

Odziv slovenskih učiteljev informatike na on-line tečaj »EUCIP«

Response of Slovene Informatics Teachers to the EUCIP On-Line Course

Margareta Vrtačnik

Univerza v Ljubljani, Naravoslovnotehniška fakulteta
metka.vrtacnik@guest.arnes.si

Danica Dolničar

Univerza v Ljubljani, Naravoslovnotehniška fakulteta
danica.dolnicar@ntf.uni-lj.si

Niko Schlamberger

Slovensko društvo INFORMATIKA, Vožarski pot 12, 1000 Ljubljana
niko.schlamberger@gmail.com

Špela Švoljšak

IPMIT d.o.o., Kotnikova 30, 1000 Ljubljana
spela.svoljsak@ipmit.eu

Povzetek

V prispevku poročamo o izkušnjah in rezultatih on-line tečaja »Zasnova in priprava spletnih učnih gradiv, osnovanih na sistemu certifikatov EUCIP«, ki smo ga izvedli v sklopu mednarodnega projekta Sloop2desc sklada Leonardo da Vinci. Tečaj je bil namenjen predvsem izobraževalcem poklicev v informatiki. Nanj se je prijavilo 64 udeležencev, od tega največ učiteljev informatike in računalništva v osnovnih in srednjih šolah, od katerih je slaba polovica uspela priti do zadnjega modula tečaja. Pokazalo se je, da je za uspeh on-line tečajev ključna nenehna komunikacija med udeleženci tečaja in tutorji ter podajanje natančnih in konkretnih navodil za izdelavo nalog. Želimo si, da bi tečajniki, ki so uspešno končali tečaj, postali ambasadorji sistema EUCIP, za katerega upamo, da ga bomo uspeli uvesti tudi v Sloveniji.

Ključne besede: EUCIP, on-line tečaj, rezultati

Abstract

In the paper we present our experience and results related to the design and management of the on-line course »Development of e-learning resources based on the EUCIP certification scheme“, which was organized under the auspices of the international Leonardo da Vinci project Sloop2desc. The course was primarily aimed at teachers of informatics. Out of 64 participants that applied for the course, slightly less than 50 % managed to reach the last course module. In line with other research, our experience showed that in order to minimize participants' drop-out rate, a sustained communication flow between tutors and participants was necessary and specific assignments had to be provided by the tutors, along with guidance. We expect the participants who successfully finished the on-line course to become a some kind of ambassadors for the introduction of the EUCIP scheme in Slovenia.

Keywords: EUCIP, on-line course, results

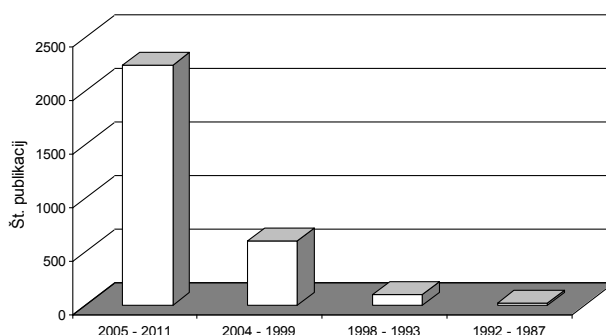
1 Izhodišče – EUCIP v Sloveniji

Poklici v informatiki sodijo med konjunkturne poklice, zato tudi v Sloveniji obstaja precej praktikov, ki nimajo formalne izobrazbe ali izkazanih kompetenc, vendar delajo v informatiki in se tudi predstavljajo kot informatiki. EUCIP je sistem za certificiranje poklicev v informatiki, ki je neodvisen od proizvajalcev in dobaviteljev sredstev informacijske tehnologije. Praktikom omogoča pridobiti potrebna formalna znanja za poklicne profile v informatiki in tudi ustrezen certifikat. Imetniki takega certifikata imajo prednost na trgu dela, delodajalci pa pri tem dobijo zagotovilo, da so zaposlili osebo z ustreznim znanjem in kvalifikacijo. EUCIP je evropski program, ki je umeščen v evropski okvir kvalifikacij. Za uvedbo so se doslej odločile naslednje države: Hrvaška, Estonija, Irska, Italija, Norveška, Poljska in Romunija. Z uvedbo EUCIPa so povezana zahtevna organizacijska in finančna vprašanja, npr. pridobitev licence, kjer je pomemben element sprejemljiv in realen finančni načrt, mreža organizacij za usposabljanje, certificiranje ter priprava in distribucija učnih gradiv. Nenazadnje je pomembna tudi komplementarnost in vključevanje vsebin EUCIPa v izobraževalne sisteme na sekundarni in terciarni ravni. Države, kjer je EUCIP že uveden, so ta vprašanja zadovoljivo rešile, kar je lahko spodbuda za Slovenijo, saj za njimi v nobenem pogledu ne zaostaja. Tečajniki naj bi tako postali zagovorniki spodbujanja uvedbe sistema certificiranja poklicnih profilov na področju informatike po sistemu EUCIP v Sloveniji. Da bi se zainteresirani, ki opravljajo poklice v informatiki, podrobneje seznanili z učnimi načrti EUCIPa, sta se Slovensko društvo INFORMATIKA in Naravoslovnotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani odzvala povabilu italijanskega združenja informatikov AICA in se vključila v mednarodni projekt sklada Leonardo da Vinci Sloop2desc "Sharing Learning Objects in an Open Perspective to Develop European Skills and Competencies" (Izmenjava prosto dostopnih učnih gradiv za razvoj evropskih spretnosti in kompetenc). Slovenski partnerji smo zato italijansko različico on-line tečaja »Zasnova in priprava spletnih učnih gradiv, osnovanih na sistemu EUCIP« prilagodili našim potrebam in znanstvenim spoznanjem na področju e-izobraževanja. Ključna cilja tečaja sta bila: (1) nudenje pomoči učiteljem osnovnih, poklicnih in strokovnih srednjih šol, gimnazij ter višjih šol pri učinkovitem uvajanju izobraževalnih programov, ki temeljijo na učnih dosežkih in kompetencah, v učno prakso in (2) razvijanje inovativnih strategij e-učenja za razvoj kompetenc, usklajenih z okvirjem Evropskih poklicnih kvalifikacij (EPK). Ključno skupino tečajnikov bi morala,

glede na ciljnost projektov sklada Leonardo da Vinci, predstavljati populacija učiteljev strokovnih in poklicnih šol, žal pa je bila odzivnost te skupine zanemarljiva (od 17 povabljenih učiteljev računalništva in informatike v programih računalniški tehnik se je v tečaj vključil le eden), kar kaže na odnos odgovornih za izobraževanje učiteljev do drugačnih, vendar preverjenih in uspešnih oblik strokovnega izobraževanja.

2 Teoretične osnove in prilagoditve slovenskega tečaja

Inovacije na področju e-učnih tehnologij predstavljajo revolucijo na področju izobraževanja, saj omogočajo individualizacijo učenja, spodbujajo sodelovalno učenje in vplivajo na spremembo vloge učitelja v učnem procesu (Ruiz, Mintzer in Leipzig, 2006). To trditev podpira tudi pregled rasti znanstvene literature na področju e-izobraževanja na WEB of Science, saj je opazen izredno velik porast znanstvenih publikacij na področju e-učenja zlasti v letih 2005-2011, graf 1.



Graf 1: Rast znanstvene literature za e-učenje

Tudi raziskave Caballe in Xhafa (2010), potrjujejo, da je v zadnjem desetletju zaznati naraščanje zanimanja zlasti za sodelovalno e-učenje, z naraščajočimi potrebami po vse bolj zahtevnih pedagoških pristopih in tehničnih rešitvah, ki morajo omogočati prilagajanje sistemov e-učenja potrebam specifičnih skupin uporabnikov. Pregled obstoječih sistemov e-učenja, ki sta ga pripravila Costa & Silva, 2010, je omogočil identifikacijo štirih glavnih tehnologij e-učenja, ki se razlikujejo glede na raven in kvaliteto interakcije in usmerjanja študentov med procesom učenja. Rezultati raziskave Chena in Huanga (2010) so po drugi strani odkrili, da ravno pomanjkanje kvalitetnih interakcij med tutorji in študenti in premalo usmerjanja študentov in preverjanja znanja med učenjem, prispevajo k visokemu osipu udeležencev e-izobraževanja. Z vidika učeče se populacije so ravno interakcije tiste, na osnovi katerih se oblikujejo predlogi za izboljšave sistema e-učenja, kar pozitivno vpliva na porast števila udeležencev, ki vztrajajo v sistemu e-izobraževanja. Avtorja tudi predlagata dopolnitev e-platforme z zunanjo človeško interakcijo in ocenjevanjem.

Na osnovi navedenih teoretičnih spoznanj smo slovenski partnerji projekta Sloop2desc dopolnili in nekoliko priredili italijansko različico tečaja EUCIP, da bi s tem zagotovili čim manjši osip tečajnikov. Tečaj je bil osnovan na petih moduli: 1. Modul – Uporaba Moodla z vidika slušatelja in učitelja, 2. Modul – Biti on-line tutor in uporaba orodij spleta 2.0, 3. Modul – Zasnova in uporaba izmenljivih gradiv v e-učnem okolju, 4. Modul – Evropsko ogrodje kvalifikacij (EOK), Ogrodje e-kompetenc (e-CF) in sistem certificiranja EUCIP, 5. Modul – Sodelovalna priprava učnih gradiv, osnovanih na učnih načrtih sistema EUCIP. Trajal je od 8. novembra 2010 do 14. aprila 2011. Prvi štirje moduli so imeli med seboj

podobno zasnovo. Predstavitvi ciljev modula in zasnovi splošnega foruma modula so sledila obvezna in neobvezna učna gradiva, predstavljena v najrazličnejših oblikah, ter naloge za tečajnike. Moduli so se zaključili z dvema vprašalnikoma za samoocenjevanje pridobljenega znanja in oceno vseh elementov modula. Ključna dopolnitev modulov glede na originalni tečaj je bila konkretizacija nalog z natančnimi navodili za izdelavo ter vključevanje testov (kvizov) za preverjanje razumevanja. V zadnjem, petem modulu so bili tečajniki razdeljeni v pet delovnih skupin, katerih cilj je bil pripraviti nov on-line tečaj za izbrano vsebino učnega načrta EUCIP Core oz. modulov učnega načrta IT Administrator. Tečajniki so že v predhodnem modulu izbrali in po prednosti navedli tri vsebine učnih načrtov, na osnovi katerih smo jih tutorji razdelili v delovne skupine: A7: Pravni in etični vidiki, B2: Upravljanje s podatki in zbirke podatkov, B4: Načrtovanje uporabniških vmesnikov in spletnih strani, M1: Strojna oprema osebnih računalnikov in M2: Operacijski sistemi. Izdelke so morali pripraviti v dveh korakih. Najprej so morali v dveh tednih pripraviti zasnovo tečaja, nato pa so imeli na voljo pet tednov za pripravo on-line tečaja. Za oba koraka so dobili natančna navodila, pri čemer smo tutorji spremljali njihovo delo ter jim pomagali s pripombami in spodbudami.

3 Udeleženci tečaja in platforma za e-učenje

Predvideno število udeležencev on-line tečaja je bilo 40. Številka se je sprva zdela nedosegljiva zaradi izredno nizke odzivnosti za izobraževanje odgovornih institucij in posameznikov, ki smo jih povabili v tečaj. Na osnovi osebnih stikov smo uspeli pritegniti v tečaj 64 strokovnjakov s področja računalništva in informatike, od teh: 61% učiteljev osnovnih šol, 19 % učiteljev srednjih šol, 3 % iz univerz, 5 % iz gospodarstva in 12 % brez navedbe delodajalca. Od 64 prijavljenih jih 5 % nikoli ni vstopilo v tečaj, 45 % jih je predčasno zaključilo po prvem oz. drugem modulu tečaja, cca. 50 % pa jih je uspelo priti do zadnjega, petega modula. Tečaj je uspešno zaključilo s pripravo izdelka 20 tečajnikov, kar je približno tretjina od prvotno vključene populacije tečajnikov. Osip tečajnikov je bil znaten, 68,75 %, vendar v skladu s tujimi izkušnjami, in presega naša začetna pričakovanja, saj smo glede na težave s pridobivanjem tečajnikov, pričakovali slabši končni rezultat.

Kot učno okolje on-line tečaja je bil izbran Moodle, ki je prosto dostopen in tudi v slovenskih šolah najbolj uveljavljen sistem za računalniško podprto izobraževanje. Spletni naslov tečaja je <http://www.kii3.ntf.uni-lj.si/sloop2desc/>.

4 Ocena kvalitete dela tečajnikov

Modul 1 - Uporaba Moodla za tečajnike in učitelje

Od 61 tečajnikov, ki so se lotili nalog 1. modula, jih je 51 uspelo opraviti najlažjo praktično nalogo – vključevanje virov v Moodle, 52 pa jih je zasnovalo forum. Bolj zahtevni nalogi, pripravo lastnih gradiv tipov lekcija in kviz, je realiziralo 46 oz. 41 udeležencev. Dodatni, neobvezni nalogi sta bili vezani na pripravo gradiv tipov knjiga in vprašalnik. Ti dve nalogi je uspešno izvedlo 13 oz. 15 udeležencev tečaja. Številke, čeprav spodbudne, so brez ocene kvalitete izdelkov zavajajoče. Tečaj ni bil namenjen didaktičnim vidikom priprave kvizov in učnih enot, kar so udeleženci vedeli, saj naj bi jim bila didaktika predmetov, ki jih poučujejo, poznana. Lekcije in kvizi, ki so jih tečajniki pripravili, so v največjem številu primerov predstavljali le osnutke brez naslova, ciljev in prave koherentno podane vsebine. Kljub navodilom, da naj bo kviz sestavljen iz najmanj desetih nalog, različnega tipa, se večina tega ni držala. Pripravili so le nekaj vprašanj (od enega do petih) in še ta ene same vrste, najbolj

pogosto drži/ne drži. Le 10 tečajnikov se je vključilo v razpravo o uporabnosti kvizov in lekcij v Moodlu za njihovo učno prakso.

Modul 2 – Biti on-line tutor in uporaba orodij spleta 2.0

Za večino tečajnikov, ki so odstopili, je ravno 2. Modul predstavljal največjo prepreko. V skladu z ugotovitvami Engelbrechta (2005) so bili tudi naši tečajniki slabo pripravljeni sprejeti odgovornost za svoje lastno učenje, še zlasti, ko so se soočili s sodelovalnimi zadolžitvami, ki so jih morali pripraviti z uporabo orodij Google Docs in Wiki. Te naloge je opravilo 30 udeležencev. Tutorji smo bili presenečeni, saj je sodelovalno delo postalo v naših šolah nova paradigma, vendar najbrž zgolj le na papirju in v glavah tvorcev novih izobraževalnih programov. Nasprotno je diskusija na forumu, v katero se je vključilo 40 tečajnikov, pokazala, da so jim orodja spleta 2.0 dobro poznana in da jih sicer uporabljajo, vendar najbrž ne v sodelovalne strokovne namene. Tudi razprava o vlogi tutorja pri e-učenju je bila živahna in plodna. Izoblikovalo se je večinsko mnenje, da je velikokrat težko razmejiti obe vlogi, saj se prepletata.

Modul 3 - Zasnova in uporaba izmenljivih gradiv v e-učnem okolju

Vse naloge v tem modulu so bile individualne; 32 tečajnikov je uspešno rešilo test o licencah Creative Commons¹ (srednja vrednost doseženih točk 8,89 od 10 točk), 29 jih je pripravilo svojo lastno PowerPoint predstavitev in jo naložilo v SlideShare, 27 jih je pripravilo kratek video posnetek in ga naložilo v YouTube. Najbolj zahtevno nalogo, pripravo SCORM paketa lastne učne enote, je v roku končalo le 19 udeležencev in v sredini četrtega modula še štirje udeleženci. Kvaliteta izdelkov se je bistveno povečala, saj so za vse izdelke dobili jasna navodila tutorjev, ki so jih tudi ustrezno upoštevali. Tako smo dobili potrdilo o potrebi nenehnega nadzora dela tečajnikov in nudenju povratnih informacij. V diskusijo na forumu o licencah se je vključilo 30 udeležencev, 32 jih je sodelovalo v razpravi o uporabnosti prosto dostopnih učnih gradiv. Izrazili so mnenje, da bi kvalitetna prosto dostopna učna gradiva prispevala k širjenju uporabe e-učenja v šoli.

Modul 4 - Evropsko ogrodje kvalifikacij (EOK), Ogrodje e-kompetenc (e-CF) in certifikat EUCIP

Test o Evropskem ogrodju kvalifikacij in Ogrodju e-kompetenc je uspešno rešilo 24 udeležencev (srednja vrednost doseženih točk 9.56 od 10), test o poznavanju certifikata EUCIP 20 udeležencev (srednja vrednost doseženih točk 8.5 od 10). 25 udeležencev je na forumu podprlo zamisel o uvedbi Evropskega ogrodja kvalifikacij in Ogrodja e-kompetenc, toda v svojih mnenjih so bili kritični, nekateri so celo zapisali, da v obeh sistemih ne prepoznajo uporabne vrednosti. Zlasti tisti, ki nimajo formalne izobrazbe s področja informatike, pa so v uvedbi obeh sistemov in certifikata EUCIP videli možnost za pridobitev formalnega priznanja svojega znanja in kompetenc. Kateremu izmed 21 poklicnih profilov sistema EUCIP so po znanju najbližji, je s posebnim testom (Proximity Profile Test²) preverilo 24 udeležencev in se v razpravi na forumu strinjalo z dobljenimi rezultati. 31 udeležencev je iz učnega načrta EUCIP Core in/ali IT Administrator izbralo tri vsebinske

¹ Creative Commons je nepridobitna organizacija, ki razvija licence z avtorskimi pravicami in druga orodja, ki jih za širitev in spodbujanje inovativnosti uporabljajo posamezniki, nepridobitne organizacije, javna uprava in gospodarske družbe.

² Ta test je razvilo združenje AICA, ki je v Italiji nosilec certifikata EUCIP, in ga dalo za potrebe projekta SLOOP2desc prijazno in brezplačno na voljo slovenskim partnerjem v projektu. Test je v angleškem jeziku, kar so slovenski udeleženci sprejeli z razumevanjem in iz tega naslova ni bilo pritožb.

sklope za pripravo lastnih gradiv v zadnjem modulu tečaja, in jih razporedilo glede na prioriteto.

Modul 5 - Sodelovalna priprava učnih gradiv, osnovanih na učnih načrtih sistema EUCIP

Na osnovi izraženega interesa udeležencev smo tutorji tečaja oblikovali pet delovnih skupin (A7 – Pravne in etične vsebine, B2 – Upravljanje s podatki in zbirke podatkov, B4 – Načrtovanje uporabniških vmesnikov in spletnih strani, M1 – Strojna oprema osebnih računalnikov in M2 - Operacijski sistemi) in vanje razporedili udeležence ob maksimalnem upoštevanju izražene prioritete. V štirih skupinah je bilo po šest tečajnikov, v skupini B4 pa sedem. Za sodelovalno pripravo lastnih gradiv v obliki novega on-line tečaja so imeli tečajniki na voljo 7 tednov. Najprej so morali v skladu z natančnimi navodili tutorjev sodelovalno pripraviti osnutek tečaja, izbrati vodjo skupine in si razdeliti naloge. Tutorji smo pregledali osnutke in jih komentirali. Za pripravo gradiv za tečaj smo jim dali namige, kako naj v prejšnjih moduli pridobljeno znanje uporabijo za pripravo kar najbolj pestrih in zanimivih gradiv.

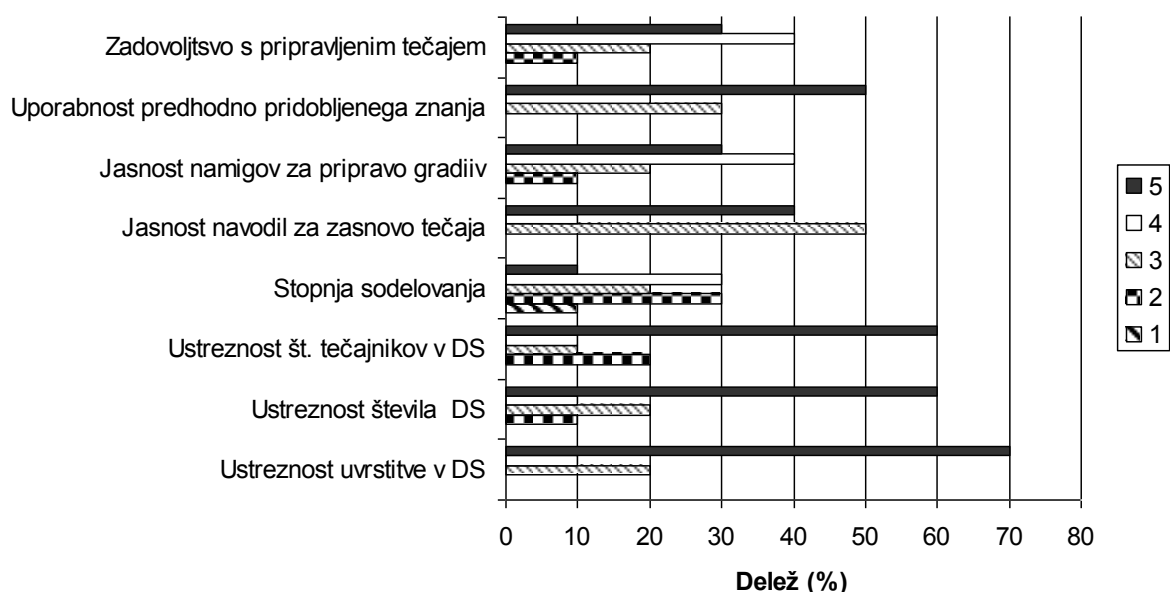
Izdelke tečajnikov smo vrednotili kvantitativno in kvalitativno glede na tri ključne kriterije: pestrost uporabljenih orodij za predstavitev vsebin tečaja, pokritost vsebin izbranih kategorij znanja po programu EUCIP Core oz. IT Administrator in didaktično ustreznost gradiv. Tečajnike smo seznanili le s kvalitativno – opisno oceno njihovega izdelka. V tabeli 1 so podane kvantitativne ocene končnih izdelkov tečajnikov in v komentarjih poudarjene prednosti in pomanjkljivosti izdelkov.

Delovna skupina	Št. aktivnih tečajnikov/število v skupini	Št. doseženih točk	Komentarji
A7: Pravne in etične vsebine	4 / 6	94/128 73 %	<i>Prednosti:</i> pestrost orodij, dobra struktura tečaja <i>Slabosti:</i> slaba pokritost vsebin
B2: Upravljanje s podatki in zbirke podatkov	3 / 6	88/128 69 %	<i>Prednosti:</i> dobra struktura tečaja in didaktična zasnova gradiv <i>Slabosti:</i> slaba pestrost gradiv in nepopolna pokritost vsebin sklopa
B4: Načrtovanje uporabniških vmesnikov in spletnih strani	7/7	123/128 96 %	<i>Prednosti:</i> dobra pokritost vsebin sklopa, velika pestrost orodij in didaktična primernost gradiv <i>Slabosti:</i> manjka uvodna predstavitev ciljev tečaja
M1: Strojna oprema osebnih računalnikov	4 / 6	92/128 72 %	<i>Prednost:</i> vsebine predstavljajo koherenten učni material <i>Slabosti:</i> vsebine sklopa le delno pokrite
M2: Operacijski sistemi	2 / 6	71/128 55 %	<i>Prednost:</i> strukturirana gradiva <i>Slabosti:</i> en sam tip gradiv (SCORM), manjkajo ostali elementi tečaja

Tabela 1: Rezultat kvantitativnega vrednotenja izdelkov delovnih skupin

Analizirali smo tudi vpliv časa, ki so ga posamezni člani skupin porabili on-line za pridobivanje znanja v modulih tečaja 1-5 na kvaliteto končnih izdelkov. Pri tem ni bil upoštevan čas, ki so ga tečajniki porabili za izdelavo lastnih gradiv, bodisi izven okolja Moodle, bodisi izven osnovnega tečaja, npr. v tesnem področju in področjih skupin. Posamezni člani skupine B4, kjer v petem modulu ni bilo osipa, so bili na tečaj priključeni on-line od 37 do 63 ur, z izjemo ene članice, ki je sodelovala on-line kar 229 ur. Skupina je za svoj izdelek dobila najvišjo oceno (96). Po drugi strani sta tudi preostala dva člana skupine M2 porabila za on-line delo čas (od 42 do 56 ur), ki je znotraj časovnega intervala večine članov skupine B4, izdelek pa je dobil najslabšo oceno. To kaže, da je za kvaliteto sodelovalnega dela pomembno, da so vsi člani skupine aktivni on-line približno enak čas, kar zagotavlja podobno strokovno usposobljenost članov za pripravo gradiv.

V splošni vprašalnik petega modula smo vključili dodatna vprašanja, s pomočjo katerih smo želeli dobiti refleksijo tečajnikov na lastno delo. Na petstopenjski Likertovi lestvici so morali označiti raven strinjanja s predstavljenimi trditvami (1- se ne strinjam, 5- se popolnoma strinjam). Rezultat je predstavljen na grafu 2.



Graf 2: Refleksija tečajnikov na opravljeno delo

Večini tečajnikov (70%) je bila zadovoljna z uvrstitvijo v delovno skupino, 60 % tečajnikov se je zdelo ustrezno tudi število delovnih skupin in enakemu deležu število sodelujočih v vsaki delovni skupini. Kar 40 % tečajnikov pa je ocenilo zelo slabo ali slabo raven sodelovanja znotraj delovne skupine. 50 % tečajnikov je ocenilo kot zelo uporabno znanje predhodnih modulov tečaja za pripravo njihovih lastnih izdelkov, 30 % tečajnikov ni moglo ali hotelo izraziti svojega zadovoljstva s pripravljenim izdelkom, večina, 70 %, jih je izrazilo zadovoljstvo s pripravljenim tečajem.

5 Zaključki

Ključni vzrok za relativno velik osip tečajnikov je bil tudi v primeru našega tečaja, neodgovoren odnos tečajnikov do procesa lastnega učenja, Engelbrecht, 2005. Tečajniki niso pričakovali, da bodo morali v tečaju ne le prebirati literaturo, temveč tudi aktivno dokazovati, da so sposobni znanje praktično uporabiti s pripravo najrazličnejših gradiv. Zlasti kritične so bile sodelovalne naloge, zato je največ tečajnikov zapustilo tečaj po 2. Modulu tečaja, kjer je bil poudarek na sodelovalnem delu. Na področju sodelovalnega ustvarjanja znanja bomo morali v Sloveniji še veliko postoriti na ravni praktičnega usposabljanja učiteljev za usmerjeno sodelovalno delo.

Tečajniki, ki so vztrajali v tečaju, so praviloma pozitivno ocenili zasnovo posameznih modulov tečaja, vestno in kvalitetno so opravili vse zadane zadolžitve. Pokazali so tudi usposobljenost za sodelovalno delo in se vključevali v razprave na forumih. V nasprotju s tem je bil dialog izvajalcev tečaja z nosilci funkcij na področju izobraževanja pri nas slab oz. do njega sploh ni prišlo, saj večinoma niso odgovarjali tudi na večkratne osebno naslovljene prošnje po sodelovanju. Takšno stanje je najbrž odraz stanja duha v Sloveniji in ne more biti v ponos Ministrstvu za šolstvo in šport, Centru za poklicno izobraževanje in šolam, ki izobražujejo bodoče učitelje informatike in računalništva. Glede na brezbrižen odnos navedenih institucij je težko oceniti, ali bo tečaj resnično olajšal in spodbudil uvedbo sistema certificiranja EUCIP v Sloveniji, vendar tutorji ocenjujemo, da je bil za vse udeležence velika učna izkušnja, ki je odkrila tako dobre, kakor tudi slabe strani izobraževanja pri nas. Naučiti se moramo resničnega sodelovanja in strpnega dialoga med vsemi nosilci razvoja. Tečajniki so dobili možnost soočenja učnih načrtov sistema EUCIP in naših šolskih izobraževalnih programov s področja informatike, kar je prvi korak k prilagajanju izobraževanja potrebam gospodarstva. Na osnovi izkušenj pridobljenih ob spremljanju projekta se bo slovensko društvo Informatika še naprej zavzemalo za uvedbo sistema EUCIP v Sloveniji, ker so ta interes izrazili tudi tečajniki.

Zahvala

Avtorji se zahvaljujemo fundaciji Leonardo da Vinci za finančno podporo projektu, italijanskemu društvu AICA za pomoč pri pripravi tečaja ter vsem učiteljem, ki so sodelovali v tečaju.

Viri in literatura:

- Caballe, S., Xhafa, F. (2010). [CLPL: Providing software infrastructure for the systematic and effective construction of complex collaborative learning systems](#), Journal of Systems and Software, 83(11): 2083 - 2097.
- Chen, T.H., Huang, J.C. (2010). [A novel user-participating authentication scheme](#), Journal of Systems and Software, 83(5): 861 - 867.
- Costa, G.J.M., Silva, N.S.A. (2010). [Knowledge versus content in e-learning: A philosophical discussion](#), Information Systems Frontiers, 12(4): 399 - 413.
- Engelbrecht, E. (2005). [Adapting to changing expectations: Post-graduate students' experience of an e-learning tax program](#), Computers & Education, 45(2): 217 - 229.
- Ruiz, J.G., Mintzer, M.J., Leipzig, R.M. (2006). [The impact of e-learning in medical education](#), Academic Medicine, 81(3): 207 - 212.