeto 2. 9. 2015). Dostopno na: <http://techcrunch.com/2015/08/21/how-coursera-cracked-the-chinese-market/>.

Stanford Report. *Stanford to collaborate with edX to develop a free, open source online learning platform* (online). 3. 4. 2013. (povzeto 1. 9. 2015). Dostopno na naslovu: <http://news.stanford.edu/news/2013/april/edx-collaborate-platform-030313.html>.

Udacity. *Artificial Intelligence for Robotics* (online). 2011–2015a. (povzeto 5. 9. 2015). Dostopno na: <https://www.udacity.com/course/artificial-intelligence-for-robotics--cs373>.

Udacity. *Nanodegrees and Courses* (online). 2011–2015b. (povzeto 9. 9. 2015). Dostopno na: <https://www.udacity.com/courses/all>.

6.

Prispevki – Sekcija Razumevanje aktivnega staranja

PRILAGOJENA TERAPEVTSKA VADBA ZA STAROSTNIKE – ŽOGA BEND

Therapeutic Training for the Elderly – ŽOGA BEND

Irma Čebašek, Lidija Grašič, Katja Logar, Dom starejših občanov Preddvor

Povzetek

V Domu starejših občanov Preddvor se od julija 2013 izvaja prilagojena terapevtska vadba – Žoga bend. Program je zasnovan kot trening motoričnih, kognitivnih in perceptivnih spretnosti ob glasbi, kjer se aktivirata telo in um. Glavni cilji so vzdrževanje in izboljšanje kardiovaskularnega sistema in psihofizične kondicije, ohranjanje in izboljšanje gibljivosti, krepitev mišic, trening perceptivno – kognitivnih funkcij, koordinacije in posturalne kontrole ter sprostitve. Žoga bend pripomore tudi k dvigu kvalitete življenja v domu in k boljši ter hitrejši socializaciji v novem okolju. Namen prispevka je prikazati, kako skupinska vadba, prilagojena zmožnostim starostnikov v domovih za starejše, pozitivno vpliva na psihofizično stanje in počutje stanovalcev. Obenem je kot primer dobre prakse projekt podal izhodišče za dvig kakovosti bivanja stanovalcev domov po Sloveniji.

Ključne besede: vadba, velike gimnastične žoge, starostniki.

Abstract

The residents of DSO Preddvor have been practicing adapted therapeutic exercise named Žoga bend since July 2013. The program is based as an exercise of motor, cognitive and perceptive skills with music by activating the body and the mind. The main objectives are to maintain and improve the cardiovascular system and psychophysical condition, preserve and improve flexibility, muscle strengthening, training perceptive - cognitive coordination and postural control and relaxation. But the Žoga band also helps to improve the quality of life in the institution and provides a better and faster socialization in the new environment. The purpose of this paper is to demonstrate how this group exercise, adapted to the circumstances of the elderly in nursing homes, positively effects the physical and mental state and well-being of residents. At the same time, it's an example of good practice that provided some foundations on how to raise the quality of life of residents in other nursing homes in Slovenia.

Keywords: exercise, Swiss ball, elderly.

1 Uvod

Namen prispevka je predstaviti trening motoričnih, kognitivnih, perceptivnih spretnosti ob glasbi – Žoga bend in sprejetost tovrstne vadbe med starostniki v socialnih zavodih širom Slovenije in v lokalnem okolju.

2 Osrednji del

Ideja o Žoga bendu se je razvijala od videne vadbe Drums alive, preko realnosti in zavedanja o psihofizičnemu stanju starostnikov (degenerativne spremembe lokomotornega sistema, kardio-respiratorne težave, osteoporoza, kognitivni upad...), do združevanj različnih znanj o gibanju in skupinski dinamiki.

Žoga bend je trening motoričnih, kognitivnih, perceptivnih spretnosti ob glasbi. Aktivirata se telo in um. Vadeči udarjajo s kuhalnicami po velikih gimnastičnih žogah v ritmu glasbe in/ali po vnaprej pripravljeni koreografiji.

Vadba je prilagojena starostnikom:

- Položaj za izvajanje vadbe je sedenje na stolu ali invalidskem vozičku. Sedenje mora biti aktivno, zaželen je stol brez naslonov za roke, zaradi večjih obsegov gibov. Nogi naj bosta v rahli abdukciji v kolkih, stopali na tleh.
- Žoga stoji pred vadečim odmaknjena toliko, da sta zgornja uda v semifleksiji v glenohumeralnem in komolčnem sklepu, za doseg optimalnega gibanja.
- Gibi rok in nog so namensko izbrani in sledijo terapevtskim ciljem. Lahko se gibljejo samo roke, lahko samo noge, lahko oboje kar naredi vadbo koordinacijsko zahtevnejšo.
- Upoštevajo se psihofizične zmožnosti posameznika, skupina se prilagodi najslabšemu, vsak dela kot zmore, pri znakih utrujenosti si je potrebno privoščiti aktiven odmor.
- Glasba je namensko izbrana, prilagojen je ritem, hitrost in glasnost.

Za vadbo potrebujemo velike gimnastične žoge (premer 65 cm), plastične pručke kamor žogo postavimo in kuhalnice dolžine 40 centimetrov.

Vadba poteka v manjših skupinah (6, 7 udeležencev), zaželena je homogenost skupine. Čas trajanja vadbe je 30 minut, lahko tudi več če psihofizično stanje vadečih to dopušča. Začne se z ogrevanjem, nadaljuje s »tonsko vajo« - udarjanje s kuhalnicami po žogah s ciljem učenja različnih udarcev in zaporedja udarcev brez glasbe. Sledi ritmično udarjanje po predhodno izbrani glasbi in koreografiji. Na koncu vadbe je sprostitvev, največkrat izgovarjava samoglasnikov (krepitev respiratornega sistema) sočasno z hitrim udarjanjem z majhnim obsegom giba.

Cilji vadbe:

- Vzdrževanje in izboljšanje kardiovaskularnega sistema in psihofizične kondicije,
- Ohranjanje in izboljšanje gibljivosti,
- Krepitev mišic,
- Trening perceptivno - kognitivnih funkcij, koordinacije in posturalne kontrole,
- Sprostitev, druženje, socializacija...

Vadba je bila v Domu starejših občanov Preddvor zelo dobro sprejeta. Sprva je jo obiskovalo 6 stanovalcev v Preddvoru in 6 v Naklem, danes pa imamo 2 skupini po 7 stanovalcev v matičnem domu in 10 stanovalcev na enoti.

Z vadbo so se seznanili zaposleni v Domu starejših občanov Preddvor, direktorji socialnih zavodov Slovenije, svojci, dijaki, preko Simbioze giba - lokalna skupnost, prostovoljci v Domu, Zavod Korak, vrtec Janček Visoko...

V februarju in marcu 2014 so v organizaciji in izvedbi terapevtk iz Doma starejših občanov Preddvor potekale delavnice za delovne terapevte in fizioterapevte. Udeležilo se je 39 terapevtov iz 20 socialnih zavodov. Po povratnih informacijah je Žoga bend zaživel v večini teh socialnih zavodov in še nekaterih drugih.

Letos marca je bilo organizirano prvo srečanje Žoga bendov stanovalcev socialnih zavodov Slovenije, katerega se je udeležilo 7 domov. Pozitivnemu vzdušju je prisostvoval tudi predsednik republike Slovenije gospod Borut Pahor.



3 Zaključek

Žoga bend je živa vadba, saj se ves čas razvija in spreminja. Ker terapevtke opažamo mnogo pozitivnih učinkov na zdravje - izboljšanje mobilnosti in kognitivnih funkcij, smo se odločile da vadbo podkrepimo z raziskavo o vplivu vadbe na ravnotežje.





Mojca Rozman, LUK – Ljudska univerza Kranj

Povzetek

Medgeneracijsko sodelovanje se iz družine prenaša na skupnost. Kot posamezniki se moramo zavedati, da bogastvo ni merljivo samo v materialnih dobrinah, ampak tudi v odnosu do ljudi, s katerimi bivamo v isti skupnosti. Kakovost življenja lahko znatno izboljšamo, če razširimo svojo socialno mrežo. Generacije so med seboj odvisne in s skupnimi močmi bo življenje lažje. Starejša generacija bo na mlajše prenašala svoje znanje in izkušnje, mlajša pa bo starejši pomagala h kakovostnejšemu življenju. Za druženje pa potrebujemo varen prostor, opremljen tako, da bodo v njem uživale vse generacije. Prispevek prikazuje vizijo dela Medgeneracijskega centra Kranj.

Ključne besede: medgeneracijsko sodelovanje, medgeneracijski center, generacija, skupnost.

Abstract

Intergenerational cooperation is transmitted from family to community. As individuals we need to realize that wealth is not measured only in material assets, but also in relationships with people in our community. We can significantly improve the quality of our life by expanding our social network. Generations depend on one another and by joining forces life becomes easier. Older generations can pass on knowledge and experience to younger generations, while younger generations can help older generations improve the quality of life. Socializing requires a safe place, equipped in a way so all generations can enjoy it. This article demonstrates vision of work at Intergenerational Center of Kranj.

Keywords: intergenerational cooperation, intergenerational center, generation, community.

1 Uvod

V Sloveniji se tako kot v celotni Evropi povečuje delež starejšega prebivalstva zaradi prehoda iz visoke na nizko rodnost in umrljivost, poleg tega pa poveča staranje prebivalstva še odseljevanje, saj se pogosteje odselijo mladi v iskanju boljšega življenjskega standarda. Po podatkih EUROSTATA je leta 2015 v Sloveniji 14,7% prebivalcev mlajših od 14 let in 17,5% prebivalcev starejših od 65 let. Do leta 2060 pa naj bi prišlo do pomembnih sprememb v starostni sestavi, delež starejših od 65 let naj bi dosegel slabo tretjino prebivalstva (31,6%). Iz tega lahko sklepamo, da se bodo potrebe po storitvah za starejše povečale, zmanjšale pa potrebe po storitvah za otroke.

Kakovost življenja je enako pomembna kot dolžina življenja, zato je prav, da se mlajše generacije seznani z načinom življenja starejših in prispevajo h kakovostnejšemu življenju

starostnikov. Starejše generacije pa mlajšim prihranijo pot do cilja in jim pomagajo s svojimi izkušnjami.

Medgeneracijski center tako postane prostor, ki nadomesti razširjeno družino in medgeneracijsko sodelovanje preraste okvire družine in postane dobro celotne skupnosti.

MEDGENERACIJSKO SODELOVANJE

*Ko sem bil še štirinajstletnik, je bil moj oče
tako neumen, da sem ga komajda prenašal v
svoji bližini. Toda glej čudo, ko sem dopolnil
enaindvajset let, sem bil šokiran, kako veliko
se je moj stari naučil v sedmih letih.
Mark Twain*

V Sloveniji je bila še kakšno generacijo nazaj navada, da se je znanje in pomoč med generacijami prenašalo znotraj družine. Starši so hodili v službo 40 ur na teden, lahko tudi na več izmen. Večina pa je imela službo od 6.00 do 14.00 ure. Domov so se vračali samo kakšno uro po končanem pouku svojih otrok. Skupaj so preživeli celotno popoldne. Stari starši so se mladi (malo čez petdeset let) upokojevali in skrbeli za vnuke do odhoda v šolo. Mlade družine so živele v istem gospodinjstvu s starimi starši. Zaradi težkih ekonomskih razmer in propada podjetij, se je delovno prebivalstvo začelo preseljevati v večje kraje in družine so se razbile. Mlade družine danes živijo same, starši hodijo iz službe zvečer, otroci dneve preživljajo sami, stari starši pa so ostali na vasi. Ni več medgeneracijske pomoči, kar se vidi tako pri otrocih in starših, kot starih starših. Starši nimajo nikogar, da bi jim pomagal pri varstvu in vzgoji otrok, stari starši pa nikogar, ki bi lahko poskrbel za njih.

Včasih so govorili, da otroke vzgaja cela vas, danes ne poznamo niti sosedovih otrok. Pomembno je, da se medgeneracijsko sodelovanje prenese iz družine na skupnost. Vsaka skupnost bi morala imeti prostor za druženje in prenos znanj iz ene generacije na drugo. Tukaj ne gre samo za prenos znanja iz starejših na mlajše, ampak tudi obratno, pomembno pa je tudi medsebojno sodelovanje in pomoč. Prostor v katerega lahko vstopi vsak posameznik, ne glede na starost in si poišče aktivnosti za preživljanje prostega časa, se druži in širi socialno mrežo.

Družba bo bogatejša, če se bo znanje in izkušnje iz starejših generacij prenašalo na mlajše, hkrati pa lahko mlajše generacije starejšim pomagajo pri razumevanju in spoznavanju novosti na področjih, ki se hitro spreminjajo (npr. računalništvo). Če se generacije povežejo med seboj, se nezavedno med njimi vzpostavi pretok različnih znanj.

Medgeneracijsko sodelovanje dokazano izboljšuje fizično in mentalno zdravje starejših, akademsko predstavo otrok in mladostnikov, ekonomsko vrednost nujenja socialne oskrbe in gradnje skupnosti. Potrebno pa bo še veliko napora, da se v širši družbi ozavešijo vse prednosti takega sodelovanja.

Največkrat uporabljamo razdelitev ljudi na tri generacije:

- prva oz. mlada generacija

- druga oz. srednja generacija
- tretja oz. stara generacija

Medgeneracijsko sodelovanje se kaže v dialogu med vsaj dvema različnima generacijama. Dialog pa se odvija s pomočjo druženja, učenja ali ekonomske podpore, ki vodi k večji medgeneracijski solidarnosti in povezanosti, rezultat tega pa je sožitje med generacijami.



Slika 1: Medgeneracijsko sodelovanje (vir: T. Hozjan, Aktualne dejavnosti na področju medgeneracijskega sodelovanja v Sloveniji, Andragoška spoznanja 4/2010)

1.1. Primeri medgeneracijskega sodelovanja v Sloveniji

Hiša vseh generacij Zgornja Kungota

Hiša vseh generacij Zg. Kungota je na lepi lokaciji s pogledom na središče Zg. Kungote, v prostorih stare šole oziroma starega vrtca. Hiša je obnovljena in v njej deluje dnevni center za starostnike vsak delovni dan od 7.00 do 16.00 ure in je brezplačen, doplačajo samo kosilo. Poleg tega v hiši deluje tudi mladinski center, ki oddaja radijski program Mala šola preko interneta. V popoldanskem času organizirajo različne delavnice za vse generacije. Večino delavnic in dnevni center vodijo prostovoljci. Vse stroške centra krije občina.

Medgeneracijski center Kranj

Ljudska univerza Kranj ima v upravljanju stavbo medgeneracijskega centra Kranj, kjer izvajamo različne aktivnosti za vse generacije. V njej deluje Center za družine, v okviru katerega potekajo delavnice za krepitev starševskih kompetenc in za osebno rast otrok in mladostnikov, počitniške delavnice in občasno varstvo za otroke starejše od 5 let, ter neformalno druženje od ponedeljka do petka popoldan. Vse aktivnosti potekajo brezplačno.

Za vse generacije pa imamo na razpolago dnevni prostor z družabnimi igrami, knjigami in igračkami, kjer lahko preživljajo svoj prosti čas. Občasno prirejamo kuharske, ustvarjalne, jezikovne in računalniške delavnice, na vrtu pa urejamo visoke grede. V naših prostorih se nahaja

tudi Knjigobežnica, kamor lahko pripeljete knjige, ki jih želite podariti, ali pa si knjigo, ki vam je všeč vzamete domov.

V centru pa izvajamo tudi projekt Dijaki mentorji osnovnošolcem, kjer dijaki kranjskih srednjih šol nudijo druženje in učno pomoč osnovnošolcem iz bližnjih osnovnih šol.

1.2. Primeri medgeneracijskega sodelovanja v tujini

Seniorenbüros Nemčija

Mesto Leipzig financira javno socialno službo, ki koordinira deset mestnih centrov za starejše – Seniorenbüros. V vsakem mestnem okrožju eden. V vsakem centru je zaposlen en socialni pedagog. Centri za starejše delujejo od 2013 kot dnevni centri za starejše, kot socialno svetovalna središča za starejše in so koordinatorji mobilne socialne službe na domu. V centru za starejše uporabniki lahko dobijo nasvete s področja aktivnega staranja (stanovanjske zadeve, pokojnine, nega, zdravstvena pomoč in socialna pomoč). V centre jih napotujejo tudi osebni zdravniki.

Čeprav so centri za starejše, pa je njihov program namenjen tudi medgeneracijskemu druženju, saj večkrat v goste povabijo vrtce in šole.

Centri za starejše nudijo brezplačne informacije s področja druženja, aktivnega državljanstva in možnosti vključevanja v izobraževalne oblike (jezikovni tečaji, zdrav način življenja, kreativne delavnice, zdravstvene preventive, prostočasne aktivnosti).

Predstavniki javne socialne službe mesečno spremljajo delo centrov za starejše, spremljajo kazalnike : število obiskov, področja svetovanja, osnovne demografske podatke o uporabnikih in področja zanimanja uporabnikov. Vsako tromesečje pa izvajajo evalvacijo dela in načrtovanje.

Po naših nekaj letnih izkušnjah pa ugotavljamo, da se na tečaje in delavnice bolj množično vključujejo ženske kot moški, ne glede na starost. Opravili smo študije, pogovore in sestanke, da bi ponudili programe, ki bi bili pisani na kožo starejših moških, a večjega uspeha nismo poželi.

Men's shed movement Avstralija

Zanimiv je projekt avstralskega profesorja Barryja Goldinga iz Federation University Australia: The men's shed movement (Gibanja moških lop). Moški vseh starosti, prevladujejo upokojenci, vojni veterani in brezposelni moški nad 50 let, se družijo v lopi, ki je namenjena izključno moškim. Lopa je kot nekakšna delavnica, kjer skupaj popravljajo stare stvari ali izdelujejo nove. V lopi je prepovedan alkohol. Iz Avstralije so se že prenesle tudi v Novo Zelandijo, Irsko in Veliko Britanijo. Nudijo varen, neformalen prostor za druženje. Moški se sami odločijo kaj bodo tam delali, ni določenega programa in ne učiteljev. Moški se počutijo koristne in imajo »izgovor«, da se lahko odpravijo od doma. V lope prihajajo tudi moški, ki nimajo končane formalne izobrazbe, ker jih ne spominja na izobraževalno ustanovo, tako se preko svojih kolegov učijo novih ročnih spretnosti, ki jim lahko koristijo tudi pri iskanju zaposlitve.

2 Zaključek

Medgeneracijsko sodelovanje bo uspelo samo, če bo temeljilo na prostovoljnem sodelovanju vseh generacij in s podporo družbe. Potrebno je krepiti spoštovanje in solidarnost med mlajšimi in starejšimi, ter jih naučiti medsebojnega razumevanja.

Medgeneracijsko povezovanje prinaša koristi na različnih področjih. Starejši ostanejo dlje časa umsko in fizično aktivni in se počutijo koristni, otroci spoznajo tradicijo in običaje svojega okolja, skupnost pa pridobi, ker se njeni člani počutijo vključeni.

Medgeneracijski center bo zaživel, ko bodo program v njem začeli sooblikovati predstavniki različnih generacij na osnovi prostovoljstva. Samo na tak način bo program lahko dostopen vsem ne glede na starost in socialni položaj.

Tudi skupnost naj pripomore pri osveščanju prebivalcev o pomembnosti medsebojne pomoči. V medgeneracijskem centru bodo dobrodošle vse organizacije in društva, ki bodo želela pomagati pri razvoju medgeneracijskega sodelovanja, saj bomo s tem omogočili starostnikom kvalitetno življenje v domačem okolju.

Skupaj smo močnejši.

Viri

- Good practices in intergenerational programming, New York City Department for the Aging, 2010
- dr. V. Hlebec, dr. M. Kavčič in mag. G. Ogulin Počrvina, Staranje, izziv za izobraževanje in medgeneracijsko sodelovanje, Učbenik programa za usposabljanje strokovnih delavcev v izobraževanju odraslih, ZLUS, 2013
- T. Hozjan, Aktualne dejavnosti na področju medgeneracijskega sodelovanja v Sloveniji, Andragoška spoznanja 4/2010
- N. Vertot, Starejše prebivalstvo v Sloveniji, www.stat.si, 2010

Mirko Steiner, Mateja Prosen, Zora Martinc Žitnik, Medgeneracijsko društvo Z roko v roki

Povzetek

Evropska in slovenska demografska statistika kažeta, da je v zadnjih letih močno narasla populacija starostnikov. Obenem pa opažamo, da se ustvarja medgeneracijski prepad med mlajšo in starejšo generacijo, katera je zaradi tega odrinjena na rob družbe in posledično osamljena.

Medgeneracijsko društvo Z roko v roki, ki pokriva gorenjsko regijo, daje starejšim osamljenim ljudem možnost, da ponovno vzpostavijo pristen stik s sočlovekom. To izvaja na več načinov. Zelo pomembne so skupine starejših za samopomoč, v katerih je 10 članov, ki se tedensko redno srečujejo in si izmenjujejo poglede na najrazličnejše teme. Najpomembnejši cilj tega druženja je, da se znotraj skupine stkejo prijateljske vezi in da se zadovoljijo nematerialne potrebe udeležencev. Druga oblika pomoči starejšim je individualno družabništvo, kjer prostovoljec obiskuje enega uporabnika in mu omogoči stik s svetom ter z razumevanjem prisluhne njegovim čustvenim in telesnim tegobam. Na splošno skuša društvo razviti proces integracije socialno ogroženih starih ljudi v širšo lokalno skupnost, razširiti mrežo pomoči starejšim osebam, dvigniti kvaliteto življenja starih ljudi, zmanjšati in preprečiti socialno izključenost starih, spodbujati razvoj prostovoljstva v regiji ter spodbujati aktivno staranje.

Ključne besede: aktivno staranje, prostovoljec, medgeneracijski dialog, družabništvo.

Abstract

European and Slovenian demographic statistics show that in recent years population of older people is greatly increasing. At the same time, we note a creation of an intergenerational gap between younger and older generations, the latter is being marginalized and consequently pushed in loneliness.

Intergenerational Society Hand in hand, which covers the Gorenjska region, gives the lonely elderly people the opportunity to re-establish genuine contact with a fellow human being. This is carried out in several ways. Very important are the self-help groups of the elderly, which has 10 members who meet regularly every week and exchanged views on a wide variety of topics. The main objective of these groups is that participants bonds and satisfy intangible needs. Another form of assistance to the elderly is a partnership with volunteer who attends an elderly person and enables them to connect with the world and who tries to his listen to their emotional and physical problems. In general, society seeks to develop the process of integration of socially disadvantaged older people in the wider local community, to extend the network of support to elderly, to raise the quality of life of older people, to reduce and prevent social exclusion, to promote the development of volunteering in the region and promote active aging.

Keywords: *active aging, volunteer, intergenerational dialogue, companionship.*

1 Uvod

Evropa se danes srečuje z nenehno nižjo rodnostjo, ki ne omogoča več obnavljanja prebivalstva; vedno daljšo življenjsko dobo; in ne nazadnje s staranjem generacije »baby boom«, zaradi česar se povečuje število starejših delavcev, upokojencev in zelo starih ljudi. V evropski kulturi in svetu se naglo večja delež starih ljudi: danes je trikrat več starih ljudi, kakor jih je bilo v času njihove mladosti, in ko bo sedanja srednja generacija stara, jih bo še dvakrat toliko, kakor jih je sedaj. V ameriško-evropski kulturi je starost postala tabu in predsodek. Zato je zelo težko sprejemati staranje pri sebi in drugih, videti specifične možnosti in naloge v starosti ter oblikovati sožitje med generacijami.

V evropski kulturi smo priča poglobljanju prepada med generacijami: mladi in starejši se vse manj družijo, težko komunicirajo in sodelujejo, vse manj zaupajo drug drugemu. Sožitje in komuniciranje med vsemi tremi generacijami pa je pogoj ne le za osebnostno rast posameznika temveč tudi pogoj za medgeneracijsko solidarnost skozi kulturni in socialni razvoj skupnosti.

Demografska slika Slovenije je podobna demografski sliki Zahodne Evrope – v naslednjih 10 -20 letih lahko pričakujemo velik porast števila starih ljudi. Danes predstavlja starejša generacija 15 % - 19% celotne populacije, v naslednjih letih pa se bo ta procent še povečal, saj se bo upokojila baby-boom generacija. Zelo naglo tudi narašča število starih ljudi nad 80 let, kar predstavlja dodaten izziv na vseh področjih sodobnega življenja za vse generacije.

Evropa in Slovenija, dajeta vedno večji pomen in tudi sredstva, za pomoč starim ljudem v bivalnem okolju.

Medgeneracijsko društvo Z roko v roki ima status društva v javnem interesu ter humanitarne organizacije in je drugo največje društvo v Sloveniji, ki se ukvarja z aktivnostmi, ki so namenjene skrbi za medgeneracijsko povezovanje, vključevanje starejših v družbo in pripravo ostalih generacij na lastno starost, že od leta 2006. Z dejavnostmi, ki temeljijo na prostovoljstvu in neprofitnosti, pokrivamo večji del Gorenjske regije.

Na področju medgeneracijskega sodelovanja od leta 2006 izvajamo: izobraževalni program za prostovoljce, tematske delavnice, informacijsko pisarno za starejše ljudi in njihove svojce, intervizije, supervizije za prostovoljce, skupine starih ljudi za samopomoč v lokalnem okolju ter v domovih za upokojence, individualno družabništvo, športne aktivnosti za starejše (telovadba za starejše in za osteoporozo, tai chi), tečaje računalniškega opismenjevanja, tečaj nemškega jezika, ustvarjalne delavnice, medgeneracijski poletni tabor,...

Do sedaj se v naše delo vključuje 90 aktivnih prostovoljcev ter 440 uporabnikov.

S programom Medgeneracijsko središče Z roko v roki Kranj skušamo razviti proces integracije socialno ogroženih starih ljudi v širšo lokalno skupnost, razširiti mrežo pomoči starejšim osebam, dvigniti kvaliteto življenja starih ljudi, zmanjšati in preprečiti socialno izključenost starih, spodbujati razvoj prostovoljstva v regiji, spodbujati aktivno staranje, presegati predsodke vezane na starost – ageizem ter predvsem graditi in razvijati medgeneracijsko solidarnost.

2 Osrednji del

V Medgeneracijskem društvu Z roko v roki kot redno dejavnost izvajamo programe samopomoči za starejšo generacijo, razvijamo prostovoljno delo, osredotočamo se na medgeneracijsko povezovanje, na pripravo srednje generacije na starost, razbijamo predsodke o starosti ...

Naša glavna dejavnost je program Skupine starih ljudi za samopomoč, ki se odvija skozi celo leto. Osnovna vsebina in cilj programa Skupine starih ljudi za samopomoč je ustanavljanje in delovanje skupin znotraj katerih stari ljudje ter vodje skupin zadovoljujejo svoje nematerialne potrebe. Program omogoča socialno vključenost starih ljudi. Ker so voditelji in voditeljice praviloma predstavniki srednje generacije, prihaja tudi do medgeneracijskega povezovanja. V društvu izvajamo tudi novo obliko medgeneracijskega povezovanja t.j. individualno družabništvo s starim človekom. Star človek potrebuje ob sebi nekoga, kateremu zaupa svojo stisko, žalostne in vesele dogodke ter svojo življenjsko zgodbo. Namen družabništva je, da ostanejo stari ljudje v stiku z mlajšimi ljudmi in dogajanja v svetu. Tako lahko v veliki meri preprečimo zagrenjenost, osamljenost ter socialno izključenost. Pomemben cilj programa je tudi priprava srednje generacije na lastno starost, ki si z aktivnim sodelovanjem v skupini kot voditeljica ali voditelj ustvarja pogoje za smiselno starost, omogočeno je tudi hitrejše razreševanje morebitnih osebnih stisk ob (in po) upokojitvi ter podpora pri vključitvi v novo socialno mrežo.

Enkrat letno izvedemo tudi 5-dnevni medgeneracijski tabor v Radencih, kjer se povezujemo s sorodnim društvom Jesenski cvet iz Domžal. Tabora se vsako leto udeleži več kot 70 udeležencev. Poleg medgeneracijskega povezovanja je na taboru tudi velik poudarek na zdravem načinu življenja.

Program **Skupine starih ljudi za samopomoč** izvajajo prostovoljci. Uporabniki programa so stari ljudje nad 65 let občani MOK v okviru zunanjih skupin ter domskih skupin. Posredno tudi prostovoljci, voditelji skupin, ki se v vsakotedenskem druženju s starimi ljudmi pripravljajo na lastno starost. Večina prostovoljcev je mlajših upokojencev.

Osnovna vsebina in cilj programa **Skupine starih ljudi za samopomoč** je ustanavljanje in delovanje skupin. Skupino sestavlja praviloma do deset članov, ki se vsakotedensko srečujejo. Namen vsake skupine, ki nastane v domu za stare ali domačem okolju je, da se skupina do deset naključno zbranih posameznikov poveže v prijateljsko skupino. To je proces, ki od skupine do skupine poteka različno, v prav vsaki pa se med člani iz srečanja v srečanje ustvarjajo topli medčloveški odnosi, prijateljstvo ter vzporedno tudi možnosti za kakovostno življenje in smiselno preživljanje starosti. Program omogoča socialno vključenost starih ljudi.

Širše program omogoča organiziran razvoj lokalne mreže v povezavi z različnimi nosilci organizirane pomoči starim ljudem, pomaga pri širitvi in vzpodbujanju prostovoljstva, pri večanju vpliva civilne družbe in pomena samopomoči ter odpravljanju predsodkov o starosti.

Izobraževanje voditeljev/prostovoljcev za vodenje skupin starih ljudi za samopomoč, je namenjen osebam (praviloma so to pripadniki srednje generacije), ki se želijo usposobiti za vodenje skupin ob upoštevanju principov samopomoči. Izobraževanje zajema 60 ur (30 ur teoretični in 30 ur praktični del) v obdobju do 12 mesecev. V drugi polovici, oz. najkasneje po zaključku usposabljanja prostovoljci v svojem okolju ustanovijo skupino starih ljudi za samopomoč, ki postane del lokalne in nacionalne mreže skupin starih ljudi za samopomoč.

3 Individualno družabništvo:

Program osebnega družabništva s starejšim človekom temelji na sodobnem prostovoljskem medgeneracijskem povezovanju.

Družabništvo predstavlja en izmed nadomestil za sosedsko sodelovanje in pomeni prijateljevanje z eno starejšo osebo oz. vzpostavitev temeljnega človeškega odnosa, kakršen je v družinskih skupinah. V družabništvu si oba udeleženca izmenjujeta znanja, občutek, izkušnje, misli in bogatita drug drugega. Srečevanje s starejšim človekom omogoča prostovoljki ali prostovoljcu, dobro pripravo na lastno kakovostno starost.

Namen družabništva je, da ostanejo stari ljudje v stiku z mlajšimi ljudmi in dogajanji v svetu. Tako lahko v veliki meri preprečimo zagrenjenost, osamljenost ter socialno izključenost. Pogosto se zgodi, da star človek nima sorodnika ali znanca, ki bi ga imel za »svojega« in mu tako krajša čas prostovoljec, prostovoljka. Prostovoljec je lahko le človek, ki starostnika ceni in spoštuje. Na tak način se lahko doseže ravno tako visoka raven odnosa, kot bi ga sicer z družinskim članom.

Vsak človek mora biti osebno povezan z ljudmi vseh treh generacij – mladimi, ljudmi srednjih let ter s starejšimi. V društvu se zavedamo naraščajočih potreb starega prebivalstva, zato se zavzemamo za dvig kvalitete življenja v starosti in za lepše medčloveške odnose med generacijami.

Osebni odnos, ki se tu vzpostavlja ob vsakem srečanju, je doživljanje čustev, osebne izkušnje, želje in misli, in vse, kar lahko drug drugemu podarimo. Značilnosti intenzivnega osebnega odnosa so redna srečevanja. Dve šolski uri tedensko ob vnaprej dogovorjenih urah. Srečanje je namenske narave, saj se z njim dviga kakovostna starost ljudi v kraju, kjer poteka družabništvo. Družabništvo je oblika druženja prostovoljke ali prostovoljca s starimi ljudmi, ki se vse prevečkrat srečajo z osamljenostjo. Usposobljeni prostovoljci izvajajo družabništvo z osamljenim starim človekom z rednim tedenskim srečevanjem in spremljajočimi dejavnostmi po njunem dogovoru (sprehod, ogled predstave, prevoz...).

Prostovoljka, prostovoljec vnaša v življenjski prostor posameznega človeka, skupine, skupnosti in družbe svoj polet, energijo, željo po spreminjanju okoliščin življenja v pozitivno smer. Značilnosti delovanja prostovoljcev so človečnost, ustvarjalnost, in pripravljenost dajanja v dobrobit sočloveku in skupnosti. Pri tem prostovoljec tudi veliko prejme zase: zavest koristnega delovanja, osebnostno rast, vpetost v socialno mrežo, možnost sovplivanja na dogajanje v svojem okolju.

Smiselno prostovoljsko druženje z nekim človekom za uro ali dve tedensko si izbere človek sam in tu se medčloveški odnos začne odvijati na novo; prostovoljec se lahko pri tem uči novih boljših vzorcev pogovora in vedenja. Zato je sodobno prostovoljstvo najkrajša in najlažja učna pot do dragocene večine lepega osebnega pogovora, če se seveda za prostovoljsko druženje in komuniciranje prostovoljec primerno usposablja. Najboljše usposabljanje prostovoljk in prostovoljcev je metoda »socialnega učenja«, ki zajema celotnega človeka z vsemi njegovimi razumskimi, doživljajskimi, praktičnimi in drugimi sposobnostmi, medtem ko intelektualno učenje zajema predvsem razum, vajeniško učenje pa predvsem praktično vedenje. Pri socialnem učenju so enakovredno vdelana čustva vseh sodelujočih, njihova življenjska izkušnja, doživljanje in vedenje s praktičnimi dejanji vred.

Društvo vodi predsednik društva, pri čemer celotne aktivnosti programa telesnih dejavnosti koordinira zaposlena javna delavka. Glede na to, da so to le dopolnilne dejavnosti glavnemu programu društva in da je zaposlena javna delavka že dovolj obremenjena s koordinacijo

glavnega programa društva čutimo močno potrebo po **dodatni zaposlitvi koordinatorke za širjenje mreže programov društva.**

4 Zaključek

Namen programa je ustvarjanje pogojev in možnosti za kakovostno življenje starih ljudi na področju medčloveških odnosov, medgeneracijske povezanosti in priprave na lastno starost, nadalje oblikovati in vpeljati nove modele medgeneracijskega sožitja, obveščanje javnosti o pomenu vrednot, ki temeljijo na solidarnosti, dobroti, preprečevanju starostne diskriminacije, zmanjševanju neenakosti in sožitju z drugimi. S programom skušamo razviti proces integracije socialno ogroženih starih ljudi v širšo lokalno skupnost, razširiti mrežo pomoči starejšim osebam. dvigniti kvaliteto življenja starih ljudi, zmanjšati in preprečiti socialno izključenost starih, povečati prepoznavnost dejavnosti programa v okolju ter sočasno reševati problematiko brezposelnih oseb vključenih v javna dela.

PREDSTAVITEV PROJEKTA MREŽE MATIJA

Presentation of the Project – Platform MATIJA

Iztok Polak, Caredesign, d. o. o., Škofja Loka

Povzetek

MATIJA je mreža aktivnosti, trženja, informiranja in asistence, ki omogoča preko klicnega centra ter mreže organizacij in posameznikov dostop do informacij, storitev in pomoči predvsem za starejše. Mreža aktivno podpira sodelovanje prostovoljskih in drugih nevladnih organizacij, inštitutov, zbornic, izvajalskih združenj, ministrstev ter zavodov in podjetij iz javne in zasebne sfere, ki starejšim nudijo informacije, pomoč, storitve ali blago. Osnova mreže so koristne informacije, storitve in blago za uporabnike in organizacije, ki se zbirajo v informacijskem sistemu.

Ključne besede: Mreža MATIJA, prostofer, starejši.

Abstract

MATIJA is a name of a platform for information exchange and an agency for organizing assistance, services and products for elderly people. It enables and supports active cooperation between NGOs, institutions, ministries and service providers that offer information, assistance, services or products for seniors. The network is managed and controlled by a complex background information system.

Keywords: Platform MATIJA, prostofer, elderly people.

1 Uvod: Izzivi

Eden od največjih družbenih in gospodarskih izzivov Slovenije (tudi Evrope) je staranje prebivalstva. Povprečna starost se vsako leto viša, zato se število starejših vedno bolj povečuje.

»Po srednji varianti projekcije prebivalstva EUROPOP2008 naj bi se v Sloveniji delež najmanj 65 let starih ljudi (65+) med skupnim prebivalstvom do leta 2060 povečal za več kot 16 % (na 33,4 %) oziroma naj bi se število toliko starih prebivalcev predvidoma povečalo od leta 2008 do leta 2060 s 325.300 na 589.900. Delež najmanj 80 let starih ljudi (80+) med skupnim prebivalstvom pa naj bi se po omenjeni projekciji do leta 2060 povečal s 3,5 % na 14,1 % oziroma z 71.200 na 249.500 prebivalcev.« (Križman, 2010: str. 4)

Številke so precej zaskrbljujoče, še posebej, če vemo, da javni sistemi zaradi svojih težav že zdaj komaj zagotavljajo storitve, za zadovoljevanje vseh potreb starostnikov pa nimajo zmogljivosti. Inovativno idejo reševanja teh težav je predstavilo podjetje CareDesign d. o. o., ki je razvilo

mrežo MATIJA. Namen je predstaviti koncept in delovanje mreže in ene njenih uspešnejših akcij za pomoč starejšim, PROSTOFER.

Podjetje CareDesign - sistemi povezovanja, d. o. o., je bilo ustanovljeno kot družbeno odgovorno podjetje, posebej z namenom, da razvije partnersko mrežo organizacij, ki se srečujejo pri pomoči in oskrbi starejših ter jo poveže z organizacijami starejših in posamezniki, ki pomoč in storitve potrebujejo. Delovanje podjetja in celotne partnerske mreže temelji na zavezujočih etičnih načelih, ki dolgoročno zagotavljajo varnost uporabnikov, in poslovnih načelih, ki zagotavljajo družbeno odgovornost, vzajemne koristi za vse vpletene, sinergične učinke in k uporabniku usmerjen razvoj.

Kako deluje?

Ena pomembnejših družbenih tem, ki je v zadnjih letih deležna intenzivnih razprav tako na mednarodni ravni kot tudi v Sloveniji, je dolgotrajna oskrba. Neposredno je povezana s pojavom dolgožive družbe, kar pomeni, da se v družbi spreminjajo demografska razmerja. Z naraščanjem deleža starejšega prebivalstva, ko se podaljšuje življenjska doba ljudi, naraščajo tudi potrebe po dolgotrajni oskrbi. Danes se skoraj vse države soočajo s pomembnim vprašanjem, kako organizirati učinkovit in finančno vzdržen sistem dolgotrajne oskrbe.

V Sloveniji dolgotrajna oskrba še ni sistemsko urejena, pač pa se zagotavlja v okviru različnih zakonodaj. Zakon, ki bo urejal to področje, je v pripravi že vrsto let. (Nagode, 2014)

V mreži MATIJA se prepletajo potrebe uporabnikov, njihova vprašanja, dejavnosti prostovoljskih in humanitarnih organizacij ter preverjena ponudba pomoči, storitev pa tudi blaga, po katerih starejši najpogosteje povprašujejo. Na tak način ponujajo preprost dostop preko ene točke na podlagi telefonskega klica na brezplačno številko 080 10 10, saj so prav starejši tista skupina, ki zaradi slabega poznavanja informacijske tehnologije nimajo možnosti izbire med širokim naborom informacij, ki so dostopne na spletu.

S klicem na brezplačno številko 080 10 10 dobi starostnik celovit pregled nad dejavnostjo in ponudbo prostovoljskih organizacij, javnih zavodov in zasebnih izvajalcev, ki je na voljo za starejše po vsej Sloveniji. Specializirani operaterji odgovarjajo na vprašanja in nudijo podporo pri reševanju težav. Posredujejo tako lokalne kot nacionalne informacije, možno je naročanje storitev in blaga, odločitev o izbiri ponudnika pa prepustijo uporabniku.

Mreža MATIJA pod svojim okriljem združuje ponudnike blaga in storitev, ki so se zavezali, da bodo pri svojem delu spoštovali etična načela, povzeta po evropski listini pravic starejših. Njihovo delo ocenjujejo vsi uporabniki mreže, ki jim sporočajo svoje zadovoljstvo z opravljenimi deli in njihovim odnosom do strank. Tako skupaj z uporabniki gradijo preverjeno mrežo spremljevalcev v tretjem življenjskem obdobju. Temelj ponudbe v mreži izhaja iz potreb starostnikov, dopolnjujejo pa jo na podlagi njihovih želja in povpraševanja. Obsega vse - od koristnih informacij o socialnih pravicah, čakalnih vrstah pri specialistih, prostovoljni pomoči, družabnih aktivnostih za starejše, pomoči in nege na domu, hišnih popravil, urejanja okolice, čiščenja, organiziranja prevozov, osebnih storitvah na domu, do naročil z dostavo na dom.

Mreža MATIJA je zasnovana kot Google za starejše, ker je mesto, kjer dobijo vse potrebne informacije, Facebook za starejše, saj preko nje lahko sklepajo nova prijateljstva ter iščejo pomoč in poznanstva, ter eBay za starejše, saj na tej telefonski številki lahko naročajo tudi

storitve in blago, ob tem pa dobijo informacije o tem, kako so s ponudbo storitev in blaga zadovoljni drugi uporabniki.

Mreža MATIJA je inovativna storitev, ki temelji na načelih družbene odgovornosti, socialnega podjetništva in neprofitnosti, hkrati pa upošteva ekonomske interese vseh skupin, zato se tudi financira iz samega izvajanja dejavnosti in ne bremeni državnih virov. Podporo mreži MATIJA so izrazili ministrstvo za delo ter ključne raziskovalne in strokovne organizacije (IVZ, Inštitut za socialno varstvo). Uspešnost mreže je odvisna od njene široke uporabe s strani starejših, uporabniških in drugih nevladnih organizacij ter interesov ponudnikov in blaga, da se v mrežo vključijo, zato jo želijo promovirati, širiti informacije o njej in povabiti vse, da jo preizkusijo in si sami ustvarijo mnenje o koristnosti njenega delovanja.

Kje deluje?

Mreža MATIJA deluje na območju celotne Slovenije, zbira pa podatke tudi iz lokalnih območij.

2 Projekti

V okviru mreže MATIJA poleg osnovne dejavnosti organizirajo tudi različne projekte, ki s celostnim pristopom uspešno naslavljajo potrebe in želje starejših, rešujejo njihove specifične probleme in posledično omogočajo daljše in bolj samostojno bivanje v domačem okolju, spodbujajo socialno vključevanje ter večajo kakovost življenja. Trenutno potekajo akcije posredovanja brezplačnih prevozov »Prostofer«, posredovanja dela starejših »MATIJA dela« in pomoč starejšim pri posvojitvi in skrbi za hišne živali »Matijeve tačke«, v načrtu pa imajo še mnogo drugih.

PROSTOFER

Osnovni namen projekta PRoSToFER je odziv na eno najbolj pogosto izraženih potreb starejših po zagotavljanju prevozov, ki jih v skladu z načeli mreže MATIJA organizirajo tako, da na eni strani spodbujajo starejše, ki še lahko in želijo varno voziti, da kot prostovoljci opravljajo prevoze za druge starejše in tako razbremenijo njihove svojce ter javne servise in zagotavljajo večjo mobilnost in socialno vključenost udeleženi.

Uporabnik, ki potrebuje prevoz, pokliče na 080 10 10, v komunikacijskem centru pa uporabniku posredujejo kontaktne podatke ustreznih voznikov iz seznama registriranih prostovoljnih »šoferjev« oziroma prostoferjev. Uporabnik in prostofer se sama dogovorita za prevoz.

Trenutno v okviru projekta vozi več kot 70 prostoferjev po vsej Sloveniji, ki so prostovoljno prevozili že več kot 30.000 kilometrov. Prostoferji praviloma vozijo na krajših relacijah, največkrat v okolici svojega kraja in večinoma prihajajo iz večjih slovenskih mest. Pokritost Slovenije s prevozi v okviru projekta PRoSToFER niha glede na razpoložljivost in krajevno dosegljivost prostovoljnih voznikov. Nekaj prostoferjev je na žalost že moralo zapustiti projekt zaradi finančnih težav, saj je strošek goriva, ki ga prispevajo sami, za nekatere postal previsok.

Ocenjevanje in sporočanje prevoženih kilometrov

Vsi ponudniki v mreži so podvrženi ocenjevanju, kar velja za komercialne in nekomercialne ponudnike. Uporabnike, ki preko mreže dostopajo do storitev, pokličejo in povprašajo, kako so bili zadovoljni. Na ta način v mreži gradijo preverjeno ponudbo, kjer je zadovoljstvo uporabnikov edino merilo kakovosti. Načelo ocenjevanja velja tudi za prostoferje. Prostofer sporoči število prevoženih kilometrov s klicem na brezplačno številko, uporabniki pa ocenijo prostoferja. V mreži MATIJA želijo, da vsak, ki se pelje s prostoferjem, pokliče na 080 10 10 in sporoči, s kom se je peljal in kako je bil zadovoljen. Uporabniki ocenjujejo prostoferje z ikonami (smeško), ki se preračunajo v ocene 1, 3 in 5, te pa tvorijo povprečno oceno zadovoljstva s prevozom, ki je med 1 in 5. Uporabniki prostovoljnih prevozov so s svojimi prostoferji zelo zadovoljni, saj je skupna povprečna ocena prostoferjev 4,7.

Podatki o prevoženih kilometrih in zadovoljstvo uporabnikov so kriteriji za vsakoletno razglasitev NAJPROSTOFERJA.



Slika 1: Rajko Primc, eden prvih in najaktivnejših prostoferjev

Akcijo PROSTOFER so podprle številne seniorske, nevladne in prostovoljske organizacije ter ministrstva, projekt pa so v preteklih letih ustrezno podprli tudi sponzorji in mediji.

3 Zaključek

Akcijo PROSTOFER želijo v prihodnje še nadgraditi, predvsem pa želijo povečati število voznikov, da bodo lahko zadostili vedno večjemu povpraševanju po prevozih. Ker se zavedajo, da so stroški za posameznika, ki opravlja prostovoljne prevoze, lahko zelo visoki, želijo vzpostaviti sistem, ki bi za prostovoljce pomenil samo vložek njihovega časa, ne pa tudi denarja. V povezavi z novimi sponzorji in podporniki iščejo možnosti, da bi pomagali prostovoljcem pri kritju stroškov goriva ter pri vzdrževanju in zavarovanju avtomobila. V prihodnje želijo spodbuditi

udeležbo občin in lokalnih skupnosti, v pripravi pa je tudi projekt, s katerim bodo priskrbeli avtomobile, ki jih bodo prostoferji uporabljali za prostovoljne prevoze.

Mreža MATIJA je inovativna ideja za pomoč starostnikom, ki trenutno v Sloveniji nimajo zagotovljenih primernih pogojev za kakovostno življenje. Storitve za pomoč na daljavo in oskrba v domačem okolju so slabo razvite, število starostnikov s težavami pa se povečuje. Ker starejši večinoma ne uporabljajo interneta in prednosti, ki jih le-ta prinaša, je MATIJA dobrodošla pomoč, ki jim pomaga dostopati do teh podatkov brezplačno. Mreža na ta način pomaga starejšim, da lahko ob podpori kakovostnih informacij samostojno odločajo o sebi.

Viri

1. VERTOT, N.: Starejše prebivalstvo v Sloveniji: Ljubljana: Statistični urad Republike Slovenije, 2010. - (Zbirka Brošure / Statistični urad Republike Slovenije)
2. DOLGOTRAJNA oskrba -uporaba mednarodne definicije v Sloveniji [Elektronski vir] / Mateja Nagode ... [et al.]. -El. knjiga. -Ljubljana: Urad RS za makroekonomske analize in razvoj, 2014. -(Zbirka Delovni zvezki UMAR; letn. 23, 2): Dostopno na spletnem naslovu: http://www.umar.gov.si/fileadmin/user_upload/publikacije/dz/2014/DZ_02_14p.pdf

VLOGA PROSTOVOLJCEV V PROGRAMIH AKTIVNEGA STARANJA

The Role of Volunteers in the Programs of Active Ageing

Janja Rakovec Bodnaruk, Mestna knjižnica Kranj

Povzetek

Staranje prebivalstva in s tem povezane socialne storitve so eden od tistih družbenih problemov, na katere se država in samoupravne lokalne skupnosti odzivajo prepočasi ali pa sploh ne. Tako prihaja v ospredje vloga različnih organizacij, ki dopolnjujejo socialne storitve države. To pa je tudi področje, kjer je prostovoljsko delo najbolj potrebno in nenadomestljivo. Poročilo o prostovoljstvu v RS za leto 2013 kaže, da je 46.903 prostovoljcev opravilo 6.161.795 ur prostovoljskega dela, pri čemer je kar 52 % vseh zabeleženih ur opravljenih na področju socialne dejavnosti. Brez prostovoljcev bi se ti programi in organizacije znašli v kadrovski in finančni stiski, ki je v trenutni ekonomski situaciji ne bi zmogli premostiti. Poleg pomembnosti prostovoljskega dela v socialnih dejavnostih pa moramo opozoriti še na drug vidik prostovoljstva med starejšimi. Med opravljenimi prostovoljskimi urami namreč največ ur opravijo starejši nad 60 let. To priča o veliki skupini starejših ljudi in upokojencev, ki želijo koristno preživljati svoj prosti čas v skupnosti ter predati svoje znanje in izkušnje mlajšim generacijam. Prostovoljstvo je torej pomembno za starejše ljudi, saj jim nudi pomoč in oporo, hkrati pa tudi možnost aktivne participacije v družbi. Prispevek predstavlja vlogo prostovoljstva na primeru projekta Mestne knjižnice Kranj.

Ključne besede: prostovoljstvo, aktivno staranje.

Abstract

The aging population with related social services is one of those social problems, to which the state and local government responding is too slow or there's none at all. The role of various organizations which complement the public social services is becoming more and more vital. In this area of work volunteering is necessary and irreplaceable. The report on volunteering in Slovenia in 2013 shows that 46,903 volunteers carried out 6,161,795 hours of volunteer work, 52% of which is in the field of social activities. Without volunteers these organizations and projects would find themselves in financial and HR distress and wouldn't be able to overcome it in the current economic situation. In addition to the importance of voluntary work in social activities, we need to draw attention to the aspect of volunteering among elderly. Most of the hours of volunteer work are made by persons over 60 years of old. This confirms that there is a large group of elderly people and pensioners who wish to spend their free time in the community and to give their knowledge and experience to younger generations. Volunteering is important for older people as it provides them help and support, but also the possibility of active participation in society. This paper presents the role of volunteering in case of the Mestna knjižnica Kranj (city library) project.

Keywords: volunteering, active ageing.

1. Uvod

Po zadnjih razpoložljivih podatkih Statističnega urada RS je bila 1. januarja 2015 skoraj petina prebivalstva Slovenije stara 65 ali več let (<http://www.stat.si/StatWeb/prikazinovico?id=5477&idp=17&headerbar=15>), projekcije prebivalstva pa kažejo, da naj bi se delež starejših, torej oseb starih več kot 65 let, do leta 2060 povzpел na skoraj 30 % prebivalstva. Pogosto se s strani organizacij, ki nudijo storitve na področju socialnega varstva, pojavlja vprašanje, ali se država in samoupravne lokalne skupnosti zadovoljivo odzivajo na demografske spremembe in posledice ekonomske krize, ki jih nosi skupina starejših. Skupno poročilo o prostovoljstvu v RS za leto 2013 (http://www.prostovoljstvo.org/resources/files/pdf/Novice/PorProst_2013.pdf) ugotavlja, da je prostovoljsko delo vedno bolj pomembno prav na področju dopolnjevanja storitev države in preskrbe s socialnimi storitvami, zniževanja revščine in spodbujanja aktivnega prebivalstva, ter poziva državo k vzpostavitvi boljših pogojev in ukrepov za spodbujanje in razvoj prostovoljstva.

Resolucija o nacionalnem programu socialnega varstva za obdobje 2013–2020 (Ur.l. RS, št. 39/2013, <http://www.uradni-list.si/1/content?id=113130#!/Resolucija-o-nacionalnem-programu-socialnega-varstva-za-obdobje-2013-2020-%28ReNPSV13-20%29>) izpostavlja tveganje revščine pri starejših osebah, ki se soočajo z nizkimi prihodki (pokojinami). Ob tem je pogosto slaba tudi socialna vključenost starejših oseb.

Socialno izključenost ne smemo povezovati zgolj z materialno oz. finančno deprivacijo in revščino, pojem namreč označuje dinamičen proces delne ali celotne izključenosti iz socialnih, ekonomskih, političnih in kulturnih sistemov, ki vplivajo na socialno integracijo posameznika v družbo (Ehlers, Naegele in Reichert, 2011, str. 7). V raziskavi prostovoljstva med starejšimi, ki je zajela 30 študij primera v 11 državah EU, so opredelili dejavnike tveganja, posebej značilne za starejšo populacijo. Poleg slabega ekonomskega položaja in slabega zdravstvenega stanja so izpostavili še šibke socialne mreže, vključno z družinsko situacijo (vdovstvo, ločitev). Ti dejavniki tveganja vodijo v osamitev in osamljenost, slabše neformalne socialne opore, težji dostop do socialne in zdravstvene oskrbe, omejena je njihova mobilnost, živijo v slabših stanovanjskih razmerah ali na oddaljenih ruralnih območjih, vse to pa vodi v socialno izključenost (prav tam).

Obenem pa je potrebno poudariti, da je starostna skupina, ki jo tu imenujemo starejši, izrazito heterogena skupina. Sem ne štejemo zgolj tiste, ki potrebujejo pomoč prostovoljcev, temveč tudi veliko število tistih, ki prostovoljsko pomoč želijo in zmorejo nuditi. Avtorji zgoraj omenjene raziskave poudarjajo pomen prostovoljskega dela, ki omogoča starejšim prostovoljcem socialno vključenost in hkrati oporo in pomoč starejšim koristnikom tega dela (prav tam). Na to opozarja tudi pojem aktivnega staranja, ki ga je vpeljala Svetovna zdravstvena organizacija (WHO) v sredini 90. let prejšnjega stoletja z namenom promocije zdravega staranja, vendar je definicija že prerasla te okvire. Walker (2010; povzeto po Ehlers et al., 2011, str. 7) je pojem aktivnega staranja povezal z individualno in družbeno koristnostjo starih ljudi. Prostovoljstvo sovпада z obema dimenzijama koristnosti, reflektira aktivno staranje in prispevata k zdravemu načinu staranja (prav tam).

2. Vloga prostovoljcev v programih aktivnega staranja

Zakon o prostovoljstvu (Ur.l. RS, št. 10/11 (16/11 popr.), <http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?sop=2011-01-0374>) opredeljuje prostovoljsko delo kot delo, ki ga posameznik po svoji svobodni volji in brez pričakovanja plačila ali neposrednih ali posrednih materialnih koristi zase, opravlja v dobro drugih ali v splošno korist. Prostovoljske organizacije, ki v skladu s tem zakonom sodelujejo s prostovoljci, so vpisane v razvid in letno poročajo o opravljenem prostovoljskem delu. Od sprejetja zakona do danes imamo tako na voljo nekaj statističnih podatkov o organiziranem prostovoljstvu v Sloveniji. Ker se nanašajo le na vpisane prostovoljske organizacije, nam žal ne prikazujejo realne slike dejansko opravljenega prostovoljskega dela. Leta 2013 je bilo v vpisnik prostovoljskih organizacij vpisanih 494 organizacij, leta 2012 414 in leta 2011 225. Trend naraščanja vpisanih organizacij in poenostavljanje vodenja evidenc nam daje upanje, da bo vpisnik v naslednjih letih postal vir podatkov o dejanskem stanju.

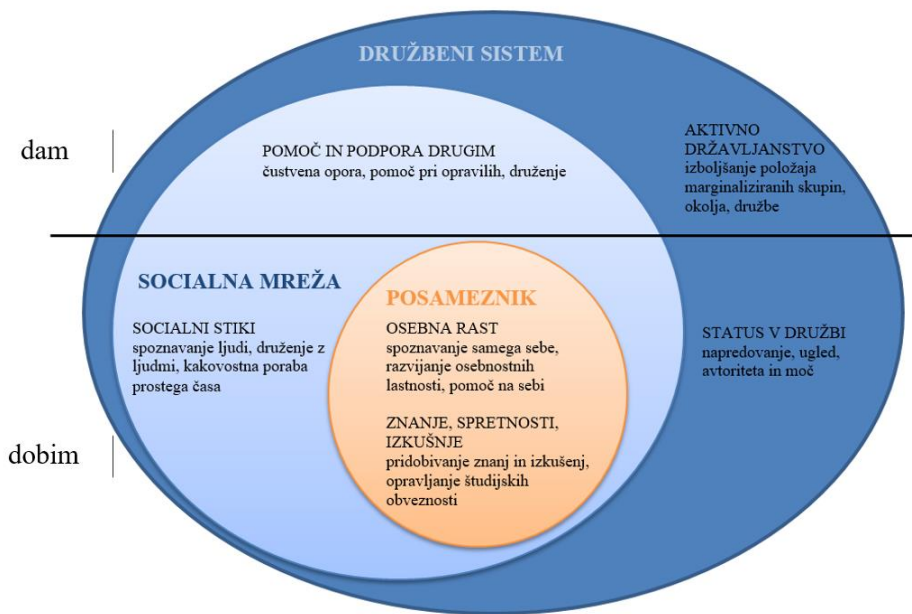
Poročilo o prostovoljstvu za leto 2013 (http://www.prostovoljstvo.org/resources/files/pdf/Novice/PorProst_2013.pdf) ugotavlja, da je 46.903 prostovoljcev opravilo 6.161.795 ur prostovoljskega dela, kar bi v preprostem izračunu pomenilo, da v povprečju vsak prostovoljec opravi med 10 in 11 ur na mesec. Večina teh ur, t.j. 52%, je opravljenih na področju socialne dejavnosti. Smiselno je te ure tudi ekonomsko ovrednotiti. Če skupne prostovoljske ure z leta 2013 ocenimo v skladu s Pravilnikom o področjih prostovoljskega dela in vpisniku (Ur. l. RS št. 48/11, (popr. 60/11), <http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?sop=2011-01-2290>), je opravljeno prostovoljsko delo v vrednosti 64.535.388 EUR, kar vsekakor govori o pomembnem prispevku prostovoljskega dela k splošni družbeni blaginji.

Poročilo (prav tam) navaja tudi starostne skupine prostovoljcev in ni presenetljivo, da je vsako leto največ prostovoljskih ur opravljenih s strani starejših nad 60 let. Leta 2013 je bilo kar 68,72% opravljenih prostovoljskih ur s strani starejših prostovoljcev.

Mestna knjižnica Kranj (v nadaljevanju MKK) je leta 2012 povabila prostovoljce v projektu Modro brati in kramljati, v sklopu katerega potekajo bralna srečanja za starejše, namenjena ohranjanju bralnih navad, dvigu bralne kulture, ohranjanju lokalnega zgodovinskega spomina, pridobivanju in ohranjanju kompetenc starejših ter njihovi socializaciji (<http://www.mkk.si/o-projektu-modro-brati-in-kramljati/>). Uvodnega srečanja se je udeležilo 40 prostovoljcev, k 60-urnem usposabljanju za voditelje bralnih srečanj je pristopilo 24 prostovoljcev, uspešno ga je zaključilo 13 prostovoljcev. Ti so v sezoni 2012/2013 pričeli z delom v 10 skupinah. Ob zaključku sezone 2014/2015 je v projektu sodelovalo 15 bralnih skupin, 18 prostovoljcev in 178 udeležencev. Srečanja bralnih skupin potekajo enkrat tedensko, dvotedensko ali mesečno po uro in pol, prostovoljci pa se udeležujejo tudi mesečnih mentorskih sestankov ter skupnih zaključnih srečanj. V zadnji sezoni je bilo tako opravljenih 1588 prostovoljskih ur, ki pa ne vključujejo časa izbiranja in branja knjig, priprav na srečanja in poti do bralnih skupin. Upoštevajoč zgolj ure srečanj so prostovoljci v sezoni 2014/2015 opravili 15.880,00 EUR vredno delo, brez zadržkov pa lahko rečemo, da bi bil seštevek vseh opravljenih ur vreden vsaj trikrat več.

2.1. Motivi za prostovoljsko delo

Prostovoljci se organizacijam in projektom pridružujejo iz različnih motivov, tako notranjih kot zunanjih. Priročnik za mentorje in organizatorje prostovoljstva (Blazinšek, Jamšek, Gornik, Kronegger, Oblak in Pinosa, 2007, str. 66) opredeljuje notranjo motivacijo kot trajnejšo, saj izvira iz želje po razvoju svojih sposobnosti in razumevanja ter zadovoljevanju notranjih potreb prostovoljca.



Slika 1: Motivacija za prostovoljsko delo (prirejeno po Blazinšek et al., 2007, str. 68)

V uvodu omenjena raziskava prostovoljstva med starejšimi je zajela 30 študij primera v 11 evropskih državah in opredelila motive starejših za prostovoljsko delo (Ehlers et al., 2011, str. 27):

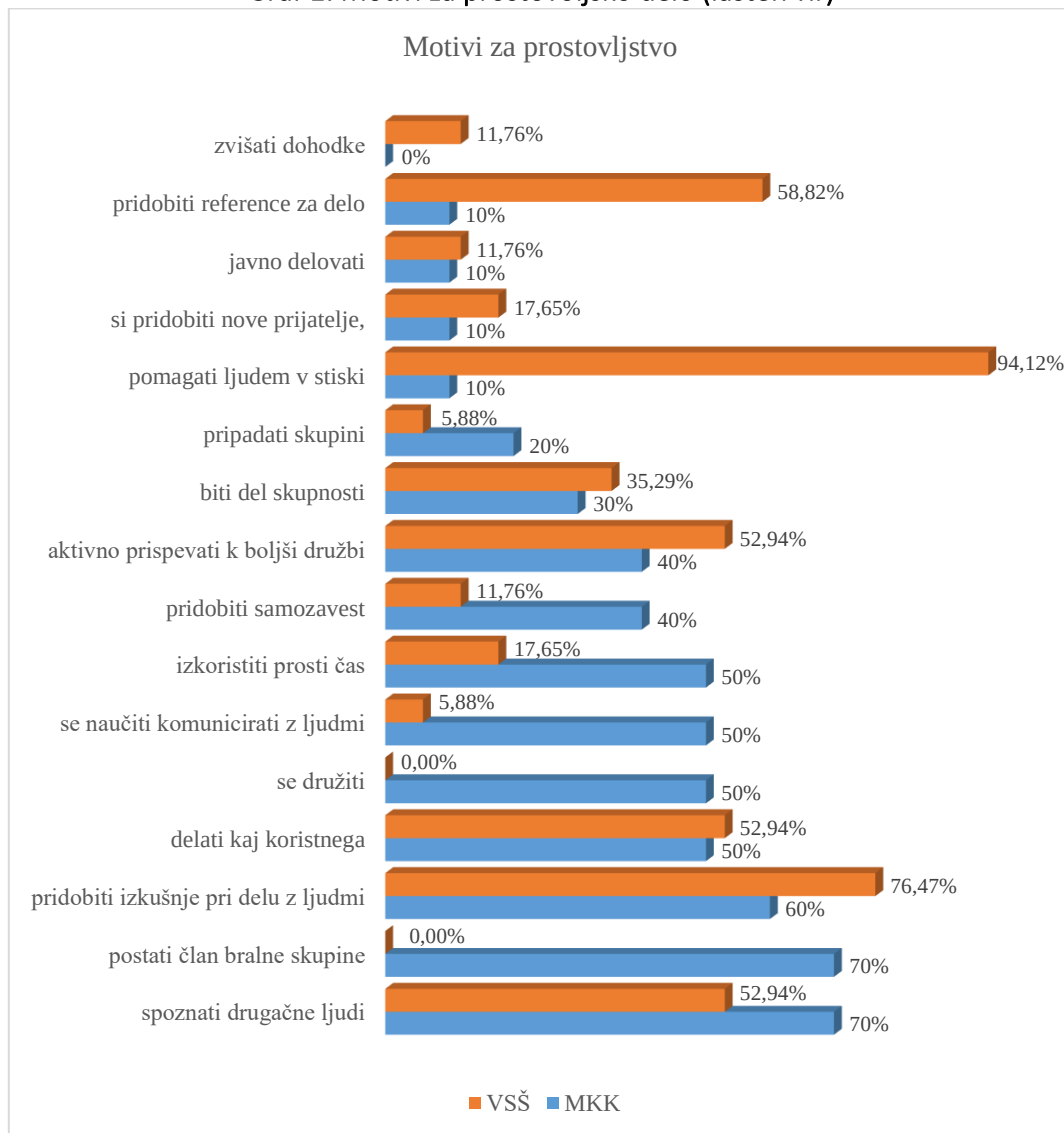
- vračanje pomoči in opore, ki so jo bili tudi sami deležni;
- upanje, da bodo tudi sami deležni take pomoči, če jo bodo kdaj potrebovali;
- želja po aktivnem državljanstvu, s čimer opozarjajo na določene probleme;
- učenje in razvijanje veščin;
- dostop do posebnih dogodkov (npr. mednarodne izmenjave, srečanja s politiki);
- poistovetenje s pobudami.

Po motivih za sodelovanje v projektu Modro brati in kramljati smo povprašali tudi prostovoljce MKK. Prejeli smo 10 izpolnjenih anket. Največkrat izbrani motivi so povezani s širjenjem socialne mreže (spoznati drugačne ljudi, biti član skupine in del skupnosti, se družiti in izkoristiti prosti čas) in motivi, ki se nanašajo na posameznika (pridobiti izkušnje pri delu z ljudmi, se naučiti komunicirati z ljudmi, pridobiti samozavest). Pokazali pa so se tudi t.i. dam motivi (glej Slika), npr. delati kaj koristnega, aktivno prispevati k boljši družbi.

Anketo so izpolnjevali prostovoljci, ki so bili v projekt vključeni vsaj 1 leto, v povprečju pa so bili prostovoljci 3,3 leta. Rezultate smo primerjali s študenti programa Organizator socialne mreže Višje strokovne šole ŠC Kranj, ki so v študijskih letih 2011/2012 in 2013/2014 v sklopu predmeta Spodbujanje prostovoljnega dela v lokalnem okolju opravljali prostovoljstvo v različnih

organizacijah, ki so jih izbrali sami. Anketiranih je bilo 17 študentov, ki je opravilo vsaj 24 prostovoljskih ur. Primerjavo obeh anket prikazuje **Napaka! Vira sklicevanja ni bilo mogoče najti..** Kot glavni motiv so študenti navedli pomagati ljudem v stiski. Izbralo ga je kar 16 študentov, medtem ko ga je označil le 1 prostovoljec MKK. Razliko lahko razumemo, saj motiv sovпада s poklicem, za katerega so se študenti usposabljali, zato predpostavljamo, da so si za prostovoljsko participacijo izbrali organizacijo oz. projekt, preko katerega bodo pridobili pomembne izkušnje, ki jih bodo za dobro opravljanje poklica potrebovali. Temu pritrjuje tudi drugi najpogostejše izbrani motiv – pridobiti izkušnje pri delu z ljudmi. S poklicem in delom je povezan tudi tretji izbrani motiv – skoraj dve tretjini študentov si je s prostovoljskim delom želelo pridobiti reference za delo, pri čemer je ta motiv izbral le 1 prostovoljec MKK. Slednji so prostovoljstvo bolj povezovali s prostim časom, kar pa pri študentih ni bilo pogosto. Glede na to, da so prostovoljstvo opravljali (tudi) v sklopu študijskih obveznosti, ga verjetno niso dojemali kot prostočasno aktivnost. Mogoče se to povezuje tudi z željo po druženju, ki jo je prepoznala polovica prostovoljcev MKK, med študenti pa nihče. Prav tako nista bila tako pogosto izbrana motiva pridobivanja samozavesti in učenja komunikacije. O prvem bi težko ugibali, slednjega pa lahko pojasnimo s študijskim predmetnikom, ki te vsebine že vsebuje in študentom verjetno zadostuje.

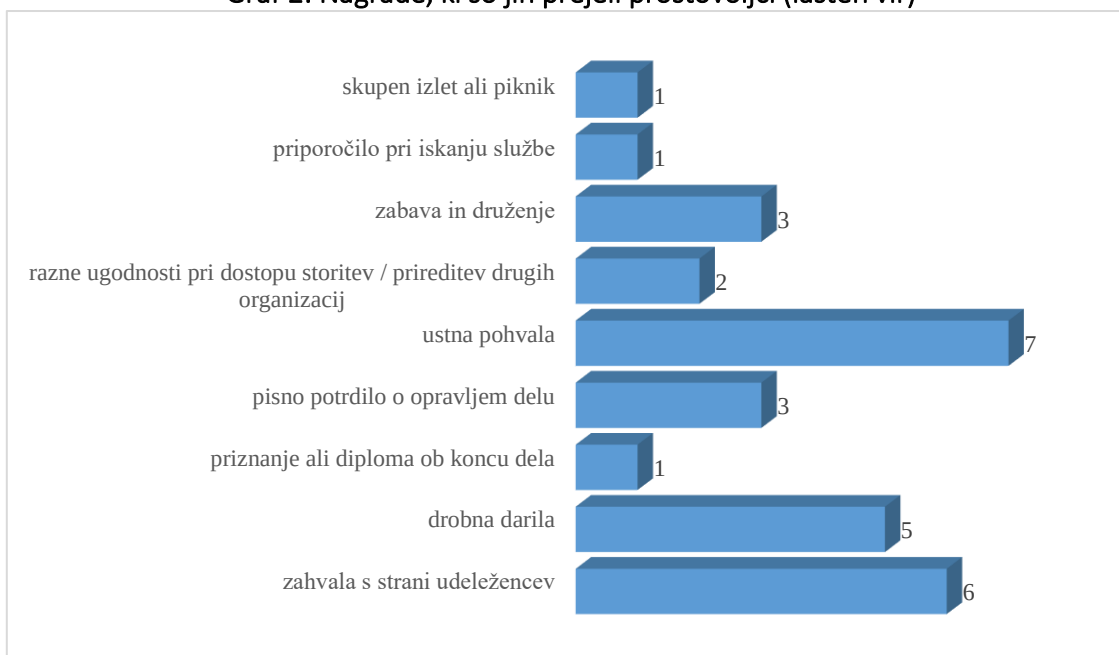
Graf 1: Motivi za prostovoljsko delo (lasten vir)



Spremljanje motivov prostovoljcev in prepoznavanje njihovih osnovnih interesov je za mentorja oz. organizatorja prostovoljskega dela izjemno pomembno, saj na ta način lahko uskladimo cilje organizacije in pričakovanja prostovoljcev, zadovoljimo njihove potrebe, poskrbimo za zdravo jedro, ki bo samo delovalo in hkrati motiviralo druge, ter pridobimo pomoč za daljše časovno obdobje (Blazinšek et al., 2007, str. 67).

Pri motiviranju so nam v pomoč tudi različne oblike nagrajevanja. Nagrade, ki so jih prejeli prostovoljci MKK, prikazuje Graf 2.

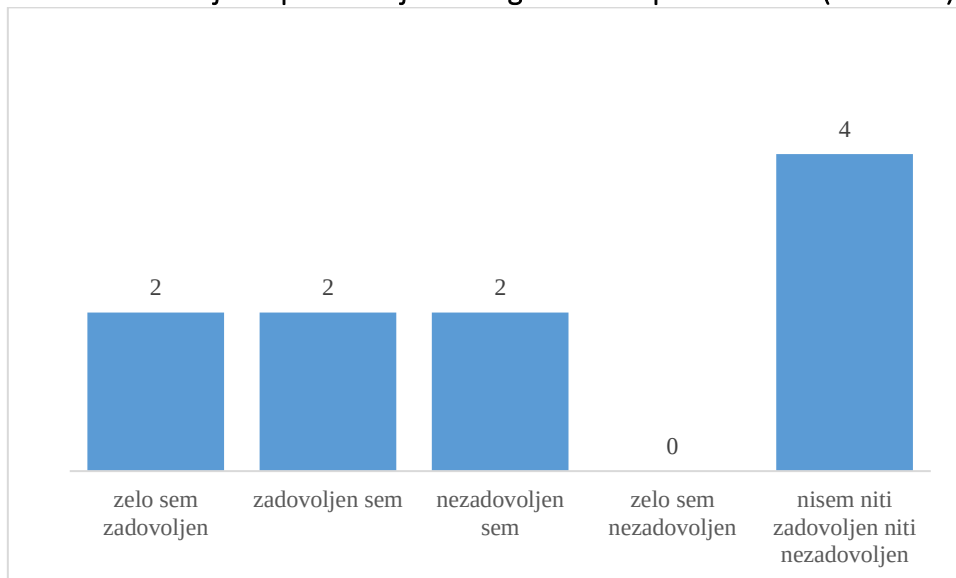
Graf 2: Nagrade, ki so jih prejeli prostovoljci (lasten vir)



Najbolj so izpostavili nagrado v obliki ustne pohvale. Sem lahko štejemo povratne informacije, ki jih prostovoljci dobijo na mentorskih srečanjih in skupnih srečanjih s predstavniki vodstva, ne smemo pa zanemariti niti komunikacije, ki jo imajo prostovoljci z zaposlenimi v MKK. Zanimivo je, da ni vseh 10 anketirancev označilo te oblike nagrajevanja, saj so večine povratnih informacij s strani mentorja in vodstva deležni skupaj. Kot drugo najpogostejše dobljeno nagrado označili zahvalo s strani udeležencev, kar je pogost odgovor pri osebah, ki opravljajo delo z ljudmi. Prostovoljci so bili deležni tudi drobnih daril, kot so brezplačna članarina v knjižnici, zvezki projekta, majice in knjižne nagrade, spet vsi enako. Ker jih je le polovica obkrožila ta odgovor, se lahko vprašamo, ali so jih bili res vsi deležni, ali pa so te nagrade pozabili oz. jim ne predstavljajo obliko nagrajevanja.

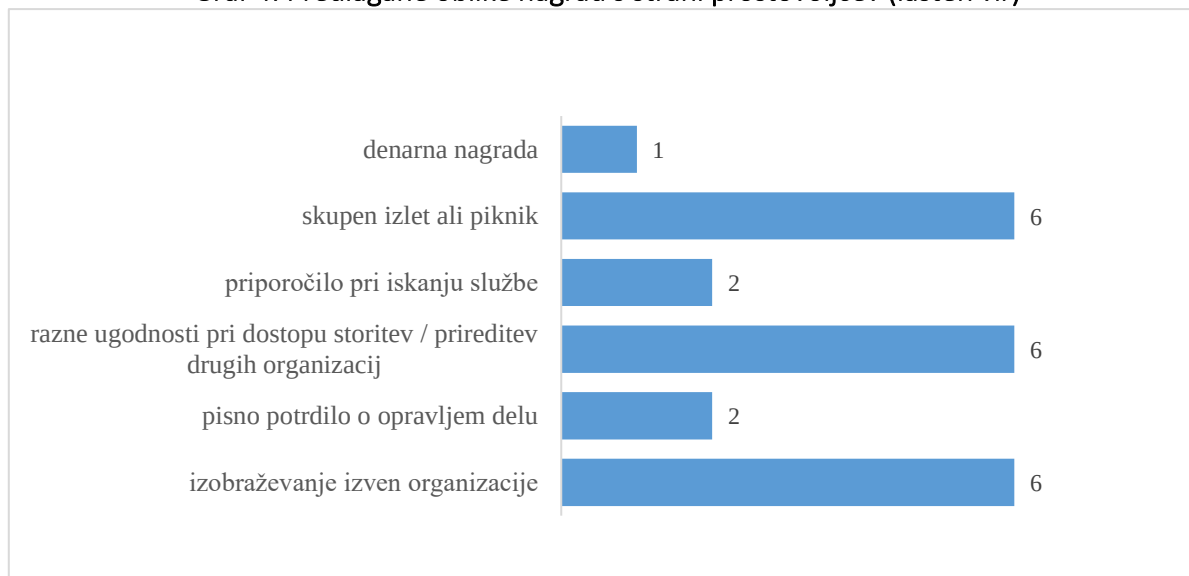
Pomembno je preveriti, ali so z dobljenimi nagradami prostovoljci zadovoljni, ne glede na to, kakšne oblike so. Preseneča nas največkrat izbran odgovor: Nisem niti zadovoljen niti nezadovoljen. Ali nam pove, da o nagrajevanju nimajo mnenja? Ali pa jim je za njihovo delo nepomembno? Če združimo pozitivne in negativne odgovore, so prostovoljci MKK bolj zadovoljni kot nezadovoljni.

Graf 3: Zadovoljstvo prostovoljcev z nagradami za prizadevnost (lasten vir)



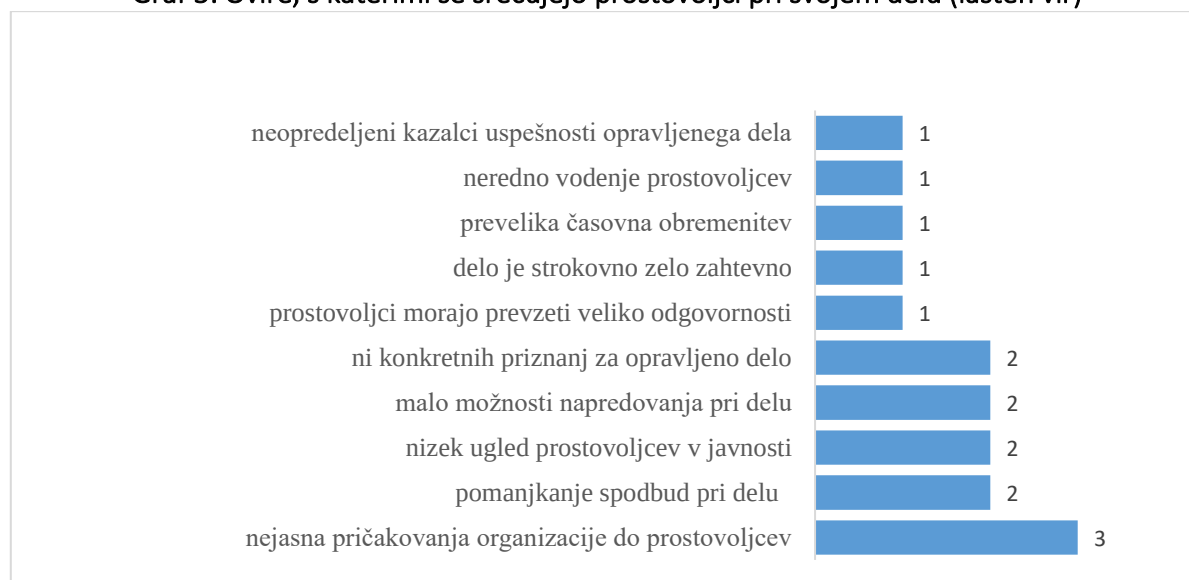
Če torej težko zaključimo, da so prostovoljci zadovoljni z nagradami, ki so jih tekom svojega prostovoljskega dela prejeli, je prav, da preverimo, kakšno obliko nagrajevanja pa bi si v nadaljevanju (še) želeli (**Napaka! Vira sklicevanja ni bilo mogoče najti.**). Dva prostovoljca sta z apisala, da nimata predlogov oz. sta zadovoljna s sedanjimi možnostmi. Večina, t.j. 6 od 8, si je zaželela več skupnih druženj, več izobraževanj in drugih ugodnosti pri storitvah. Njihove želje so v skladu z opredeljenimi motivi, kot so druženje in spoznavanje novih ljudi ter učenje. Presenetilo nas je, da sta dva prostovoljca izbrala pisno potrdilo o opravljenem delu, saj je slednje posebej opredeljeno v 24. členu Zakona o prostovoljstvu (Ur.l. RS, št. [10/2011](#) ([16/2011](#) popr.), <http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?sop=2011-01-0374>) kot dolžnost organizacije. Ali gre za nepoznavanje zakona s strani organizacije ali s strani prostovoljcev ali celo oboje, nam ta žal raziskava ne pove, je pa vsekakor to oblika nagrajevanja, ki je za mentorja in organizacijo najlažja in hitro dosegljiva.

Graf 4: Predlagane oblike nagrad s strani prostovoljcev (lasten vir)



Težave, ki lahko nastopijo pri motiviranju prostovoljcev, so tudi ovire, ki jih ti zaznajo pri svojem delu. 4 prostovoljci MKK so na tem mestu izbrali odgovor: Nisem se srečal z nobenimi problemi ali ovirami, kar pomeni, da nam je preostalo le še 6 anketirancev, ki so opredelili ovire, s katerimi so srečali. Polovica od teh meni, da ima organizacija do njih nejasna pričakovanja, po 2 prostovoljca pa čutita pomanjkanje spodbud pri delu in konkretnih priznanj, ter pri delu ne vidita možnosti napredovanja. Dotaknil se jih je tudi nizek ugled prostovoljcev v javnosti. Razen slednje so vse ovire povezane z organizacijo, organizacijo dela in odnosi v organizaciji, kar je prikazano v **Napaka! Vira sklicevanja ni bilo mogoče najti..**

Graf 5: Ovire, s katerimi se srečujejo prostovoljci pri svojem delu (lasten vir)



Analiza, ki smo jo prikazali, je pomemben vir informacij za organizacijo, organizatorja prostovoljcev, mentorja in nenazadnje vse prostovoljce. Da nam boljši uvid v delo posameznika in skupine, omogoča hitro ukrepanje in preprečevanje konfliktov, upada prostovoljcev in izgorevanja ter olajša načrtovanje in razvoj projektov in organizacije. Zadnje vprašanje, ki smo ga postavili prostovoljcem MKK, je bilo, ali bodo s prostovoljstvom še nadaljevali. Vsi odgovori

so bili pritrdilni. Kljub nekaterim negativnim vidikom sodelovanja pri projektu Modro brati in kramljati ter predlogom za izboljšave in spremembe lahko zaključimo, da prostovoljci z delom zadovoljujejo svoje potrebe in pričakovanja.

Eden od poglobitnejših motivov prostovoljcev MKK je tudi članstvo v bralni skupini. Sodelovati so se torej odločili v tistem projektu, ki je namenjen njim enakim in s čigar cilji se lahko poistovetijo. Tudi raziskava o prostovoljstvu starejši v EU (Ehlers et al., 2011, str. 31-32) je poudarila pomembnost prostovoljenja v lastni ciljni skupini. Učinki takšnega dela so (prav tam):

- prostovoljci si večajo socialno mrežo;
- imajo občutek, da so koristni in potrebovani;
- delo jim zvišuje samopodobo in samozavest;
- z delom pridobivajo nove spretnosti in kompetence;
- prostovoljci se zavedo, da lahko spremenijo stvari;
- izkazujejo več zanimanja za nove prostovoljske aktivnosti;
- prostovoljsko delo vpliva na aktiven in zdrav način življenja.

3. Zaključek

Skozi evalvacijo prostovoljskega dela smo poskušali prikazati pomen prostovoljstva za vse vpletene: uporabnike in prostovoljce same, organizacije in njihove programe, državo in družbeno blaginjo. Na primeru programa aktivnega staranja MKK smo poudarili dvojnost vloge prostovoljstva. Programi, namenjeni aktivnemu staranju, so za vse večjo populacijo starejših pomembni, saj dopolnjujejo vrzeli socialnega in zdravstvenega sistema, nezmožna hitrega prilagajanja demografskim spremembam. Ovrgli smo površno mnenje, da so starejši zgolj ekonomsko breme, in pokazali, da imajo znanje, izkušnje, energijo, željo in potrebo po aktivnem življenju v družbi. Ehlers, Naegele in Reichert (2011, str. 37) so državam Evropske unije podali smernice za spodbudo in razvoj prostovoljstva med starejšimi. Zahtevajo zakonsko, finančno, materialno in moralno podporo akterjev lokalnih in nacionalnih politik, organizatorjem prostovoljstva pa svetujejo, naj skupine starejših ne jemljejo za homogeno skupino, temveč upoštevajo pestro raznolikost. Tudi Vajgl je na konferenci Evropske politike na področju aktivnega staranja in prostovoljstva izpostavljal pomen prostovoljstva starejših in poudaril, da so ključnega pomena za spodbujanje le-tega v prvi vrsti ustrezni življenjski pogoji, materialna preskrbljenost in dostop do zdravstvenih storitev (<http://www.zdus-zveza.si/prostovoljstvo-starejsih-mora-v-eu-dobiti-konkretne-spodbude>).

4. Viri

Blazinšek, A., Jamšek, P., Gornik, J., Kronegger, S., Oblak, A. in Pinosa, R. (2007). *ABC prostovoljstva: priročnik za mentorje*. Ljubljana: Zavod Center za informiranje, sodelovanje in razvoj nevladnih organizacij – CNVOS

Ehlers, A., Naegele, G. in Reichert, M. (2011). *Volunteering by older people in the EU*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions. Pridobljeno 19. 9. 2015 s spletne strani

http://www.eurofound.europa.eu/sites/default/files/ef_publication/field_ef_document/ef1134en.pdf

Mednarodni dan starejših. (2015). Ljubljana: Statistični urad Republike Slovenije. Pridobljeno 24. 9. 2015 s spletne strani <http://www.stat.si/StatWeb/prikazinovico?id=5477&idp=17&headerbar=15>

Skupno poročilo o prostovoljstvu v Republiki Sloveniji. Ljubljana: Slovenska filantropija. Pridobljeno 27. 9. 2015 s spletne strani http://www.prostovoljstvo.org/resources/files/pdf/Novice/PorProst_2013.pdf

O projektu Modro brati in kramljati. Kranj: Mestna knjižnica Kranj. Pridobljeno 27. 9. 2015 s spletne strani <http://www.mkk.si/o-projektu-modro-brati-in-kramljati/>

Pravilnik o področjih prostovoljskega dela in vpisniku. (2011). *Uradni list RS*, št. 48/11 (popr. 60/11). Pridobljeno 27. 9. 2015 s spletne strani <http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?sop=2011-01-2290>,

Prostovoljstvo starejših mora v EU dobiti konkretne spodbude. (2015). Ljubljana: Zveza društev upokojencev Slovenije. Pridobljeno 27. 9. 2015 s spletne strani <http://www.zdus-zveza.si/prostovoljstvo-starejsih-mora-v-eu-dobiti-konkretne-spodbude>

Resolucija o nacionalnem programu socialnega varstva za obdobje 2013–2020. (2013). *Uradni list RS*, št. 39. Pridobljeno 27. 9. 2015 s spletne strani <http://www.uradni-list.si/1/content?id=113130#!/Resolucija-o-nacionalnem-programu-socialnega-varstva-za-obdobje-2013-2020-%28ReNPSV13-20%29>

Zakon o prostovoljstvu. (2011). *Uradni list RS*, št. 10 (popr. 16/11). Pridobljeno 27. 9. 2015 s spletne strani <http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?sop=2011-01-0374>

VADBA ŠOLE ZDRAVJA JE PRIMERNA ZA VSE, TUDI ZA STAREJŠE

Health School's Training is Suitable for Everybody, including the Elderly

Metka Štok, Društvo Šola zdravja

Povzetek

V okviru Društva Šola zdravja vsako jutro po različnih krajih Slovenije hkrati telovadi čez 1000 oseb. Najstarejša skupina deluje že 5 let. Skupine so različno velike in štejejo od 10 do 80 članov. Večina članov Društva Šola zdravja je starih nad 50 let, veliko je upokojencev, ki so vsak dan bolj zdravi. Najstarejša udeleženka šteje že 92 let, medtem ko jih je starih čez 80 let kar precej, a kar je najbolj opazno, svojih let sploh ne kažejo! To so srčni ljudje, polni dobre volje in pozitivne energije. Torej gre za ljudi, ki želijo kaj narediti za svoje zdravje in vsak telovadi po svojih zmoglostih in sposobnostih.

Namen prispevka je na praktičnem primeru prikazati potek vadbe, ki izboljšuje fizično in psihično stanje posameznika in zmanjšuje (se) občutek osamljenosti, socialne izključenosti in depresije.

Ključne besede: telesna vadba, starejši.

Abstract

Within the Association of School Health there are over 1,000 people all over Slovenia exercising every morning at the same time. The oldest group has been operating for 5 years. Groups have from 10 to 80 members. Most members of the Association of Health School is aged over 50, there are many pensioners who get healthier every day. The oldest participant is already 92 years old, while there are also quite a lot of participants over 80. And what is most notably, they don't even show their years! These are hearty people, full of good will and positive energy. So, these are people who want to do something for their health and they exercise as they feel fit.

The purpose of this demonstration is to show the exercise, which improves the physical and mental state of the individual and reduces the sense of isolation, social exclusion and depression.

Keywords: physical exercise, elderly.

OSKRBA STAREJŠIH IN PRIMERI DOBRIH PRAKS, KI NISO DEL REDNE DEJAVNOSTI V "DOMU STAREJŠIH OBČANOV PREDDVOR"

Elderly Care and Examples of Good Practice which are not Part of Regular Activities in the "DSO Preddvor"

Andreja Valant, univ. dipl. soc. del., Dom starejših občanov Preddvor

Povzetek

Glede na trenutno demografsko sliko in napovedi Eurostata lahko v prihodnje pričakujemo bistveno povečanje števila prebivalcev v starosti 65 +. Z višanjem starostne dobe se večja tudi potreba po zdravstveni in socialni oskrbi. V današnjem času so razvite številne oblike pomoči starejšim, ki potrebujejo zdravstveno nego in oskrbo. V Sloveniji izvajajo domovi za starejše številne dejavnosti pomoči, ki omogočajo starejšim kvalitetnejše življenje. Domovi tako poleg razvoja institucionalnega varstva skrbijo tudi za razvoj programov za starejše v njihovem domačem okolju.

V prispevku so našteje in opisane vrste socialnovarstvenih pomoči, ki so v skladu z Zakonom o socialnem varstvu namenjene varstvu in oskrbi starejših. V nadaljevanju so predstavljene dejavnosti Doma starejših občanov Preddvor (v nadaljevanju DSO Preddvor), ki za varstvo starejših skrbi od leta 1948. DSO Preddvor kontinuirano razvija storitve institucionalnega varstva in postaja institucija s sodobno organiziranimi oblikami bivanja. Poleg institucionalnega varstva razvija in izvaja številne storitve pomoči starejšim v lokalnem okolju. Medgeneracijsko povezovanje in sodelovanje daje doprinos h kvaliteti življenja in bivanja vseh generacij. Tudi DSO Preddvor daje velik poudarek medgeneracijskemu povezovanju - v zadnjem delu prispevka je opisanih nekaj projektov, ki so se in se v DSO Preddvor dogajajo kot primeri dobre prakse na tem področju.

Ključne besede: oskrba starejših, institucionalno varstvo, oskrba na domu, aktivna starost, dolgotrajna oskrba, medgeneracijsko povezovanje.

Abstract

In the future, According to the current demographic situation and Eurostat predictions, we can expect significant increase in the number of inhabitants aged 65 +. By increasing the retirement age the need for health care and social care is also increasing. Nowadays, many forms of assistance to the elderly in need of care and nursing are developed. There are many assistance activities carried out in Slovenian nursing homes which enable better quality of life to elderly. In addition of the institutional care development, homes also take care for the development of programs about care for the elderly in their home environment.

The types of social care assistance are listed and described in the paper, which are, according to the Law on social protection, designed to protect and care for the elderly. The activities of the Nursing home Preddvor (DSO Preddvor, hereinafter) are presented below. DSO Preddvor takes care for elderly since 1948. It is developing services of institutional care continuously and becoming an institution with modernly organized living forms. DSO Preddvor, in addition to institutional care, develops and implements a range of services to assist the elderly in the local environment.

Intergenerational connectivity and collaboration contributes to the quality of life and residence of all generations. A big emphasis is given to the intergenerational connectivity also in the DSO Preddvor. Therefore, the last part of the paper contains some projects that have been and still are happening in the DSO Preddvor and can be listed as an example of a good practice in this area.

Keywords: *care for the elderly, institutional care, care at home, active ageing, long-term care, intergenerational connectivity.*

UNIVERZA ZA TRETJE ŽIVLJENJSKO OBDOBJE PRI LJUDSKI UNIVERZI KRANJ

University of the Third Age at LUK – Adult Education Center Kranj

Mateja Šmid, LUK – Ljudska univerza Kranj

Povzetek

Staranje družbe prinaša različne izzive na vseh področjih življenja. Posamezniki v aktivnem obdobju življenja ne moremo z gotovostjo trditi, da vemo, kaj se zgodi po upokojitvi. Zagotovo pa lahko trdimo, da ima posameznik po upokojitvi več svobode. Če te svobode ne izrabi za aktivno staranje, se počasi, a zagotovo sprevrže v občutke osebne osamljenosti, nezaželenosti in posledično depresije. Vseživljenjsko izobraževanje omogoča starejšim ljudem aktivno staranje. Namen prispevka je prikazati vseživljenjsko izobraževanje, ki so ga starejši organizirano deležni v programih Univerz za tretje življenjsko obdobje, je nudenje možnosti za ohranjanje fizične in mentalne vitalnosti, sodelovanje v družbi, prostovoljstvo, prenos znanja in druženje. Na LUK (Ljudski univerzi Kranj) izvajamo peto leto programe Univerze za tretje življenjsko obdobje, kjer starejšim ljudem nudimo možnosti za samouresničitev in druženje, kar je v tretjem življenjskem obdobju zelo pomembno.

Ključne besede: vseživljenjsko učenje, aktivno staranje, fizična in mentalna vitalnost, družbena vključenost.

Abstract

An ageing society brings different challenges in all aspects of life. When still working, we cannot know what will happen after retirement, but it can definitely be argued that an individual has more freedom after retirement. If that freedom is not used for the purposes of active ageing, the individual soon faces feelings of loneliness, redundancy, and consequently depression. Lifelong learning enables active ageing of elderly. This article demonstrates the lifelong learning programs, offered by Universities of the Third Age, that provide elderly with opportunities for maintaining physical and mental vitality, social inclusion, volunteering, transfer of knowledge, and socializing. At LUK, Adult Education Centre Kranj, we have conducted the programs of the University of the Third Age for five years, offering elderly the opportunities for self-fulfillment and socializing, which is very important in this period of their lives.

Keywords: lifelong learning, active ageing, physical and mental vitality, social inclusion.

1 Uvod

Namen prispevka je predstavitev delovanja Univerze za tretje življenjsko obdobje (U3ŽO) pri LUK - Ljudski univerzi Kranj in s tem možnosti za aktivno staranje v Mestni občini Kranj ter opredelitev izzivov, s katerimi se ob izvajanju programa srečujemo.

Staranje družbe prinaša različne izzive za trg delovne sile, za zdravstveni sistem in za življenjski standard po upokojitvi. Starejše ljudi v našem prostoru slabo poznamo – ne vemo, kakšne so njihove želje in potrebe. Pomembno je, da ima njihovo življenje smisel, tako da ni strahu pred prihodnostjo.

UNESCO na podlagi mednarodne študije o dejavnikih kakovosti življenja navaja izobraževanje kot enega izmed šestih faktorjev, ki ključno prispevajo h kakovosti življenja. Vseživljenjsko izobraževanje je del celostnega pristopa k zagotavljanju aktivnega staranja, saj nudi starejšim možnosti za ohranjanje fizične in mentalne vitalnosti, sodelovanje v družbi, prostovoljstvo, prenos znanja in druženje.

2 Univerza za tretje življenjsko obdobje kot možnost za aktivno staranje

V svetu se srečujemo s staranjem družbe in velikimi premiki v demografski strukturi prebivalstva. Delež najstarejših (85+) se v populaciji povečuje najhitreje. V Sloveniji jih je bilo do leta 1989 nekaj manj kot 0,7% vsega prebivalstva, do leta 2009 se je njihovo število podvojilo, situacija pa se bo do leta 2059 zaostila, saj bo njihov delež narasel z 1,5% na 8% (Strategija za kakovostno staranje, solidarnost in sožitje generacij v Sloveniji, 2011).

Tudi v Mestni občini Kranj lahko zaradi zelo številčnih povojnih generacij pričakujemo zelo močan porast števila starejšega prebivalstva. Leta 2014 je delež starejšega prebivalstva v MO Kranj znašal med 16% in 17%, kar je pod slovenskim povprečjem. Po projekciji po naravni rasti pa bi se dvignil na skoraj 24% v letu 2030 (Strategija trajnostnega razvoja Mestne občine Kranj 2014-2023).

Povečanje števila starejših ljudi je za sodobne družbe velik izziv. V ospredje prihajajo novi problemi kot so povečanje števila starih ljudi, ki potrebujejo ustrezno zdravstveno nego in oskrbo, osamljenost in odrinjenost vse večjega števila starih ljudi na družbeno obrobje, večja socialna razslojenost, sprememba vrednost in pogledov na staranje in starost, družine vedno težje poskrbijo za starejše ljudi itd. (Starejše prebivalstvo v Sloveniji, 2010).

Kakovost življenja v starosti je vprašanje, s katerim se ukvarjamo tako raziskovalci kot tudi starejši ljudje sami in seveda tudi politika in organizacije civilne družbe (Železnik, 2014). Predvsem pa je potrebno upoštevati dejstvo, na katerega opozarja Železnikova (2014), da so starejši ljudje heterogena skupina z različnimi potrebami in predstavami o tem. Kakovostna starost ima namreč za vsakega posameznika drugačno dimenzijo. Tudi človeško staranje je dandanes različno. Gabrijelčič Blenkuš s sodelavci (2010) navaja, da je zelo heterogena skupina starejših ljudi rezultat napredka znanosti.

Zato je potrebno do starejših ljudi pristopati celostno z upoštevanjem individualnosti, kar poudarja tudi Lenarčič (2005), ki pravi, da je življenje posameznika kakovostno, ko ima izpolnjene vse osnovne potrebe in čuti radost do življenja. Za slednje je potrebno poznavanje starejših ljudi na vseh področjih, tako na psihološkem, sociološkem kot tudi na biološkem področju. Del celostnega pristopa je tudi vseživljenjsko izobraževanje. Jelenc (2007, str. 15) navaja, da je vseživljenjsko izobraževanje dejavnost in proces, ki vključuje vse oblike izobraževanje, bodisi formalno bodisi neformalno in aformalno ali naključno in se dogaja v različnih učnih okoliščinah, poteka od rojstva preko zgodnjega otroštva in odraslosti do konca življenja s ciljem, da se izboljša posameznikovo znanje in spretnosti. Z učenjem pridobivamo interese, značajske poteze, odnos do sebe in drugih ter druge osebne lastnosti. Z vseživljenjskim izobraževanjem se starejši ljudje vključujejo v programe, ki prinašajo nove spretnosti in nova znanja – takšna, s katerimi se bodo najbolje vključili v družbeni in gospodarski razvoj, zato je potrebno starejše spodbujati k vseživljenjskemu izobraževanju.

Na osnovi zgoraj navedenih dejstev in zaznanih potreb v lokalnem smo na Ljudski univerzi Kranj leta 2010 v okviru nacionalnega projekta Dvig ravni pismenosti začeli z izvajanjem programov za starejše. Na pobudo Slovenske univerze za tretje življenjsko obdobje smo leta 2011 ustanovili Univerzo za tretje življenjsko obdobje pri LUK- Ljudski univerzi Kranj in postali članica Slovenske univerze za tretje življenjsko obdobje.

Kot javni zavod se nismo odločili za ustanovitev društva, kot je to siceršnja praksa U3ŽO, temveč smo program U3ŽO vključili v našo dejavnost, s čimer smo zagotovili izobraževalno ponudbo za vsa obdobja odraslosti.

Program U3ŽO dvakrat letno prilagajamo v skladu s potrebami in željami članov. Na splošno pa program starejšim ljudem nudi možnost za izobraževanje, ohranjanje fizične in mentalne vitalnosti, sodelovanje v družbi, prostovoljstvo in druženje na naslednjih področjih:

- Tečaji tujih jezikov
- Računalniški tečaji
- Komunikacija in medsebojni odnosi
- Ustvarjalne delavnice
- Delavnice za zdravje in dobro počutje
- Vadba in ples
- Ljudsko izročilo
- Umetnostna zgodovina
- Arheologija

- Strokovne ekskurzije, izleti

V štirih letih organiziranega dela je bilo tako izvedenih 2306 izobraževalnih ur različnih tečajev, ki se jih je udeležilo 613 starejših, od tega 504 ženske. V povprečju predstavljajo ženske 82,22% vseh udeležencev v programih U3ŽO. Zato je velik izziv za prihodnost, kako spodbuditi starejše moške k vključevanju v programe U3ŽO.

Tabela 1: Število ur in udeležencev

Študijsko leto	Število ur	Število udeležencev	Od tega ženske
2014/2015	680	131	122
2013/2014	760	221	166
2012/2013	540	150	124
2011/2012	326	111	92
SKUPAJ:	2306	613	504

Člane U3ŽO vključujemo tudi v dejavnosti medgeneracijskega sodelovanja, študijske krožke in promocijske aktivnosti vseživljenjskega učenja.

Organizacijsko delo U3ŽO vodi organizator izobraževanja odraslih v sodelovanju s prostovoljci – animatorji. Organizator izobraževanja odraslih ima primerne izkušnje, zaključena specialna usposabljanja in osebnostne lastnosti za delo s starejšimi. Tudi za vodenje tečajev, delavnic in aktivnosti za starejše skrbno izbiramo učitelje, ki so primerni za delo s starejšimi ter jih obogatimo s potrebnim metodološkim in drugim znanjem. Učitelji so za svoje delo plačani.

Program U3ŽO se financira iz članarine in prispevkov udeležencev. Letna članarina znaša za prebivalce Mestne občine Kranj 10 EUR, za prebivalce drugih občin pa 20 EUR. Člani so upravičeni do obiskovanja tečajev po članskih cenah (3 EUR / izobraževalno uro). Zavedamo se, da si nekateri starejši kljub zelo nizkemu prispevku in ugodnim plačilnim pogojem ne morejo privoščiti vključevanja v dejavnosti U3ŽO, zato iščemo možnosti za brezplačne oblike v nacionalnih in evropskih projektih.

S 1. 9. 2014 smo tako začeli izvajati dvoletni projekt Računalniško opismenjevanje starejših odraslih v okviru programa Erasmus+, Ključni ukrep 1: Učna mobilnost posameznikov, v okviru katerega bomo med drugim razvili 4 nove izobraževalne oblike na področju računalniškega opismenjevanja starejših in jih pilotno izvedli brezplačno za udeležence.

S 1. 6. 2015 smo začeli izvajati dvoletni projekt Z izobraževanjem nad demenco Osveščanje. Zaznavanje. Zaviranje. v okviru programa Erasmus+, Ključni ukrep 1: Učna mobilnost posameznikov, v okviru katerega bomo razvili program za osveščanje o demenci, zgodnje

zaznavanje demence ter aktivnosti za zaviranje nastanka demence. Program in aktivnosti bomo pilotno izvedli brezplačno za udeležence. Sočasno bomo s spoznanji, pridobljenimi v tujini obogatili programa bolničar-negovalca in socialni oskrbovalec na domu.

S 1. 7. 2015 smo začeli izvajati enoletni projekt vsebin Centra za družine, v okviru katerega izvajamo tudi neformalno druženje. Slednje vidimo kot možnost za vključevanje starejših.

Ob našem delu s starejšimi ugotavljamo, da je zanje značilna visoka motivacija za učenje, vedoželjnost in učenje z veseljem. Starejši zahtevajo visoko kakovost izobraževalnih in drugih storitev. V tem obdobju starejši namreč lahko prisluhnejo sebi in uresničijo svoje želje po znanjih in spretnostih, ki jih v aktivnem obdobju življenja morda niso uspeli uresničiti. Drugi zelo pomemben aspekt vključevanja starejših v programe U3ŽO pa so medsebojni odnosi. Poleg pridobivanja znanj in spretnosti starejši z vključevanjem v programe U3ŽO stopajo tudi v medsebojne odnose, navezujejo nova znanstva, s čimer pa zadovoljujejo tudi prirojeno potrebo po družbi.

Na LUK smo prepričani, da vključevanje v programe U3ŽO poleg znanj, spretnosti in družbe prinaša tudi večjo verjetnost, da posameznik ostane dalj časa neodvisen, kar pa je izrednega pomena za kakovostno starost.

3 Zaključek

Delež starejšega prebivalstva v MO Kranj se bo v naslednjih letih povečeval. Vseživljenjsko izobraževanje v zadnjih 30-ih do 40-ih letih življenja je zahteva informacijske družbe, družbe hitrih sprememb, družbe rizika in družbe brezmejnih možnosti. Dodana vrednost vseživljenjskega izobraževanja so zagotovo samouresničevanje, stopanje v medsebojne odnose in preprečevanje odvisnosti starejših, kar povečuje kakovost življenja v tretjem življenjskem obdobju.

Kljub velikemu številu brezplačnih računalniških tečajev določen delež starejših, ki se vključujejo v programe U3ŽO, ne uporablja e-pošte. Zato smo si zastavili cilj, da omogočimo resnično vsem članom U3ŽO, da usvojijo komunikacijo preko e-pošte. V ta namen izvajamo tudi projekt Znaš, nauči drugega.

Glede na naraščanje števila starejših ljudi se v programe U3ŽO vključuje dokaj majhen delež prebivalstva MO Kranj. Našo nalogo v prihodnosti vidimo v povezovanju z glavnimi akterji na področju starejšega prebivalstva, osveščanju o pomembnosti vseživljenjskega izobraževanja za aktivno staranje in razvoju aktualnih programov za starejše ljudi.

Viri

1. Gabrijelčič Blenkuš M., Stanojević Jerković O., Džukič B., Prezelj M., Ješe M., Škornik T. et al. Prehrana in telesna dejavnost za zdravje pri starejših – pregled stanja. Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja; 2010.
2. Jelenc Z. Aktivno staranje v strategiji vseživljenjskosti učenja v Sloveniji. In: Čuk J., Ložar M., Zupanec N. (eds.). Zbornik referatov in razprav. Vseživljenjsko učenje in aktivno staranje. Ljubljana, 2007: 12-21.
3. Krajnc A. et al. Posebnosti izobraževanja starejših. Ljubljana, 2013: 11-31
4. Lenarčič, B. (2005). Kakovost bivanja starostnikov in predsodki, ki jih imajo starejši v zvezi z domovi za ostarele. Kakovostna starost, 8(4), str. 44-45.
5. Starejše prebivalstvo v Sloveniji. (2010). Ljubljana: Statistični urad Republike Slovenije.
6. Strategija trajnostnega razvoja Mestne občine Kranj 2014-2023. Dostopno na: http://www.kranj.si/KRANJ_SI,,mestna_obcina,strategija_trajnostnega_razvoja_mo_kranj_2009_-_2023.htm (26. 9. 2015)
7. Strategija za kakovostno staranje, solidarnost in sožitje generacij v Sloveniji. Dostopno na: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:NbUvojhtOhEJ:resje.zdus-zveza.si/STRATEGIJA_ZA_KAKOVOSTNO_STARANJE.doc+&cd=2&hl=sl&ct=clnk&gl=si (24. 9. 2015)

OSKRBOVANA ALI VAROVANA STANOVANJA?

Cared for or Sheltered Housing

Zvonka Hočevar, Dom upokojencev Kranj

Povzetek

Prispevek predstavlja institucionalno varstvo v oskrbovanih stanovanjih, ki obsega osnovno in socialno oskrbo ter zdravstveno varstvo in nego. Avtorica prispevka bo poskusila predstaviti tudi nekatere dileme, ki se pojavljajo ob pojmovanju oskrbovanih ali varovanih stanovanj, med drugim tudi vprašanje o nakupu ali najemu takega stanovanja, o pravicah stanovalcev in obveznostih izvajalcev storitev.

Ključne besede: oskrbovana stanovanja, varovana stanovanja, socialna oskrba, zdravstvena oskrba.

Abstract

This article presents the institutional care in sheltered housing, comprising primary, social care and healthcare. The author will try to present some dilemmas that appear in the concept of sheltered or protected apartments, including the question of the purchase or lease of such apartments, the rights of the tenants and the obligations of the service providers.

Keywords: sheltered housing, social care, health care.



Barbara Bizjan, Višja strokovna šola, Šolski center Kranj

Povzetek

V okviru višješolskega strokovnega študija organizator socialne mreže smo pri predmetu življenjski svet starega človeka po konceptu mednarodnega programa Starostnikom prijazna mesta (Age-friendly cities), nastalem na pobudo Svetovne zdravstvene organizacije, izvedli raziskavo Starosti prijazen Kranj. Ogledali smo si stavbne in zunajstavbne površine, možnosti dostopa do nekaterih ustanov ter uporabe javnega prometa v mestu. Raziskava je bila opravljena v juniju 2013 in v januarju 2015. Glavne ugotovitve: v Kranju je potrebno več pozornosti posvetiti dostopnosti trgovin, lokalov, javnih ustanov, bančnih avtomatov, javnih WC-jev in drugih površin, zato predlagamo, da MO Kranj pristopi k projektu Starosti prijazna mesta.

Ključne besede: starejši, aktivnosti za starejše, starosti prijazno okolje, Mestna občina Kranj.

Abstract

In the context of the graduate vocational studies Organizer of Social Network and in the framework of the subject Life of the Elderly, following the concept of the international program of Age-friendly Cities, which is an initiative of the World Health Organization, a research Age-friendly Kranj has been conducted. Buildings and external surfaces, access to certain facilities and the possibility of using public transport in the city have been examined. Research was conducted in June 2013 and January 2015. Main findings: in Kranj it is necessary to pay more attention to the accessibility of shops, restaurants, public institutions, ATMs, public toilets and other areas, so we suggest Municipality of Kranj to engage in the project Age-friendly Cities.

Keywords: elderly, activities for the elderly, age-friendly environment, Municipality of Kranj.

1 Uvod

Namen prispevka je spodbuditi izvajalce dejavnosti in storitev za stare ljudi v lokalnem okolju k medsebojnemu povezovanju, sodelovanju in ustvarjanju različnih oblik aktivnosti, namenjenih vse številčnejši populaciji starejših ter jih spodbuditi k delovanju v smeri starosti prijaznemu Kranju, tudi s formalno priključitvijo MO Kranj in okolice k projektu Starosti prijazna okolja. Izvajalcev različnih dejavnosti za starejše je v Kranju in njegovi okolici lepo število, gre tako za oblike institucionalne skrbi za starejše, kot tudi za dejavnosti različnih nevladnih organizacij, vendar med njimi ni organizacije, ki bi vse obstoječe izvajalce dejavnosti za starejšo populacijo medsebojno povezovala, spodbujala k sodelovanju, ter zbirala in posredovala informacije o njihovih programih in aktivnostih.

2 Osrednji del

1. Staranje

Staranje je proces vsakega živega bitja, vendar se ga večinoma ljudje ne zavedamo, dokler se ne pričnemo soočati z nekaterimi zunanjimi znaki in odzivi telesa, ki se začne spreminjati v smeri upadanja in nas postavijo pred dejstvo, da so določen izgled, delovanje in način življenja preteklih obdobj prešli v novo, drugačno fazo, ki jo pogosto poimenujemo tretje življenjsko obdobje.

Kljub temu, da gre za naraven cikel, se ljudje in okolje v katerem bivamo, različno odzivamo na kronološko starost, ki jo v Sloveniji definiramo s 65 letom. Takrat nam skladno z našo zakonodajo s področja socialnega varstva pripada pravica do storitve oskrbe v institucionalnem varstvu. V MO Kranj ter znotraj UE Kranj je za to dobro poskrbljeno (več izvajalcev institucionalne oskrbe). Funkcionalno imamo s staranjem težave, ko se telo zaradi starosti in/ali bolezni odziva tako, da so potrebne vedno večje in pogostejše prilagoditve ožjega in širšega življenjskega okolja. Spremembe in prilagoditve pogosto doživljamo tudi kot omejitve in zato pomembno vplivajo na kakovost življenja v tem obdobju.

2. Rast prebivalstva, rast števila starejših

Število prebivalstva se povečuje v svetovnem, evropskem, slovenskem merilu in tudi MO Kranj in ostale občine v okviru UE Kranj pri tem niso izjema. V splošnem so razlogi za rast prebivalstva manjše število rojstev, daljšanje življenjske dobe, ki je posledica boljših življenjskih pogojev in zdravstvene oskrbe ter migracij prebivalstva. V Sloveniji se je spremljanje števila prebivalstva pričelo v sredini 19. stoletja s prvimi popisi prebivalstva in tokovi rasti in upadanja prebivalstva pa so bili podobni kot v ostalih evropskih državah (v obdobjih večje blaginje in blagostanja naraščanje ter v obdobju svetovnih in političnih kriz upadanje ter zaradi nekje boljših pogojev migracije).

Naraščanje prebivalstva pomeni tudi večanje števila starih ljudi, pri čemer mednje uvrščamo osebe, stare 65 in več let. Proces naraščanja števila starejšega prebivalstva in zmanjševanje števila mladih se je pričel v Evropi in tudi Sloveniji v 80 – tih letih prejšnjega stoletja in se bo po predvidevanjih (vir) nadaljeval do leta 2060.

Razpotnikova (2012) navaja, „da so leta 1990 osebe v starosti 65 ali več let predstavljale 13,7 % vseh prebivalcev današnje EU, v Sloveniji je bil ta delež 10,6 %. Leta 2010 je bil delež starejših v celotni EU 17,4 %, v Sloveniji pa 16,5 %, v obdobju med letoma 1990 in 2010 se je delež starejših najbolj povečal prav v Sloveniji.

Od leta 1991 se je v Sloveniji pričakovano trajanje življenja ob rojstvu podaljšalo, in sicer za moške za 7,1 leta in za ženske 5,5 leta. Leta 2011 rojeni prebivalec Slovenije lahko pričakuje, da bo dočakal 76,6 leta, prebivalka pa 82,9 leta. Hkrati s pričakovanim trajanjem življenja ob rojstvu se podaljšuje tudi pričakovano trajanje življenja pri starosti 65 let. Leta 2009 je povprečni prebivalec EU pri 65 letih lahko pričakoval, da bo živel še 17,3 leta, 65-letnica še 20,9 leta, v Sloveniji pa nekoliko manj: 16,4 leta oz. 20,5 leta.“

Razpotnikova navaja tudi, da naj bi kljub povečanju rodnosti v zadnjih letih, leta 2035 bilo v Sloveniji 2 x večje število starih kot mladih prebivalcev.

Rast prebivalstva in večanje števila starejših je vplivalo tudi na oblikovanje politik, ki naj bi zmanjšale negativne vplive vedno manjšega števila mladih, delovno aktivnih ljudi in povečanje števila delovno neaktivnega prebivalstva, ter vplivalo na zahteve po preoblikovanju našega zdravstvenega, pokojninskega sistema, sistema socialnega varstva, gospodarstva, ...

Odnos družbe do starosti in starejših se je spremenil in če se pred 20 leti o pomembnosti kvalitete življenja po prenehanu delovne aktivnosti ni govorilo, se sedaj veliko več pozornosti namenja prav temu. V današnji družbi je postalo nesprejemljivo diskriminiranje zaradi starosti, veliko več pozornosti se namenja ustreznemu odnosu do starejših na vseh področjih.

2.1 MO Kranj in druge občine znotraj UE Kranj v številkah

Poglejmo si aktualno situacijo v Kranju in ostalih občinah UE Kranj. Za primerjavo navajamo tudi podatke za celotno Slovenijo.

Tabela 1 – Število prebivalcev Slovenije in UE Kranj v januarju 2015

Povzeto 20. 09. 2015 z:

<http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/DataSort.asp?Matrix=05C4002S&timeid=20159262868&lang=2&noofvar=4&numberstub=2&NoOfValues=1>

Slovenija	2062874
Cerklje na Gorenjskem	7364
Jezersko	645
Kranj	55857
Naklo	5299
Preddvor	3579
Šenčur	8554

Pričakovano ima največ prebivalcev v UE Kranj MO Kranj, najmanj pa občina Jezersko, glede na obravnavano tematiko nas še posebej zanimajo podatki za osebe, starejše od 65 let, zato v nadaljevanju pogledimo zbrane podatke za Slovenijo, MO Kranj in UE Kranj v prvem polletju leta 2015:

TABELA 2 – Delež prebivalcev, starejših od 65 let v Sloveniji, MO Kranj in UE Kranj januarja 2015

Povzeto 20. 09. 2015: z

<http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/DataSort.asp?Matrix=05C4006S&timeid=2015923503084&lang=2&noofvar=4&numberstub=2&NoOfValues=1>

in

<http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/DataSort.asp?Matrix=05C4004S&timeid=2015923515531&lang=2&noofvar=4&numberstub=2&NoOfValues=8>

	Število prebivalcev	Število starejših od 65 let	Delež starejših od 65 let
Slovenija	2062874	217970	10,6
MO Kranj	55857	9697	17,4
UE Kranj	81298	14007	17,2

Iz podatkov sledi, da je v Sloveniji delež prebivalcev, starejših od 65 let 10,6 %. V MO Kranj je ta delež 17,4 % in v celotni UE Kranj 17,2 %. Delež starejših od 65 let je v MO Kranj in UE Kranj visoko nad državnim povprečjem, zato je potrebno več pozornosti posvetiti kakovosti njihovega življenja.

3 Starosti prijazen Kranj

V okviru višješolskega strokovnega študija Organizator socialne mreže na Šolskem centru Kranj smo v okviru predmeta Življenjski svet starega človeka v študijskih letih 2012/13 in 2014/15 s študenti 2. in 3. letnika izvedli raziskavo, ki smo jo poimenovali Starosti prijazen Kranj. Za predlogo smo uporabili koncept „Starosti prijaznih mest- Age-friendly cities“ (WHO). To je mednarodni program Svetovne zdravstvene organizacije Age-friendly cities, katerega namen je mestom pomati pri soočanju z dvema globalnima trendoma – vse večjim številom starih ljudi in vedno večjo urbanizacijo.

Začetki programa segajo v leto 2005, v Sloveniji je z uvajanjem programa Starosti prijazna mesta v prišel Inštitut Antona Trstenjaka v letu 2008, ki je tudi koordinator slovenskih starosti prijaznih mest. V program so vključena mesta: Ljubljana, Maribor, Celje, Velenje, Ruše, Ravne na Koroškem in občine Kostel, Kobarid, Ivančna Gorica, Novo mesto, Šentrupert, saj se je program razširil na starosti prijazna okolja.

„Starosti prijazno mesto je vključujoče in dostopno urbano okolje, ki promovira aktivno staranje.“

Program „Starosti prijazno mesto“ se osredotoča na 8 področij:

- Stavbne in zunajstavbne površine;
- Prevoz;

- Bivališča;
- Družabno življenje;
- Spoštovanje in vključevanje v družbo;
- Družabno angažiranje in zaposlitev;
- Občevanje in obveščanje;
- Storitve skupnosti in zdravstvenih služb.

V okviru omenjene raziskave je bil zaradi lažjega prepoznavanja uporabljen vprašalnik za področje stavbnih in izvenstavbnih površin, na katerem je bilo potrebno označiti, ali trditve držijo:

- Javne površine so čiste in prijetne.
- Zelenih površin in klopi na prostem je dovolj, so lepo vzdrževane in varne.
- Pločniki so lepo vzdrževani, brez ovir in samo za pešce.
- Pločniki so zasnovani tako, da na njih ne drsi, da so dosti široki za invalidske vozičke in da imajo robniki klančine do ravni cestišča.
- Prehodov za pešce je dovolj in so varni za ljudi z različnimi stopnjami in vrstami zmanjšane telesne sposobnosti, niso spolzki, so opremljeni z vidnimi in zvočnimi signali in dajejo na voljo zadosti časa za prečkanje.
- Vozniki puščajo pešcem prednost v križiščih in pred prehodi za pešce.
- Kolesarske steze so ločene od pločnikov in drugih hodišč.
- Zunajstavbni varnosti se pomaga z dobro ulično razsvetljavo, policijskimi patruljami in izobraževanjem lokalne skupnosti.
- Storitve so dostopne in blizu skupaj.
- Poskrbljeno je za storitvene ugodnosti strankam, ki jim gre posebna pozornost, npr. z ločenimi čakalnimi vrstami ali postrežnimi pulti za starejše.
- Poslopja so dobro označena z napisi tako na fasadi kot v notranjščini, imajo dovolj sedežev in toalet, dostopna dvigala, klančine, ograje in stopnice ter nespolzka tla.
- Javnih stranišč je znotraj in zunaj stavb dovolj in so čista, dobro vzdrževana in zlahka dostopna.

3.1 Skupne ugotovitve izvedenih nalog v obeh obdobjih:

- V Kranju so trgovine in lokali težko dostopni gibalno oviranim osebam, saj so dostopi urejeni večinoma s stopnicami, nekatere od klančin so prestrme.

Med eno in drugo izvedbo je prišlo do sprememb namembnosti trgovin v mestnem jedru, odprta je bila ena trgovina z obutvijo, ki ima ustrezen dostop.

- Javne zgradbe imajo večinoma vhode za gibalno ovirane osebe urejene tako, da je dostop do njih oddaljen ali je možen le deloma (npr. v prvi del stavbe). Dvigal in ramp večinoma nimajo nameščenih, so pa ustrezno in večinoma dovolj prepoznavno označene.

- Dostop do lekarne je ustrezno urejen.

- Bankomati, čeprav so številni, so težje dostopni osebam na invalidskih vozičkih, saj so večinoma nameščeni previsoko ali pa je dostop do njih onemogočen zaradi arhitektonskih ovir.

- AED defibrilatorji v središču mesta so nedostopni po tem, ko organizacije, ki jih imajo, zaprejo svoja vrata in slabo prepoznavni. Lažje dostopni so le defibrilatorji v trgovskih centrih, ki pa ob zaprtju le-teh prav takoo niso uporabni.

- V mestnem jedru je malo javnih wc – jev, le ti niso lahko dostopni, poznati je potrebno, po kateri poti je dostop omogočen osebam, ki so gibalno ovirane.

- Javni promet: v času med obema izvedbama raziskave se je stanje v mestnem prometu izboljšalo. Avtobusi so prilagojeni tudi za dostop z invalidskimi vozički, vozijo pogosteje, kot so vozili v letu 2013. Vožnja z enega na drugi konec mesta lahko vseeno traja daljši čas (običajno pešec, ki nima težav v gibanju, pot z enega konca mesta opravi hitreje, kot nekdo, ki se na isti konec mesta odpravi z avtobusom), tudi na prevoz je predvsem v popoldanskem času potrebno čakati daljši čas. Na avtobusnih postajališčih so nameščene klopi, ki olajšajo čakanje.

Žal so vozni redi nameščeni zelo visoko, kar otežuje pogled nanje z iz invalidskega vozička. Ustrezneje bi bilo tudi, da bi bili oblikovani večje.

Število taksistov bi lahko bilo večje, saj je v času trajanja naloge taxi službo opravljal le en voznik.

- V mestnem središču je nameščenih primerno število klopi, ki omogočajo počitek. Njihova višina je ustrezna, večinoma imajo tudi naslonjala.

- Samo mestno središče je zaprto za promet, omogočena je dostava ob določenih urah, ter dostop stanovalcem v mestu. Sicer so prehodi za pešce ustrezno označeni in prehodi s pločnikov preko ceste nivojsko urejeni. Javne površine so čiste, razsvetljava v nočnem času bi lahko bila močnejša.

3.2 Predlogi za izboljšave:

Da bi bil Kranj starejšim prijaznejše mesto, bi bilo potrebno upoštevati naslednja priporočila:

- ureditev dostopov v javne zgradbe vsem ne glede na gibalno oviranost,
- ureditev vhodov v objekte (kljuke, dobro označena steklena vrata, ipd.),
- močnejša osvetlitev mesta v nočnem času, kjer so nivojske spremembe tal,
- ureditev dostopnosti bankomatov,
- razpoložljivost AED defibrilatorjev tudi izven delovnega časa ustanov oz. namestitvev na dobro označenih javno dostopnih mestih,
- povečanje števila javnih WC z ustreznim dostopom,
- ureditev avtobusnih postajališč,
- večje število taxistov.

4 Zaključek

Število starejših prebivalcev v MO Kranj in UE Kranj je veliko v primerjavi z deležem starejših od 65 let v Sloveniji in bo tudi v prihodnje naraščalo. Kakovosti njihovega življenja je potrebno posvetiti več pozornosti. S študenti programa Organizator socialne mreže smo analizirali prilagojenost ter dostopnost stavbnih in izvenstavbnih površin starejšim osebam. Področja, na katera smo bili pozorni, sodijo v sklop 8 področij, katerih realizacija pomeni, da izpolnjujejo pogoje za vpis med Starosti prijazna mesta in s tem prispevajo h kvaliteti življenja starejših. Ugotovili smo, da je v mestu potrebno bolje urediti dostope do lokalov, trgovin in drugih javnih zgradb, povečati število vsem dostopnih javnih wc-jev, bankomatov in AED defibrilatorjev, izboljšati nočno osvetlitev mesta, poskrbeti za boljšo vidljivost informacij o avtobusnih prevozih ter omogočiti izvajanje prevozov več taxistom.

Predlagamo, da tudi MO Kranj in ostale občine UE Kranj pristopijo k mednarodnemu programu Starosti prijazna mesta oz. okolja ter s tem bistveno prispevajo k izboljšanju življenjskih pogojev in zadovoljstvu vedno številčnejše populacije oseb, starejših od 65 let.

Viri

- Razpotnik, B. (online). Vse več starejših. (citirano 20. 09. 2015). Dostopno na naslovu: <http://www.stat.si/StatWeb/glavnanavigacija/podatki/prikazistaronovico?IdNovice=5044>
- Starosti prijazna mesta in občine. (online). Inštitut Antona Trstenjaka. (citirano 20. 09. 2015). Dostopno na naslovu: www.inst-antonatrstenjaka.si/gerontologija/projekti/9.html
- Statistični urad republike Slovenije. (online). Podatki o starosti in spolu prebivalstva po občinah. (citirano 20. 09. 2015). Dostopno na naslovu: http://pxweb.stat.si/pxweb/Database/Dem_soc/Dem_soc.asp#05
- WHO. (online). Age freindly cities. (Citirano 20. 09. 2015). Dostopno na naslovu: www.who.int/ageing/age-friendly-wolrd/en/
- Zakon o socialnem varstvu (online). (Citirano 20. 09. 2015). Uradni list RS. št.3/2017. Dostopno na naslovu: <https://www.uradni-list/content?id=77822>

Plesalke countryja v 3. življenjskem obdobju, Colorado Country Line Dance, Kokrica, Kranj

Povzetek

Namen skupine Colorado je sproščeno, zdravo in plesno aktivno preživljanje prostega časa z dodano vrednostjo v druženju in zabavi. Inštruktorji plesa skrbijo za veselo vzdušje in dobro country glasbo, ob kateri se plesalci vrtijo na vse strani neba, se zabavajo in pletejo prijateljstva, ki ne ostanejo samo na plesnih urah, ampak segajo tudi širše na posebne country dogodke v osrčje narave.

Predstavile se nam bodo plesalke iz tretjega življenjskega obdobja in z družabnim plesom na zabaven način zaključile konferenco.

Ključne besede: ples, starejši.

Abstract

The purpose of the Colorado dance group is a relaxed, healthy and active recreation with added value on socializing and fun. Dance instructors take care of the cheerful atmosphere and good country music, the dancers spin on all sides of the sky, have fun and knit friendships that do not remain only on the dance hours, but extend to the specific country events in the heart of nature. The third age dancers will present us their social dance and in a fun way complete the conference.

Keywords: dance, the elderly.