

Izvorni znanstveni članak /

Prihvaćeno: 26.1.2016.

Original scientific paper

mr.sc. Lada Maleš

Filozofski fakultet Sveučilišta u Splitu

Monika Mladenović, mag. educ. inf.

Osnovna škola Blatine-Škrape, Split

doc. dr.sc. Saša Mladenović

Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Splitu

ZNAJU LI STUDENTI PRVE GODINE ŠTO JE INTERNET?

Sažetak: *Cilj rada je ispitati predznanje studenata prve godine o internetu. Predmet Informatika provodi se kao izvannastavna aktivnost u razrednoj nastavi i kao izborni predmet u višim razredima osnovne škole. U srednjoj školi predmet se provodi ovisno o vrsti srednjoškolskoga obrazovanja. Zbog raznolikosti u broju školskih sati koje su studenti odslušali u svom prethodnom obrazovanju, zanimalo nas je kako se to odražava na njihovo predznanje. Istraživanje obuhvaća pojmove vezane uz internet predviđene nastavnim planom i programom. Ispitivano je činjenično znanje, međutim treba uzeti u obzir kako u današnje doba korištenje internetom spada u učeničku/studentsku svakodnevicu. Istraživanje je provedeno na ciljanom, neslučajnom uzorku studenata prve godine učiteljskoga studija Filozofskoga fakulteta u Splitu i na studentima informatičkih smjerova Prirodoslovno-matematičkoga fakulteta u Splitu. Među rezultatima istraživanja, pretežno očekivanima, istaknuli bismo jedan neočekivani, a to je da nije utvrđena veza između broja godina pohađanja nastave Informatike i činjeničnog predznanja studenata. Na temelju provedenoga istraživanja nameće se zaključak da bi se nastava predmeta Informatike u osnovnoj i srednjoj školi trebala provoditi sustavno i ujednačeno. Jedini način da se to postigne jest da Informatika postane obvezni predmet. U 21. stoljeću informatičko opismenjavanje trebalo bi početi već u osnovnoj školi kako bi se što ranije stvarali digitalno kompetentni građani.*

Ključne riječi: *Informatika, internet, izborni predmet.*

1. Uvod

Danas je teško nabrojiti područja rada u suvremenom društvu u kojima se ne upotrebljava informacijsko-komunikacijska tehnologija. Većina poslova u 21. stoljeću zahtijevat će razumijevanje informatike. Mnogi poslovi koje će današnji učenici obavljati za desetak godina danas još ne postoje (Seehorn i sur., 2011).

Važnost usvajanja informatičkih znanja i vještina već od osnovne škole prepoznata je u modernom društvu (Seehorn i sur., 2011; Informatics Europe and ACM, 2013). Pet je razloga zašto je učenje informatike u toj dobi ključno (Lee, 2012): učenici te dobi sposobni su razmišljati algoritamski; potpomaže se razvoj budućih generacija kreatora i inovatora; osnažuju se učenici u primjeni svoje kreativnosti, umijeća i mijenjanju svijeta; učenici se pripremaju za budućnost tako što im se rano daje mogućnost razvijanja njihovih potencijala u području tehnologije; učenici se pripremaju za zajedničko rješavanje problema kroz suradnju, komunikaciju i timski rad.

Digitalna kompetencija uvrštena je kao jedna od osam temeljnih kompetencija za cjeloživotno obrazovanje, koje je odredila Europska unija (EU Parliament & Council of the European Union, 2006). Obrazovna politika Republike Hrvatske prihvatila je iste temeljne kompetencije (Nacionalni okvirni kurikulum, 2011). Digitalna kompetencija uključuje informatičku (IT) pismenost (Werner, 2009) i okretnost (National research council committee on information technology literacy, 1999). IT pismenost je sposobnost uporabe računala i tehnologije, što uključuje različite primjene: obradu teksta, izradu proračunskih tablica i grafova, internet, programiranje i rješavanje problema itd. IT okretnost zahtijeva tri vrste znanja: primjena IT-a u suvremenom okruženju koje se stalno mijenja, razumijevanje fundamentalnih IT koncepata te sposobnost primjena IT-a i snalaženje u složenim situacijama te razumijevanje posljedica primjene.

Digitalnim uročenicima (Prensky, 2001) nazivaju se generacije rođene za vrijeme i nakon rasta digitalne tehnologije, odnosno generacije koje odrastaju s novom tehnologijom. Međutim, upitno je u koju se svrhu mladi najčešće koriste računalom (Frallion, i sur., 2014). Digitalna kompetencija je više od *surfanja* internetom, slušanja glazbe, skidanja ili gledanja videozapisa, igranja igrice, provođenja vremena na društvenim mrežama i sl.

2. Informatika u školama

Informatika se provodi na različite načine u školama diljem svijeta, kao obvezan predmet, sadržaj se integrira unutar obveznih predmeta, kao obvezni

izborni predmet ili je sadržaj integriran u obvezni izborni (obvezni izborni je predmet koji je uključen u grupu izbornih predmeta, a učenici sami biraju kad će ga pohađati) te kao izborni predmet koji učenici nisu obvezni pohađati (Guerra i sur., 2012). Tijekom 2013. godine provedeno je istraživanje (Frallion, i sur., 2014) na gotovo 60 000 učenika osmih razreda, u 21 zemlji širom svijeta, među kojima je i Hrvatska. U 9 od 21 zemlje sadržaji informacijsko-komunikacijske tehnologije provode se u zasebnom predmetu na ISCED (International Standard Classification of Education) razini 1 (što odgovara razrednoj nastavi). U 18 od 21 države sadržaji informacijsko-komunikacijske tehnologije provode se u zasebnom predmetu na ISCED razini 2 (što odgovara predmetnoj nastavi), od čega je u 11 zemalja obavezan predmet.

U većini zemalja EU-a informacijsko-komunikacijske vještine integrirane su u kurikulum za osnovno i srednjoškolsko obrazovanje. Nacionalni kurikulum za ISCED razinu 1 (što odgovara dobi od 1 do 4 razreda) u Hrvatskoj nema integrirane digitalne kompetencije (Europska komisija/EACEA/Eurydice, 2012).

U Republici Hrvatskoj informatika se uči u osnovnim školama u predmetu Informatika koji se provodi kao izvannastavna aktivnost u razrednoj nastavi te kao izborni predmet u predmetnoj nastavi. Također, teme iz informatike zastupljene su u obveznom predmetu Tehnička kultura, i to s četirima temama od ukupno petnaest u svakom od 5. do 8. razreda. U srednjim školama uči se od 1 do 4 godine, ovisno o vrsti srednjoškolskoga obrazovanja (gimnazija, strukovna ili umjetnička škola) (Nastavni plan i program za osnovne škole, 2006; Nacionalni okvirni kurikulum, 2011).

3. Metodologija istraživanja

Predmet i problem istraživanja

Iako živimo u digitalnom dobu, današnji učenici nemaju priliku informatički se opismeniti tijekom formalnoga školovanja. Status Informatike kao izbornoga predmeta mijenja odnos učenika prema predmetu. Odnos učenika prema obveznom i izbornom predmetu u praksi nikad nije isti jer se izborni predmet ne shvaća dovoljno ozbiljno (Mladenović i sur., 2015). Motivacija za upis često je podizanje prosjeka, što kao posljedicu može imati pritisak na učitelja informatike. Kod izbornog predmeta postoji mogućnost ispisivanja s predmeta, što učitelju otežava mogućnost realnog ocjenjivanja. U praksi navedeni razlozi mogu dovesti do neprovođenja nastavnog plana i programa na zadovoljavajući način. Nadalje, izborni predmet Informatika ne mora biti ponuđen u svim školama, npr. ako ne postoje tehnički i kadrovski uvjeti.

Studenti koji upisuju preddiplomski studij pri nekom fakultetu mogli su pohađati

samo jednu godinu formalnog informatičkog obrazovanja, što nije dovoljno za stjecanje IT pismenosti, a pogotovo IT okretnosti. Takvi studenti posljedično nisu zadovoljavajuće informatički obrazovani, što se naročito izražava u studenata koji upisuju smjer informatika. Za očekivati bi bilo da su studenti koji upisuju neki od informatičkih smjerova pri Prirodoslovno-matematičkom fakultetu informatički pismeni i okretni, a kod studenata koji upisuju učiteljski studij očekuje se informatička pismenost.

Iz svega navedenog u ovom istraživanju kao problem nametnulo se pitanje stvarne razine informatičke pismenosti iz područja interneta studenata prve godine informatičkih smjerova Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Splitu i prve godine učiteljskoga studija Filozofskoga fakulteta u Splitu. U daljnjem će se tekstu za Prirodoslovno-matematički fakultet u Splitu rabiti akronim PMF, a za učiteljski studij Filozofskoga fakulteta u Splitu akronim UFF.

Cilj i zadaci istraživanja

Ciljevi istraživanja su ispitati razlike između uspjeha studenata PMF-a i UFF-a na ulaznim testovima i završnim testovima te ispitati povezanost između predznanja i godina učenja informatike, završene srednje škole i upisanoga studija.

Hipoteze istraživanja

Na temelju postavljenih ciljeva postavljene su sljedeće hipoteze:

- H 1. Studenti koji odabiru studij informatičkoga smjera imaju veće predznanje.
- H 2.a. Studenti koji su imali predmet Informatika više godina tijekom školovanja imaju veće predznanje.
- H 2.b. Studenti koji nisu odabrali izborni predmet Informatika u osnovnoj školi imaju manje predznanje.
- H 3. Nema razlike u predznanju između spolova.
- H 4. Studenti koji su pohađali gimnazije imaju veće predznanje od studenata strukovnih škola.
- H5. Studenti PMF-a na završnom su testu uspješniji od studenata učiteljskoga studija.
- H6. Studenti koji su završili gimnazije uspješniji su od studenata koji su završili strukovne srednje škole.

Uzorak instrumenata (varijabli)

Za prikupljanje podataka izrađen je test i upitnik. Studenti su prvo pristupili rješavanju testa, a zatim ispunjavanju upitnika. Test se sastoji od 34 pitanja, od

kojih je 25 zatvorenoga tipa, a 9 otvorenoga (traži se kratki odgovor). Pitanja u testu odabrana su pitanja iz testa državne mature iz predmeta Informatika (12 pitanja) te pitanja s državnih i županijskih natjecanja iz Informatike za osnovne i srednje škole (22 pitanja). Test je održan na početku semestra (ulazni test) i na kraju (završni test) u sklopu kolokvija iz predmeta. Pitanja iz ulaznoga testa bila su dio pitanja iz kolokvija, na što studenti nisu bili upozoreni. Pitanja su odabrana isključivo iz područja interneta, odnosno ispitivalo se činjenično znanje o povijesti interneta, uslugama, alatima, protokolima, adresiranju, sigurnosti, brzini prijenosa i sl. Upitnik se sastojao od 9 čestica, koje se odnose na spol, ime studenta, broj godina učenja informatike u osnovnoj školi, broj godina učenja informatike u srednjoj školi, završenu srednju školu, mjesto pohađanja srednje škole, sudjelovanje na informatičkim natjecanjima u osnovnoj i srednjoj školi te polaganje informatike na državnoj maturi. Ulazni test i upitnik provedeni su u sklopu nastave na predmetima Računalni praktikum i Praktikum internet usluge, i to na prvom satu nastave drugoga semestra akademske godine 2013./2014.

Uzorak ispitanika

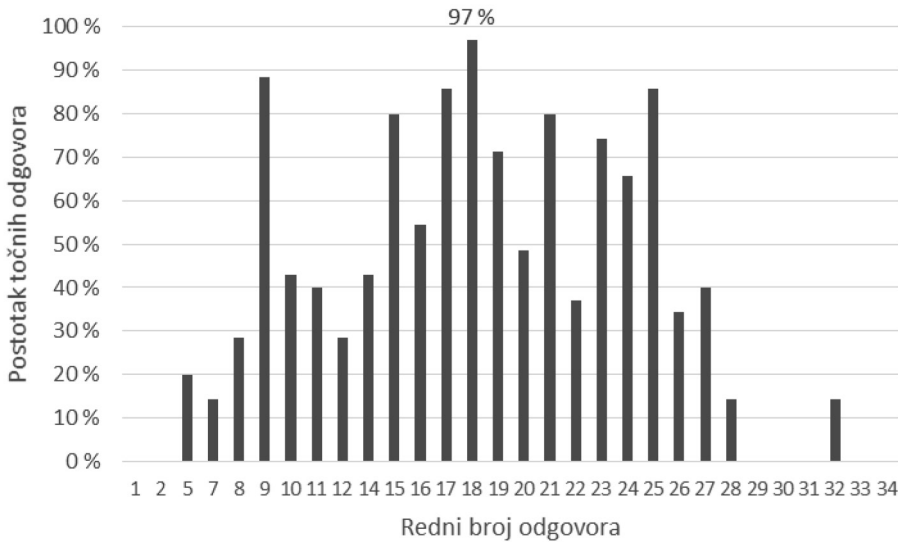
U ispitivanju su sudjelovali studenti prve godine UFF-a i PMF-a, i to studijskih grupa koje su izabrale smjer informatike (I), odnosno studijske grupe fizika-informatika (FI), informatika-tehnika (IT) i matematika-informatika (MI). Ukupno je u istraživanju sudjelovalo 85 studenata, od toga 37 studenata UFF-a i 48 studenta PMF-a, od čega 19 sa smjera MI, 6 studenata smjera FI i 23 studenata smjera IT. Odabir uzorka je neslučajni, ciljni uzorak (Cohen, i sur., 2007) jer se htjelo obuhvatiti upravo testiranu populaciju.

Metode prikupljanja i obrade podataka

Podaci se nisu skupljali anonimno. Studenti su bili upoznati s upitnikom te su ga dobrovoljno ispunili, a isto vrijedi i za ulazni test. Kako bi se potakla motivacija rješavanja ulaznoga testa, studentima je osigurano da im se dio bodova prizna u ukupnu ocjenu na kraju kolegija. Upitnik se ispunjavao u obliku on-line upitnika za vrijeme održavanja vježba iz kolegija.

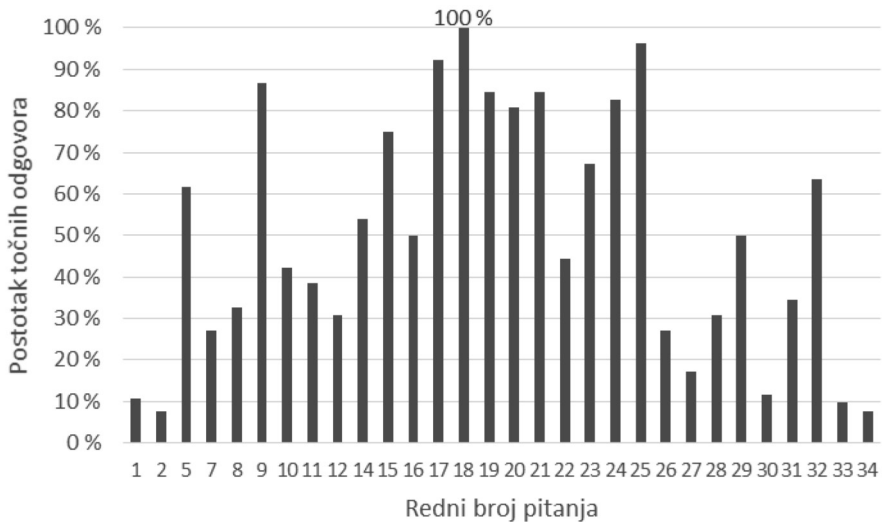
4. Rezultati

Ukupan broj bodova na testu je 37. Test se sastojao od 34 pitanja, od čega 30 pitanja nosi 1 bod, a 4 pitanja nose 2 boda. Na slici 1 i slici 2 prikazan je postotak točnih odgovora pred testa za pitanja koja nose 1 bod. Na pitanja koja nose 2 boda odgovor može biti djelomično točan (mogući broj bodova je 2, 1,5, 1 ili 0,5) i zbog toga nisu prikazani na slici 1 i slici 2. Prosječan broj bodova studenata UFF-a na ulaznom testu iznosi 14,3 boda, a PMF-a 18,41.



Slika 1 – Prikaz postotaka točnih odgovora na ulaznom testu studenata UFF-a

U nastavku su istaknuta neka od pitanja iz testa zanimljiva zbog postotka točnih odgovora. Pitanje s rednim brojem 18 (zatvorenog tipa), na koje je 97 % studenata UFF-a i 100 % studenata PMF-a odgovorilo točno, glasi *Koji je osnovni protokol za World Wide Web?* Studenti PMF-a najlošije su odgovorili na pitanje pod rednim brojem 34 (otvorenog tipa) koje glasi *Koja oznaka u HTML-u označava novi red?*, a točan je odgovor je dalo 8 % studenata. Kod studenata UFF-a bilo je sedam pitanja na koja nitko nije dao točan odgovor. Pitanja broj 22 i 28 semantički su ista (odgovor je *https*), ali pitanje 22 je zatvorenog, a pitanje 28 otvorenog tipa i rezultati su sljedeći: pitanje 22 (37 % UFF; 44 % PMF) i pitanje 28 (14 % UFF; 31 % PMF). Na pitanje broj 21 (zatvorenog tipa) koje glasi *Kojoj skupini pripadaju Google Chrome, Opera i Mozilla Firefox?* studenti su imali visok postotak točnih odgovora (UFF 80 %; PMF 85 %), međutim svi ostali koji su odabrali krivi odgovor, imali su jednak odgovor – *web-tražilicama*.



Slika 2 - Prikaz postotaka točnih odgovora na ulaznom testu studenata PMF-a

Završni test održan je na kraju semestra u sklopu kolokvija. Prosječan broj bodova studenata UFF-a iznosi 26,61, a studenata PMF-a 26,31. Svi studenti UFF-a u završnom su testu odgovorili točno na pitanje *Koja domena nije vršna?*, a na pitanje pod rednim brojem 18 točno je odgovorilo 98 % studenata. U završnom testu svi su studenti PMF-a odgovorili točno na pitanje *Kako se naziva jedinstvena adresa računala unutar računalne mreže?*, a na pitanje 18 točno je odgovorilo 94 % studenata.

Analiza rezultata bit će prikazana redoslijedom postavljenih hipoteza. Prije samog testiranja hipoteza provjerila se distribuiranost rezultata testova, i to prema zavisnoj varijabli studij. Korišten je Shapiro-Wilk test koji je pokazao da su rezultati normalno distribuirani ($p > ,05$ za svaki studij i svaki test), stoga se možemo koristiti parametrijskim testovima za daljnju obradu podataka.

Predznanje studenata s obzirom na upisani studij

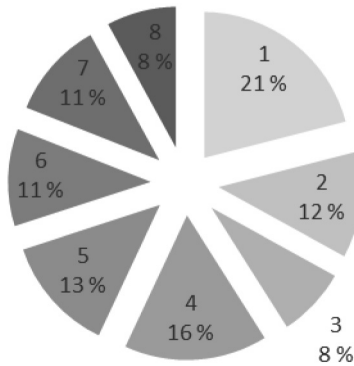
Prva hipoteza glasi: H 1. Studenti koji odabiru studij informatičkog smjera imaju veće predznanje. Za testiranje te hipoteze korišten je t-test gdje je zavisna varijabla studij, a nezavisna rezultati ulaznog testa. Rezultati su pokazali da postoji statistički značajna razlike između studenata učiteljskog studija i PMF-a u predznanju ($t=5,4$, $df=83$, $p=,00$). Prema rezultatima prihvaćamo hipotezu da studenti PMF-a ($18,41 \pm 3,76$) imaju veće predznanje od studenata učiteljskog studija ($14,3 \pm 3,09$).

Predznanje studenata s obzirom na godine učenja informatike

Hipoteza H 2.a. glasi: studenti koji su učili predmet Informatika više godina tijekom školovanja imaju veće predznanje od onih koji su učili više od 1 godine.

Druga pohipoteza je H 2.b. Studenti koji nisu imali (odabrali) izborni predmet Informatika u osnovnoj školi imaju manje predznanje

Studenti su mogli najmanje učiti 1 godinu informatike jer je u srednjim školama obvezna barem 1 godinu, a najviše 8 u slučaju da su je izabrali kao izborni predmet u osnovnoj školi od 5. do 8. razreda, dakle ukupno 4 godine, te da su u srednjoj školi imali informatiku sve 4 godine. Raspodjela studenata po godinama učenja informatike vidljiva je na slici 3.



Slika 3 - Raspodjela studenata po godinama učenja predmeta Informatika

Za testiranje ovih hipoteza također je korišten ANOVA test, gdje je zavisna varijabla godine učenja informatike, a nezavisna varijabla rezultati ulaznog testa. Rezultati su pokazali da nema statistički značajne razlike između godina učenja informatike u osnovnoj i srednjoj školi u odnosu na predznanje ($F=,47$, $p=,87$), čime prihvaćamo nul-hipotezu da nema razlike u predznanju među studentima s obzirom na godine učenja informatike u dosadašnjem školovanju.

Kada govorimo o izboru informatike u osnovnoj školi, gdje se informatika mogla birati od 0 (u slučaju da se uopće nije izabralo kao izborni predmet) do 4 godine, ANOVA test je također pokazao da nema statistički značajnih razlika ($F=,15$, $p=,96$) s obzirom na godine učenja informatike u osnovnoj školi.

Predznanje studenata s obzirom na spol

Za testiranje hipoteze H3: Nema razlike u predznanju i znanju između spolova, korišten je t-test. Rezultat t-testa sa statističkom je značajnošću ($t=3,91$,

$p=,00$) pokazao da, iako je više studentica ($n=63$) nego studenata ($n=22$), studenti ($19,3 \pm 4,15$) imaju bolje predznanje od studentica ($15,69 \pm 3,57$).

Predznanje studenata s obzirom na završenu srednju školu

Za testiranje hipoteze H 4: U upitniku su studenti mogli izabrati jednu od četiriju grupa: matematičko-informatičku gimnaziju, neku drugu gimnaziju, strukovnu školu i strukovnu školu informatičkog smjera. Raspodjela studenata prema završenoj srednjoj školi vidljiva je u tablici 1.

Rezultat testa nije pokazao nikakvu statističku značajnost između tih dviju grupe ($t=,29$, $p=,78$), što znači da nema razlika u predznanja između studenata koji dolaze iz gimnazije i studenata koji dolaze iz strukovnih škola.

Tablica 1

Raspodjela studenata po vrsti srednjoškolskog obrazovanja

	n	%
Matematičko-informatička gimnazija	3	3,5
Neka druga gimnazija	53	62,4
Strukovna srednja škola informatičkog smjera	1	1,2
Neka druga strukovna srednja škola	28	32,9
Ukupno	85	100,0

Uspješnost na završnome testu s obzirom na studij

Za očekivati je da su studenti informatičkih smjerova PMF-a uspješniji na završnom testu od studenata učiteljskog studija jer bi s obzirom na izbor studija trebali biti motiviraniji za polaganje informatičkog kolegija.

Rezultat t-testa pokazao je da nema statistički značajne razlike ($t=-,36$, $p=,72$) između uspjeha na izlaznom testu studenata učiteljskog studija ($26,61 \pm 3,25$) od studenata PMF-a ($26,31 \pm 4,57$).

Uspješnost na završnome testu s obzirom na završenu srednju školu

Pokazalo se da nema razlike u predznanju s obzirom na završenu srednju školu. T-test je pokazao da nema statistički značajne razlike ($t=-1,82$, $p=,073$) na izlaznom testu u odnosu na završenu srednju školu.

6. Rasprava

Istraživanje je imalo za cilj ispitati stvarnu razinu znanja studenata prve godine iz područja interneta. Internet je odabran zbog toga što se radi o području koje je svakodnevno prisutno u životu učenika i studenata.

Rezultati istraživanja pokazali su da postoji statistički značajna razlika u predznanju studenata koji upisuju informatičke smjerove na PMF-u i studenata UFF-a. Rezultat je očekivan jer se polazilo od pretpostavke da studenti koji biraju smjer informatika imaju veći interes za područje, a time i veće predznanje.

Pokazalo se da broj godina učenja informatike ne utječe na njihovo predznanje iz interneta. U interpretaciji rezultata treba uzeti u obzir nekoliko činjenica. Testovi su ispitivali činjenična znanja, koja se lakše zaboravljaju ako se ne obnavljaju. S druge strane, učenici i studenti se s pojmovima povezanim s internetom susreću i izvan formalnog obrazovanja. Nadalje, većina pitanja bila je zatvorenoga tipa i dovoljno je bilo prepoznati točan odgovor ili slučajno pogoditi. Obje grupe studenata pokazale su prosječno nedovoljno znanje na ulaznom testu, prosjek bodova je za UFF 14,3 i za PMF 18,41, od ukupno 37 mogućih bodova. Pogrešno poimanje pojmova vidljivo je s pojmovima vezanim s programima i uslugama kojima se najčešće koriste, kao što su web-preglednik i web-tražilica.

U završnom testu nema statistički značajne razlike između studenata dvaju studija, što pokazuje da studenti podjednako usvajaju činjenično znanje iz interneta. U završnom testu studenti UFF-a nisu imali pitanja na koja su svi netočno odgovorili.

Studenti su pokazali bolje predznanje od studentica. Rezultat se može objasniti ukorijenjenim rodним stereotipima o većem interesu studenata za područje računalstva. Potrebno je naglasiti da istraživanja pokazuju da društvene konstrukcije rodних uloga utječu na odabir studija i profesije (Doolan, 2010), (Sanders, 2007), (Weber, Custer, 2005). Jedan od faktora za veći interes studentica za računalstvo je okolina u kojoj žive i različiti kulturni faktori (Frieze et. al., 2006).

Razlika u predznanju ne postoji između studenata koji su završili gimnaziju i studenata koji su završili srednju strukovnu školu. Također, vrsta završene srednje škole nije utjecala na rezultat na završnom testu.

7. Zaključak

Digitalna kompetencija uvrštena je kao jedna od osam temeljnih kompetencija za cjeloživotno učenje koje je odredila Europska unija. Nameće se pitanje može li Hrvatska stvarati digitalno kompetentne građane tako što im

omogućava obrazovanje iz informacijsko-komunikacijske tehnologije kroz izborni predmet u osnovnoj školi.

Tehnologija je zastupljena u svakodnevnom životu učenika i studenata. Međutim, bez obzira na to smatramo li ili ne da su mladi ljudi digitalni urođenici, bilo bi naivno očekivati od njih da razviju digitalne kompetencije bez sustavnog pristupa učenju informacijsko-komunikacijske tehnologije. S obzirom na dostupnost tehnologije, mladi ljudi postaju samouki i dolazi čak do pogrešnog poimanja pojmova kojima se svakodnevno koriste.

Stvaranje digitalno pismenih građana trebalo bi početi već u osnovnoj školi. Formalno stečeno znanje dobra je podloga za daljnje usavršavanje, cjeloživotno učenje i razvoj algoritamskog razmišljanja. U suprotnom osuđujemo nove generacije na samoukost. Informatičko opismenjavanje mora biti dostupno svima, a to se može provesti samo kroz obvezni predmet.

LITERATURA

1. DCohen, M., Manion, L., & Morrison, K. (2007). Metode istraživanja u obrazovanju. Jastrebarsko: Naklada Slap.
2. Doolan, K. (2010). Naši mozgovi rade drugačije. Dohvaćeno iz H-ALTER: <http://www.h-alter.org/vijesti/ljudska-prava/nasi-mozgovi-rade-drukije>
3. EU Parliament, & Council of the European Union. (2006). Recommendation of the European Parliament and the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning. Official Journal of the European Union.
4. EUR-Lex. (2010). A coherent framework of indicators and benchmarks for monitoring the Lisbon objectives. Dohvaćeno iz <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1411928589505&uri=URISERV:c11099>.
5. Europska komisija/EACEA/Eurydice. (2012). Developing Key Competences at School in Europe:Challenges and Opportunities for Policy, Eurydice Report. Luksemburg: Ured za publikacije Europske unije.
6. Frallion, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T., & Gebhardt, E. (2014). Preparing for Life in a Digital Age. Springer.
7. Frieze, C., Hazzan, O., Blum, L., & Dias, M. B. (2006). Culture and environment as determinants of women's participation in computing: Revealing the women-CSFit. Proceedings of the 37th Technical Symposium on Computer

- Science Education SIGCSE'06, (str. 22-26).
8. Guerra, V., Kuhnt, B., & Blöchlinger, B. (2012). Informatics at school - worldwide. Zürich: Tech. rep., Universität Zürich.
 9. Informatics Europe and ACM, A. (2013). Informatics education: Europe cannot afford to miss the boat. New York: ACM. Retrieved from <http://europe.acm.org/iereport/>
 10. Lee, I. (2012). Computer Science: Critical K-8 Learning. Special Issue, Computer Science: Building a Strong Foundation, pp. 10-11.
 11. Mladenović, S., Žanko, Ž., & Mladenović, M. (2015). Elementary Students' Motivation Towards Informatics Course. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 174(12), 3780–3787.
 12. (2011). Nacionalni okvirni kurikulum. Zagreb: MZOŠ.
 13. (2006). Nastavni plan i program za osnovne škole. Zagreb: MZOŠ.
 14. National research council committee on information technology literacy. (1999). *Being fluent with information technology*. Washington: National Academy Press.
 15. Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1-6.
 16. Sanders, J. (2007). Gender and Education: What the Research Tells Us. U C. Skelton, B. Francis, & L. Smulyan, *The SAGE Handbook of Gender and Education* (str. 307-322). SAGE Publications.
 17. Seehorn, D., Carey, S., Fuschetto, B., Lee, I., Moix, D., O'Grady-Cunniff, D., . . . Verno, A. (2011). *CSTA K-12 Computer Science Standards*. New York: Computer Science Teachers Association ACM.
 18. Weber, K., & Custer, R. (2005). Gender-based Preferences toward Technology Education Content, Activities, and Instructional Methods. *Journal of Technology Education*, 16(2), 55-71.
 19. Werner, D. B. (2009). Can Middle-Schoolers use Storytelling Alice to Make Games? Results of a Pilot Study. Orlando: ACM.

FIRST YEAR STUDENTS: DO THEY KNOW WHAT INTERNET IS?

Summary: *The aim of the paper is to examine first year students' level of knowledge about the internet. Informatics as a school subject is implemented as an extracurricular activity in the first four grades and as an elective course in the second four grades of elementary school. At high schools, the implementation of Informatics depends on the type of high school education. The number of Informatics lessons that students attended varies. The focus of our interest is to find out how relevant that is for their present knowledge. The research covers terms about internet included in the national curriculum. Though factual knowledge was examined, the fact that today the use of the internet is a part of students' everyday life was taken into account. The research target groups were first year students of Teacher education study at Faculty of Humanities and Social Sciences in Split and students of Informatics at Faculty of Science in Split. One research result was unexpected and therefore interesting. The number of years that students attended Informatics lessons and their level of knowledge are not related. We can conclude that Informatics should be taught systematically and uniformly. It should be implemented as a regular course at elementary schools, in order to develop digital competence from an early age.*

Key words: *elective course, Informatics, internet*