

## TEHNOLOGIJA, INFORMATIKA I OBRAZOVANJE ZA DRUŠTVO UČENJA I ZNANJA

6. Međunarodni Simpozijum, Tehnički fakultet Čačak, 3–5. jun 2011.

## TECHNOLOGY, INFORMATICS AND EDUCATION FOR LEARNING AND KNOWLEDGE SOCIETY

6<sup>th</sup> International Symposium, Technical Faculty Čačak, 3–5th June 2011.

UDK: 004:373.5

Stručni rad

### PRIMENA INFORMACIONIH TEHNOLOGIJA U UPRAVLJANJU ŠKOLAMA

Izudin Zemanić<sup>1</sup>

**Rezime:** U posljednjih dvadesetak godina korišćenje i primena informaciono-komunikacionih tehnologija je u osnovi promenilo praksu i načine poslovanja u svim oblastima ljudskog delovanja. Razvojem informacionih tehnologija stvoreni su preduslovi za unapređenje nastavnog procesa, ali i za dinamičniji razvoj škola kao nosilaca obrazovne funkcije. Usavršavanjem informacione tehnologije i mogućnostima njene primene u obrazovnim procesima ukazuje se potreba za novim, modernijim načinom organizovanja obrazovnog procesa za sticanje znanja. Školski sistem se, neminovno, treba prilagoditi promenama u obrazovanju nastalima uticajem informatičko-komunikacione tehnologije na sveukupno primarno obrazovanje.

**Ključne reči:** Informacione tehnologije, obrazovanje, srednja škola.

### IMPLEMENTATION OF INFORMATION TECHNOLOGY IN THE MANAGEMENT OF SCHOOLS

**Summary:** In the last twenty years the use and application of information and communication technologies have basically changed practices and ways of doing business in all areas of human activity. Development of information technology has created the preconditions for improving the teaching process, but also the dynamic development of schools as key stakeholders in education. Usavršavanjem informacione tehnologije i mogućnostima njene primene u obrazovnim procesima ukazuje se potreba za novim, modernijim načinom organizovanja obrazovnog procesa za sticanje znanja. Školski sistem se, neminovno, treba prilagoditi promenama u obrazovanju nastalima uticajem informatičko-komunikacione tehnologije na sveukupno primarno obrazovanje.

**Key words:** Information technology, education, secondary school.

#### 1. UVOD

Informatičko doba zahvativši razvijene zemlje i sve više ostatak sveta, impliciralo je da ljudsko društvo evoluiralo u društvo znanja gde se znanje smatra kao najvredniji resurs ljudskog roda. Budućnost će svakako biti određena čovekovom sposobnošću da ovo znanje efektivno upotrebi, razvijajući kod mladih znanja, umenja i veštine iz oblasti ICT (Informaciono-komunikacione tehnologije). Iz tog razloga za kvalitet rada škola i njen

<sup>1</sup> Izudin Zemanić, dipl.ing.maš., Tehnička škola Prijepolje, E-mail: [zemanici@hotmail.com](mailto:zemanici@hotmail.com)

direktan proizvod – kvalitet znanja učenika – je esencijalno aktivno i kontinualno korišćenje ICT-a u nastavnom procesu, koje je uslovljeno sa kvalitetnim i kompetentnim nastavnicima, čime se inicira i razvoj informatičke pismenosti kompletnog društva.

Razvoj savremenih tehnologija doveo je do razvoja novih komunikacijskih i prezentacijskih alata. Internet i web-okruženje sve više postaju regularni kanal komunikacije. Samim tim, pojavila se i potreba za njihovim širokim korišćenjem u školama. Specijalizovani softverski paketi, poput programa za knjigovodstvo i pravne poslove, postali su široko rasprostranjen alat u većini privrednih sistema, ali i u budžetskom sektoru. Otuda se savremeno finansijsko-pravno poslovanje škole, koje takode spada u oblast menadžmenta, gotovo ne može zamisliti bez adekvatnih softverskih rešenja.

Različiti procesni softveri, poput softvera za pravljenje rasporeda, statističkih softverskih paketa, programa za automatsko arhiviranje, u velikoj meri štede vreme i unapređuju organizacioni aspekt upravljanja školama.

Deo komunikacije sa roditeljima može se voditi kroz upotrebu elektronskog dnevnika kao praktičnog rešenja za ostvarivanje direktnog uvida roditelja u uspeh učenika. Kvalitet vaspitno-obrazovnog rada takođe se kontinuirano unapređuje kroz primenu različitih softverskih paketa i rešenja u nastavnom procesu.

*Slika 1: Elektronski dnevnik Tehničke škole Prijepolje*

Tako se, na primer, u oglednim profilima u području rada ekonomija, pravo i administracija rad u biroima za obuku odvija uz upotrebu specijalizovanih softvera, a deo praktične nastave odvija se kroz virtualne banke i preduzeća, što podrazumeva informatičku podršku analognu onoj koja je prisutna u realnim preduzećima, odnosno bankama. Od značaja je da direktor poseduje barem elementarno poznavanje ove oblasti, kako bi na adekvatan način mogao da isprati potrebe daljeg unapređenja nastave uz primenu savremenih informacionih tehnologija.

## 2. PRIMENA EIS-A U INFORMACIONOM SISTEMU ŠKOLA

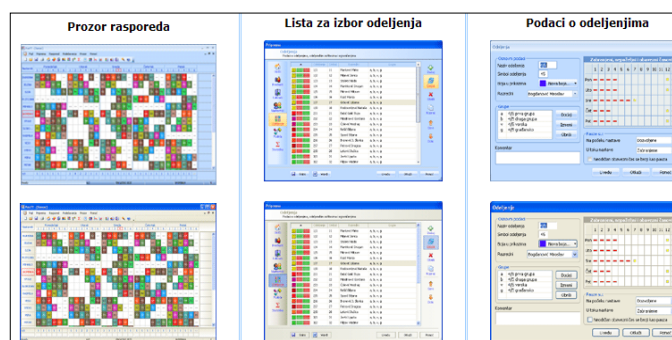
Ministarstvo prosvete Republike Srbije učinilo je poseban napor da sistemski reši informatičko praćenje procesa vođenja škole, kroz uvođenje EIS sistema. EIS se u određenoj meri preklapa sa drugim softverskim rešenjima koja škola osmišljava i koristi, ali predstavlja sistemizovanu bazu za vođenje škole, koja sadrži podatke o učenicima, roditeljima, profesorima i ostalim zaposlenima u školi. Međutim, praksa rada sa direktorima škola pokazala je da primena ovog sistema nije u potpunosti zaživela u srednjim stručnim školama, uprkos jasnim instrukcijama i stimulativnim merama Ministarstva prosvete.

## 3. PRIMENA PROGRAMA ZA IZRADU RASPOREDA ČASOVA

U nastavnom procesu, u izradi rasporeda direktori pojedinih škola koriste softverska rešenja za izradu rasporeda, pogotovo u osnovnim školama. Ova softverska rešenja mnogo su pomogla u rešavanju problema formiranja rasporeda.

### *Osnovne mogućnosti programa:*

Izuzetno efikasan algoritam automatske izrade. Mogućnost razbijanja odeljenja na grupe koje se nezavisno spajaju čime se rešava problem stranih jezika i izbornih predmeta. Mogućnost brzog korigovanja rasporeda dok se ne zadovolje svi potrebni zahtevi. Optimalna iskorišćenost školskog prostora i svih ostalih resursa. Nastava u blokovima od dva ili više časova. Minimalan broj pauza profesora. Zabranjivanje termina tokom kojih su profesori zauzeti drugim aktivnostima. Ravnomerna dnevna opterećenost časovima. Ravnomerna opterećenost odeljenja brojem časova i brojem teških predmeta u toku dana i nedelje. Raspored se može podvrgnuti rigoroznoj kontroli kvaliteta, tako da greške svodite na minimum.



*Slika 2: Programsko rešenje za raspored časove škole*

#### 4. PRIMENA PROGRAMA SA BAZOM PRAVNIH PROPISA-PARAGRAF LEX

**ParagrafLex** je računarski program koji omogućava svojim korisnicima da imaju lak i brz pristup različitim dokumentima od značaja za pravnu regulativu. Koncipiran je u formi baze podataka koja obuhvata zakona (zakoni, normative, pravila). Omogućava korisniku da na brz, transparentan i efikasan način bude upoznat sa celovitom pravnom regulativom i drugim pravno-ekonomskim informacijama koje su u vezi sa primenom propisa, a koja su neophodna u svakodnevnom radu i poslovanju. Program se povremeno ažurira, tako da se najnovije izmene i dopune u pravnim propisima pravovremeno preuzimaju.



*Slika 3: ParagrafLex – Baza pravnih propisa*

#### 5. INFORMATIČKA REŠENJA U ŠKOLSKOJ PEDAGOŠKOJ ADMINISTRACIJI

Radni poslovi i zadaci prosvetnih radnika u našem obrazovnom sistemu su raznovrsni. Nastavnik mora biti učitelj, vaspitač, organizator, administrator, vođa itd. U svemu ovome potrebno je dostojanstveno prihvatiti sve uloge uz obavezno stručno usavršavanje i poznavanje posebno informacione tehnologije. Da bi se pomenuti trendovi razvoja informacione tehnologije pratili potrebno je posedovati i savremena nastavna sredstva tj. računare kao i »alate« za rešavanje zadataka u oblastima koje nastavnik mora apsolvirati za uspešno obavljanje nabrojanih uloga i rešavanje problema. Ovaj tabelarni sistem omogućava razrednim starešinama da, poznavajući osnove korišćenja MS Excel-a, obavlja dio administrativnih obaveza znatno brže i lakše. Takođe da upoznavajući se sa radom i sam kreira slične tabelarne sisteme a sve u cilju stručnog usavršavanja i osavremenjavanja nastavnog procesa.

Razredni starješina u našem obrazovnom sistemu je pedagoški, organizacioni i administrativni rukovodilac škole, sređuje (ažurira) školske dokumente odeljenja, informiše roditelje i održava roditeljske sastanke, organizuje i realizuje izlete i ekskurzije, rešava probleme svog odeljenja, stručno se usavršava itd. Podatke koje razredni starješina treba da ažurira mogu se svrstati u dvije grupe.

- **Prvu grupu** bi činili opšti podaci: ime, ime jednog roditelja i prezime učenika, adresa, broj telefona itd. Ovi podaci se unose na početku školske godine u matičnu knjigu, razrednu knjigu i đlačku knjižicu.
- **Drugu grupu** podataka činili bi statistički (numerički) podaci koji su vezani za ocene iz učenja i vladanja tj. za postignute rezultate na klasifikacijama (tromesečje, polugodište, kraj

školske godine).

Ažuriranje podataka druge grupe vrši se češće, tako da razredni starešina odvaja dosta vremena za operacije izračunavanja ili utvrđivanja rezultata za nabrojane periode u školskoj godini. Ažuriranje ili uređivanje podataka odnosi se na izračunavanje: ukupnog uspeha za svakog učenika po predmetima, prosečne ocene odnosno srednje ocene odeljenja, sabiranje opravdanih i neopravdanih izostanaka, ocene iz vladanja, izrečene vaspitno disciplinske mere, sabiranja broja ocena po predmetima itd.

Na osnovu uvida u ovu vrstu pedagoške dokumentacije u nekoliko osnovnih i srednjih škola može se zaključiti da nastavnici ne koriste računar onoliko koliko je potrebno i koliko nam omogućava dostupan Software. Razredne starešine, pomenute matematičke operacije koriste kada obrađuju podatke u MS Word-u, tako što izračunavaju vrednosti ručno ili pomoću kalkulatora, zatim podatke unese u unapred kreirane tabele.

Sama ideja za kreiranje tabelarnog sistema je upravo uvid u trenutno stanje u našim školama, korišćenjem sistema tabela došlo bi do automatizacije operacija, olakšavanje i ubrzavanje rada i dobivanja tačnih rezultata itd. Razredne starešine u većini škola rešavaju ove probleme u MS Word-u ili na štampanim tabelama koje dobiju od pedagoga škole.

#### **Primer formiranja i korišćenja tabela u pedagoškoj administraciji u programu Excel**

Jedan od najkompletnijih program a iz MS Office za matematičke i logičke proračune je MS Excel. Forma tabela mogu se samostalno kreirati ili preuzeti sa Majkrosoftovog sajta, adresa je: [http://www.microsoft.com/scg/obrazovanje/pil/obraci/za\\_srednje\\_skole.msp](http://www.microsoft.com/scg/obrazovanje/pil/obraci/za_srednje_skole.msp)

Razredni starešina unosi podatke samo na prvoj stranici „Upis,, a naredne stranice program automatski popunjava izračunatim podacima (na njima nije potrebno unositi bilo kakve podatke!). Pri unosu ocena postoji pravilo za proveru unetih ocena tako da se mogu uneti samo ocene od 1 do 5 kao i 0 ako je učenik neocenjen. Potrebno je uneti i vladanje učenika, kao i opravdane i neopravdane izostanke (da bi program izračunao ukupan broj izostanaka i opšti uspeh učenika i odeljenja).

#### **Forma opšte tabele za unos podataka**

U opštu tabelu „Upis,, koju koriste nastavnici u Tehničkoj školi Prijepolje, unose se svu potrebni podaci za obradu i prenos na tabelu uspeha ili na pojedinačne tabele učenika.

**Forma tabela „Upis,,**

**Komparacija novog i  
postaojećeg modela**

1	AAA	Učeniči	razred	odjeljenje -> 2										školska godina -> 09/10					
2		Učeniči		srpski jezik	eng jezik	mat	srpski jezik	eng jezik	mat	srpski jezik	eng jezik	mat	srpski jezik	eng jezik	mat	srpski jezik	eng jezik	mat	
3	1	Alimović Aida	4	2	3	3	4	2	2	3	2	2	3	5	12	0	26	7	z
4	2	Čizarićević Lazar	3	2	3	4	5	3	4	4	2	5	5	58	5	92	5	m	
5	3	Georgić Dragan	5	5	5	4	5	4	5	4	4	5	5	18	3	28	4	m	
6	4	Đurđević Alina	2	2	2	2	5	1	2	2	3	3	5	49	14	65	16	m	
7	5	Đurđević Stanislava	2	2	2	3	4	2	2	2	2	3	5	45	7	37	0	z	
8	6	Jovanović Milena	2	2	5	5	5	3	5	4	3	4	5	10	0	7	1	z	
9	7	Kačević Dajana	2	2	3	4	5	3	4	4	3	5	5	17	3	15	6	m	
10	8	Koković Mladen	4	3	4	4	5	3	3	4	4	3	5	13	3	30	6	m	
11	9	Kuharović Vanja	2	4	2	3	4	2	2	2	2	3	5	11	8	38	15	z	
12	10	Kujović Marija	2	5	2	3	4	2	2	3	2	2	3	5	2	1	12	3	z
13	11	Lecević Mirjana	2	4	2	2	4	2	2	2	2	3	5	54	3	42	2	z	
14	12	Ljubić Vesna	2	4	2	2	4	2	2	2	2	3	5	23	4	29	7	z	
15	13	Matović Davor	3	5	3	4	5	3	4	3	5	5	5	11	2	7	0	z	
16	14	Matović Milica	4	5	4	4	3	2	4	4	2	5	5	14	3	31	0	z	
17	15	Memošević Aida	2	5	3	3	4	2	2	3	2	2	3	5	10	7	3	z	
18	16	Muranović Marija	2	4	2	3	4	2	2	2	2	3	5	14	6	20	5	z	
19	17	Muranović Sumera	2	2	3	4	5	2	2	2	2	5	5	22	3	41	8	m	
20	18	Muhović Samir	4	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	4	2	1	10	m	
21	19	Ortajić Biljan	4	2	2	3	4	2	2	2	2	3	5	27	8	31	15	m	
22	20	Perović Nikolina	2	2	2	2	5	2	2	2	2	3	5	28	9	38	16	z	
23	21	Pišanić Mirza	5	4	3	3	5	2	2	4	2	2	5	5	23	9	46	15	m
24	22	Popović Milosav	4	2	2	2	5	1	2	2	1	1	5	115	13	102	20	m	
25	23	Randić Anina	4	5	3	3	4	2	3	4	2	3	5	7	0	22	5	z	
26	24	Šković Sonja	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	0	6	0	z	
27	25	Takirović Alina	5	2	3	4	5	2	3	4	2	3	5	85	4	41	4	z	
28	26	Tomalović Petar	2	2	2	2	5	1	2	2	2	1	3	5	75	15	68	13	m
29	27	Čuhajić Mirza	3	3	4	5	3	2	1	2	1	2	3	0	1	5	2	z	
30	28	Farić Enes	2	2	2	2	4	2	2	1	2	1	3	5	61	8	65	13	m
31	29	Hanić Harun	2	2	2	3	4	2	2	2	2	3	5	29	2	28	2	m	
32	30	Čajajić Vladislav	4	5	4	4	5	2	2	3	2	4	5	52	2	33	15	m	
33	31	Čutić Mervla	2	3	2	2	4	2	2	3	2	3	5	15	5	14	0	z	
34	32	Šljukić Marija	4	2	4	5	2	2	2	3	2	3	5	48	5	78	7	z	
35	33																		
36	34																		
37	35																		

1	Drugo 'polugodište školske 09/10 Odeljenje 4/2			
2	Uspeh učenika na kraju drugog polugodišta:			
3				
4				
5				
6				
7	<b>U odeljenju ima</b>	<b>32</b>	uč.	
8	<b>Broj dečaka je</b>	<b>15</b>	uč.	
9	<b>Broj devojčica je</b>	<b>17</b>	uč.	
10	<b>Bez slabih ocena je:</b>	<b>28</b>	uč.	
11	<b>Sa slabim ocenama je:</b>	<b>4</b>	uč.	
12	<b>Neocenjenih učenika je:</b>	<b>Nema</b>	uč.	
13	<b>Broj odličnih učenika:</b>	<b>3</b>	uč.	
14	<b>Broj vrlo dobrih učenika:</b>	<b>11</b>	uč.	
15	<b>Broj dobrih učenika:</b>	<b>14</b>	uč.	
16	<b>Broj dovoljnih učenika:</b>	<b>0</b>	uč.	
17	<b>Broj nedovoljnih učenika:</b>	<b>4</b>	uč.	
18	<b>Sa jednom slabom ocenom :</b>	<b>Nema</b>	uč.	
19	<b>Sa dve slabe ocene:</b>	<b>4</b>	uč.	
20	<b>Sa tri i više slabih ocena:</b>	<b>Nema</b>	uč.	
21	<b>Sa četiri i više slabih ocena:</b>	<b>Nema</b>	uč.	
22	<b>Sa pet i više slabih ocena:</b>	<b>Nema</b>	uč.	
23	<b>Srednja ocena :</b>	<b>3,282</b>	uč.	
24				
25				
26				
27				
28	<b>Jos po nešto:</b>			
29	<b>Uče engleski jezik</b>	<b>25</b>		
30	<b>Uče ruski jezik</b>	<b>7</b>		
31	<b>Uče izborni predmet</b>	<b>0</b>		
32	<b>Ne uče izborni predmet</b>	<b>32</b>		
33				
34				
35				

Broj slabih po predmetima:	
srpski jezik	0
eng jezik	0
ruski jezik	0
fizika	0
ustav	0
fizicko vas	0
matemat	3
org. rada	0
autom	2
konstruis.	0
ispit.m.k	3
mod m e	0
0	2
0	0
<b>Ukupno slabih</b>	<b>10</b>
Izostanci:	
Opravdani:	1025
Neoprovani:	262
<b>Ukupno:</b>	<b>1287</b>
<b>Prosek</b>	<b>40,22</b>
Izostanci na kraju godine:	
<b>Opravdani</b>	<b>1948</b>
<b>Neoprovani</b>	<b>438</b>
<b>Ukupno</b>	<b>2386</b>
<b>Prosek</b>	<b>74,56</b>

Slika 4: Forma za unos podataka

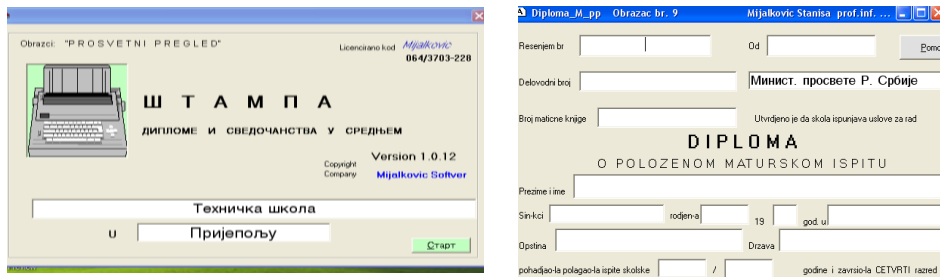
Prednosti korišćenja ovoga sistema je u sledećem:

- ubrzava poslove oko ažuriranja podataka
- svi podaci su na jednom mestu što razredni starešina može svakoga trenutka imati uvid u ocene svih učenika iz vladanja i postignute rezultate u toku školske godine
- pedagog škole unoseći podatke (izveštaje) razrednih starešina tako da istog trenutka ima zbirne podatke o svim odeljenjima u školi
- izveštaj se nakon klasifikacije arhivira i može poslužiti za bazu podataka razrednog starešine, škole ili drugih institucija
- tabelarni sistem se može uvezati sa drugim sličnim tabelarnim podacima u školi ili nekoj drugoj instituciji, ili sa e-dnevnikom itd

### Upotreba programa „Svedočanstva„ u školskoj pedagoškoj administraciji

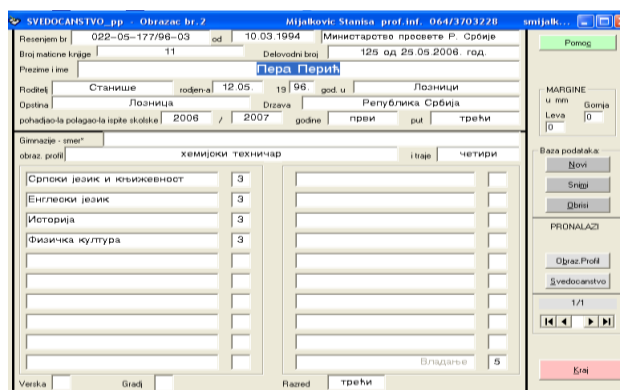
U školskoj pedagoškoj administraciji, odnosno neke razredne starešine u nekim srednjim školama koriste programe za kompjutersko štampanje svedočanstava i diploma. Primer programa koje koristi Tehnička škola i Prijepoljska gimnazija data je na sledećem primeru.





Slika 5: Program za kompjutersko štampanje svedočanstava i diploma

Sva polja su indeksirana, tako da se kretanje kroz obrazac obavlja u prirodnom kontinuitetu. Korišćenjem ovog programa, mnogo se skraćuje vreme izrade svedočanstava i diploma, podaci se prenose sa svedočanstva na diplomu, a i baza podataka se može sačuvati za kasnije potrebe.



Slika 6: Programsko rešenje za izradu svedočanstava i diploma

Baza podataka od programa se može prenositi na druge računare koji imaju program, čuvati za kasnije potrebe u slučaju gubljenja dokumentacije i u svakom slučaju služiti za kasnije potrebe škole.

## 6. ZAKLJUČAK

Školski sistem se, neminovno, treba prilagoditi promenama u obrazovanju nastalima uticajem informatičko-komunikacione tehnologije na sveukupno primarno obrazovanje. Samo nastavnici koji svoje učenike podučavaju komunikacionim kompetencijama (učenju traženja informacija, učenju primene informacija itd.) mogu svoje učenike usmjeravati na doživotno obrazovanje kao temelj društva znanja u kome je ICT i računar postao njegov sastavni dio. Može se zaključiti da je dobra opremljenost škola prvi uslov i preduslov za primenu informacionih tehnologija na unapređenju nastave.

Neophodno je snažno ohrabriti direktore škola za korišćenje mogućnosti koje pružaju različiti softveri za statističku obradu podataka i optimizaciju pojedinih školskih procesa, poput izrade rasporeda časova, tabela za izveštaje i dr. Takode, moguće je osnažiti razvoj softvera koji predstavljaju podršku komunikacijskim procesima, pri čemu se posebno

izdvaja elektronski dnevnik. Naredna faza razvoja škola, uz uvođenje dodatnih mera osiguranja kvaliteta u upravljačkim procesima, neizostavno će iziskivati razvoj i primenu specijalizovanih softverskih rešenja usmerenih ka optimizaciji procesa. Kako bi se ovaj aspekt uspešno realizovao u budućnosti, neophodno je vršiti kontinuiranu edukaciju menadžmenta škola za primenu savremenih softverskih rešenja u upravljanju školama.

## 7. LITERATURA

- [1] Staničić, S.: *Suvremeni trendovi u školskom menadžmentu*, Opatija, Agencija za odgoj i obrazovanje, 2008
- [2] Regionalni centar za profesionalni razvoj zaposlenih u obrazovanju-Čačak, Srbija
- [3] Tehnika i informatika u obrazovanju, Zbornik radova, Čačak 2006, 2008, 2010.
- [4] ZUOV-Zavod za unapređivanje obrazovanja i vaspitanja <http://www.zavod.edu.rs/> Decembar, 2010
- [5] Skriptarnica  
[http://skriptarnica.on.neabee.net/predmeti/osnovi\\_informaciono\\_komunikacionih\\_tehnologija.html](http://skriptarnica.on.neabee.net/predmeti/osnovi_informaciono_komunikacionih_tehnologija.html) -Novembar,2010.
- [6] UPIS-Udruženje profesora informatike  
[http://upissrbije.edu.rs/index.php?option=com\\_content&view=article&id=47&Itemid=27](http://upissrbije.edu.rs/index.php?option=com_content&view=article&id=47&Itemid=27)
- [7] BOŠ-Beogradska otvorena škola, "ka društvu znanja", doks-brošura 2;  
[http://doks.bos.rs/uploads/docs/doks\\_brosura\(2\).pdf](http://doks.bos.rs/uploads/docs/doks_brosura(2).pdf)