

UVODNIK

Poštovani čitatelji jubilarnog broja,

lijepo je objaviti i proslaviti jubilarni (30) broj časopisa Edupoint krajem godine, kada se rezimiraju protekli uspjesi i zacrtavaju nade i želje za sljedeće razdoblje.

I sadržaj ovog broja odražava upravo tu dvojakost završetka godine: neki članci govore o proteklim rezultatima i iskustvima, neki opet o tome kako su se takve nade, želje pretvorile u ideje i ostvarile.

Preporučujemo se za dobar početak 2005. godine.

Dragi čitatelji,

u ime uredništva časopisa Edupoint želim vam radostan doček Nove godine.

Daliborka Pašić

Glavna urednica

Novosti

E-learning za sve

Sveučilište u Ulsteru organizira treću godišnju "sve-irsku" e-learning konferenciju koja će se održati na kampusu Jordanstown 20. siječnja 2005. godine. Cilj je konferencije probuditi svijest zajednice o prednostima korištenja online tehnologija u poučavanju, učenju i evaluaciji. Konferencija će se baviti temama vezanima uz stvaranje, podršku i razvoj e-learning zajednice, pri čemu će osobita pozornost biti posvećena uključivosti e-learninga (dostupnosti znanja svima). Konferencija će biti osobito zanimljiva svima koji se bave:

- uvođenjem i promicanjem e-learninga na svojim institucijama ili organizacijama
- razvojem vještina potrebnih nastavnom osoblju vezanih uz e-learning
- razvojem e-learning materijala za kolegije
- prijelazom materijala i kolegija na izvođenje u e-learning mediju
- podrškom e-learningu, uključujući i knjižničnu podršku te centre s resursima
- razvojem online materijala i podrške za kolaborativan rad

Više informacija na adresi <http://www.ulster.ac.uk/staffdev/e-conference.phtml>

Zanimljivosti

Obraćanje pozornosti na pozornost

Osim mogućnosti koje nudi učionica kao što su gledanje kroz prozor ili razmišljanje, online studente mogu ometati e-mailovi, telefonski pozivi, hrpe papira, kolege, prijatelji, obitelj... Obavljanje više od jednog zadatka istodobno ne samo da je uobičajeno već to mnogi rade s ponosom. Kao nastavnici ne znamo tko na satu pazi i imamo dobre razloge sumnjati da mnogi studenti to nisu. Najlakše i najtipičnije rješenje tog problema jest često traženje studenata da na to pitanje otvoreno odgovore: kroz anketu, pitanja, pitanje koje kao odgovor nudi više opcija i sl.

Više informacija na adresi

http://www.elearnmag.org/subpage/sub_page.cfm?article_pk=12863&page_number_nb=2&title=FEATURE STORY

Online učenje i zabava

Zašto je e-learning zabavan? Ili je možda dosadan? Ta su pitanja postavljena Grupi specijalnog interesa za e-learning i zabavu (Special Interest Group on E-learning and Fun) na CHI 2004. u Beču u Austriji kako bi odgovorili na pitanje zašto je mnogima od nas e-learning bio dosadno iskustvo i kako to možemo promijeniti.

Nadali smo se da ćemo otkriti što iskustvo online studenta čini zabavnim i na koji je to način povezano s boljim dizajnom i izvođenjem online nastave. Sudionici Grupe specijalnog interesa za e-learning i zabavu, koji i sami dizajniraju i izvode ili istražuju online učenje, imaju mnogo ideja o povezanosti zabave s e-learningom.

Više informacija na adresi

http://www.elearnmag.org/subpage/sub_page.cfm?article_pk=12265&page_number_nb=2&title=FEATURE STORY=FEATURE

Izdvajamo

Protuimperij slobodnog softvera – globalizacija i sloboda mišljenja

“Protuimperij slobodnog softvera – globalizacija i sloboda mišljenja” naziv je predavanja koje je 14. prosinca 2004. godine u Novinarskom domu u Zagrebu održao Eben Moglen, profesor prava i povijesti na sveučilištu Columbia, New York.

Predavanje je prvo u nizu predavanja na temu “Društvo znanja i slobodna razmjena informacija”, koje organiziraju Multimedijalni institut i CARNet.

Eben Moglen zagovornik je slobode informacija. Smatra da je u suvremenom društvu znanja, u kojem je razvoj digitalnih tehnologija otvorio mogućnost povijesno nezapamćenog napretka u društvenom bogatstvu i socijalnoj jednakosti, politički i moralni imperativ osigurati slobodan i jednak pristup informacijama i sredstvima informacijske proizvodnje.

U svojstvu stalnog pravnog savjetnika Fondacije za slobodni softver mjerodavan je za pravnu zaštitu slobodnog softvera i provedbu pravnih uvjeta GNU Opće javne licence.

Više informacija možete pronaći na web adresama:

<http://portal.linux.hr//article.php?sid=1707>

<http://emoglen.law.columbia.edu/>

Slobodni softver – moćno oružje za društveni i tehnološki razvoj: Intervju s profesorom Ebenom Moglenom

Razgovarala: Rajna Gladović, CARNet

Abstract:

We talked to Eben Moglen, law and history professor at the University of Columbia, New York and a freedom of information advocate, during his visit to Zagreb in mid-December 2004. On that occasion professor Moglen gave a lecture in Novinarski dom on the topic of “Counter imperium of free software - globalization and freedom of thought”.

S Ebenom Moglenom, profesorom prava i povijesti na sveučilištu Columbia u New Yorku i zagovornikom slobode informacija, razgovarali smo prilikom njegova posjeta Zagrebu sredinom prosinca 2004. godine, kada je u Novinarskom domu održao predavanje na temu “Protuimperij slobodnog softvera – globalizacija i sloboda mišljenja”.

1. Profesore Moglen, kao stalni pravni savjetnik Fondacije za slobodni softver mjerodavni ste za pravnu zaštitu slobodnog softvera i provedbu pravnih uvjeta GNU Opće javne licence. Možete li nam reći više o tome i općenito o GNU projektu – kako je nastao, na koji način djeluje i s kojim ciljevima?

Cilj projekta GNU bio je uspostaviti potpuno slobodno računalno operativno okružje, koje bi svima koji ga koriste dopustilo da uče o programima i unaprjeđuju ih, čineći sve što im računala omogućavaju, a da ne moraju tražiti dopuštenje kako bi pokrenuli, proučavali, razumjeli, unaprijedili i s drugima dijelili programe. Ideja je nastala 1982., a licenca autorskog prava koja sve to omogućuje GNU General Public License (skraćeno GNU GPL ili GNU Opća javna licenca) nastala je 1985., unaprijeđena 1991. do današnje razine 2. inačice, a uskoro će dostići i 3. inačicu. Softver je započeo s GNU Emacs editorom, GCC višeplatformnim programom prevoditeljem (compiler), GDB programom za pronalaženje pogrešaka (debugger) i GNU C knjižnicom, kao i drugim programima poznatima korisnicima Unixa i sličnih operativnih sustava. U obrascu koji uključuje višeplatformnu OS jezgru koju je razvio Linus Torvalds i drugi, GNU/Linux se sada koristi na milijunima računala diljem svijeta, kao i na aparatima poput mobilnih telefona i ručnih računala, pa sve do mrežnih usmjernika (router) i točaka bežičnog pristupa Internetu. GNU/Linux će uskoro biti dominantno operativno okružje, a već je jedan od održivih suparnika Microsoftovu monopolizmu.

2. Kako biste definirali “slobodni softver”?

Slobodni softver je slobodan u smislu u kojem je znanost slobodna. To je softver koji se može koristiti, proučavati, unaprijediti, promijeniti, ponovno koristiti i dijeliti s bilo kime, bez dodatnih dopuštenja ili zakonskih regulativa.

3. Zašto bi softver morao biti slobodan; koje su glavne prednosti slobodnog pristupa softveru?

Softver bi trebao biti slobodan iz istih razloga iz kojih bi znanost i drugi oblici kolaborativnog ljudskog znanja trebali biti slobodni – jer je nemoralno podržavati neznanje kada su dostupni alati za univerzalno obrazovanje. Dijeljenjem znanstvenog znanja ljudi su omogućili korištenje resursa koje nam nudi svemir za poboljšanje života. Slobodni softver čini to isto s informacijskim tehnologijama koje čine materijalnu infrastrukturu 21. stoljeća.

4. Ljudi često poistovjećuju pojmove "free software" i "open source software". Možete li nam objasniti razliku?

Oba se naziva mogu koristiti. Međutim, naziv "open source" (softver otvorenog izvornog koda) samo je opisan. Sav softver čiji je izvorni kod dostupan jest "open source". Naziv "free software" (slobodni softver) u sebi krije i socijalnu i političku ideju slobode. Ljudi mogu, a to i čine, svoj softver opisno zvati "open source" ili "shared source", jer se pod određenim uvjetima može proučavati njegov izvorni kod i iz toga učiti. Međutim ako softver nije ljudima dostupan kako bi ga unaprijedili i ponovno koristili bez zakonskih ograničenja, on nije slobodan u smislu slobode ideja. To je naša središnja moralna poruka i razlog zbog kojega takav softver nazivamo slobodnim.

5. Sustav autorskih prava softverskim programima dodjeljuje "vlasnike", od kojih većina zadržava prednosti softvera koje su nedostupne ostatku javnosti. Kako na slobodni softver gledaju oni koji razvijaju softver i koji zapravo žive od toga?

Neki od onih koji razvijaju softver (uključujući i više od pola milijuna ljudi diljem svijeta koji pridonose projektima slobodnog softvera) vide da je okružje slobodnog softvera bolje za razvijanje softvera, baš kao što većina znanstvenika vjeruje u slobodu znanstvenog istraživanja i objavljivanja. Ima, međutim, i onih koji vjeruju da će kao pojedinci bolje proći u svijetu u kojem su ideje nečije vlasništvo.

6. Koliko vlasništvo nad softverom, koje podrazumijeva zabranu presnimavanja, distribuiranja, proučavanja, mijenjanja i poboljšavanja softvera, utječe na procese obrazovanja?

Poprilično. Proučavanje kako računala rade jednostavnije je ako vam je dopušteno proučavati ono što vidite u svojoj okolini. Ako u svojoj okolini imate računalo koje radi pod Windows ili čak Mac OS X operativnim sustavom, ne možete proučavati kako ono radi. Kada jednom računalna znanost i tehnološki kurikulum budu rađeni za slobodni softver koji ljudi također koriste kako bi obavili svakodnevne dužnosti, zadatak učenja postat će prirodan praksi i svi će znati dovoljno da pomognu drugima oko sebe na neki vrijedan način. Tako će se znanje o tehnologiji širiti paralelno ili možda čak i brže od same tehnologije. Slobodni softver stvara okružje vlastite podrške i napretka. Takav softver odtirečuje proces tehničkog obrazovanja i te vještine prenosi ondje gdje se tehnologija koristi. Iz tog je razloga Brazil kao zemlja, čije je gospodarstvo osmo po jačini u svijetu, prihvatio slobodni softver kao osnovni temelj ekonomskog razvoja.

7. U sklopu GNU projekta posebna se pozornost posvećuje slobodnom softveru kao vrijednom resursu u obrazovanju. Koje konkretne radnje poduzimate da se u obrazovanju iskoriste potencijali slobodnog softvera?

Naš je najvažniji obrazovni cilj distribucija izvornog koda koji svi mogu proučavati, dijeliti i unaprjeđivati. No pokret slobodnog softvera zapravo je pedagoški pokret. Gdje god da pogledate u Hrvatskoj i diljem svijeta, mladi ljudi poučavaju druge, mlade i stare, kako instalirati, koristiti, dijeliti i iskoristiti iskustvo softvera koji su napravili ljudi za ljude, slobodno. Poučavanje i korištenje izravno su povezani, jer bilo tko može naučiti što god želi znati te to znanje može slobodno prenijeti drugima.

8. Nedavno ste u Hrvatskoj održali predavanje pod nazivom "Protuimperij slobodnog softvera – globalizacije i sloboda mišljenja". Na kakve ste reakcije naišli i kako vidite budućnost primjene slobodnog softvera u Hrvatskoj?

Kako se radi o hrvatskoj publici, bila je vrlo pristojna i pametna te su ljudi postavljali mnogo pitanja.

Nije na meni da kažem što su ljudi mislili, ali koliko mi je poznato, CARNet imao video- i audiosnimku predavanja koja je svima na raspolaganju, pa možete sami prosuditi. Mislim da je budućnost slobodnog softvera u Hrvatskoj, kao i u drugim tranzicijskim zemljama, da on postane sredstvo socijalnog i tehnološkog razvitka, način da tehnologija postane jeftinija i dostupnija, ali i način da se nevjerojatno nadarenim mladim hakerima i dizajnerima omogući da se u Zagrebu susretnu i odigraju svoje kreativne uloge na svjetskoj sceni.

9. Kako vidite budućnost slobodnog softvera? Koji je krajnji cilj?

Krajnji cilj slobodnog softvera je, kao i cilj slobodne znanosti, ukloniti neznanje. Svima možemo omogućiti da uče o tehnologiji koja ih okružuje koliko god to žele te da postanu produktivniji u poslu koji rade, a kao posljedica toga i zadovoljniji stvaratelji. Čeka nas svijet u kojem će sav softver biti slobodan i dostupan poput matematike, fizike ili filozofije, u kojem će društva prepoznati punu tehnološku i gospodarsku vrijednost slobode misli te u kojem, kako kaže jedna stara pjesma, "die Gedanken sind frei."

Više o radu prof. Moglena možete pročitati na web adresi: <http://emoglen.law.columbia.edu/>

Online Educa Berlin 2004.

doc. dr. sc. Dragutin Kermek, FOI
Sandra Kučina-Softić, SRCE
Dragana Kupres, CARNet

Abstract

The 10th conference Online Educa 2004 was held in Berlin from December 1st - 3rd, 2004. This year's conference boasts a record turnout of as many as 1703 participants from 66 countries from all of the world, thus once again reaffirming itself as the largest meeting point for e-learning professionals in the world.

The program included the topic of application of e-learning in three areas: education, business and the government sector. Over 360 speakers from 43 countries held numerous workshops, plenary sessions and presentations.

Here are the comments by some of the Croatian participants of this year's Online Educa.

Deseta po redu konferencija Online Educa 2004. održavala se od 1. do 3. prosinca 2004. u Berlinu. Ovogodišnja konferencija zabilježila je rekordnu posjećenost od čak 1.703 sudionika iz 66 zemalja svijeta te se tako još jednom potvrdila kao najveće svjetsko okupljalište

e-learning profesionalaca.

Programom je obuhvaćena tema primjene e-learninga u tri područja: obrazovanju, poslovnom svijetu i vladinom sektoru. Organizirane su brojne radionice, plenarne i prezentacijske sesije, na kojima je nastupilo više od 360 predavača iz 43 zemlje.

Ovdje donosimo komentare nekih od hrvatskih sudionika ovogodišnje Online Educa.

doc. dr. sc. Dragutin Kermek
Docent na Fakultetu organizacije i informatike u Varaždinu

Konferencija Online Educa 2004. impresionira gotovo svakog posjetitelja svojim dimenzijama. Mega usmjerenje konferencije donosi, s druge strane, i određene negativne osobine kada se ona promatra s perspektive slušača pojedinca. Vrlo se često istodobno odvija nekoliko sesija od interesa za pojedinca, kojemu tada jedino preostaje solidarno ograničavanje na jednu od sesija ili treba uzeti slobodu uznemiravanja predavača i slušača svojim čestim promjenama dvorana za vrijeme trajanja predavanja. Naravno, ako su se poklopile procjene organizatora za potrebnim brojem mjesta u dvoranama za pojedine sesije sa stvarnim interesom slušača pa je bilo moguće doći do izlaza iz jedne dvorane i ući u neku drugu.

Najkvalitetniji dio konferencije Online Educa 2004. bile su plenarne sesije s eminentnim predavačima. Između 14 plenarnih predavanja u 4 plenarne sesije (2 su bile paralelne, zbog čega nije bilo moguće prisustvovati svim plenarnim predavanjima) izdvojena su 3 predavanja zbog svojih specifičnih tema i predavača. Nancy DeViney (General Manager, IBM Learning Solutions) govorila je u svojoj prezentaciji pod naslovom A perspective on the future of learning o smjernicama razvoja

obrazovanja kako to zamišlja korporacija IBM. Posebno je prikazan utjecaj tehnologije u stvaranju snažnog i prodornog okružja za učenje. Očekuje se da će napredak u tehnologiji poticati prirodne ljudske instinkte za učenjem, koji će se realizirati povezivanjem ljudi, uvođenjem personalizacije i poticanjem suradnje. Osnovu toga čine veze, tako da će korisnik uvijek biti povezan na infrastrukturu, informacije će moći prikupiti iz široko raspoloživog sadržaja, naprave će biti pametne, sučeljima će moći uključiti više osjetila, a bioveze će omogućiti spajanje biotehnologije i informacijske tehnologije.

Izlaganje Roberta Cailliaua (Head of External Communications, CERN the European Organization for Nuclear Research) bilo je zanimljivo iz više razloga. Prvi razlog predstavljao je sam predavač Robert Cailliau, koji je u CERN-u imao pionirsku ulogu u razvoju WWW-a zajedno s Timom Bernersom-Leeom. Drugi razlog bila je činjenica da mu je to bilo posljednje javno izlaganje kao zaposleniku CERN-a prije skorog odlaska u mirovinu. Ipak, glavni razlog bilo je duhovito izlaganje pod naslovom *Are we all caught in the Web?* u kojem je postavio paralelu između povijesnog razvoja weba (u kojem je webmaster osoba koja obavlja sve poslove, dok danas postoji velika razina specijalizacije poslova) i e-obrazovanja. Autor je postavio pitanje koja će biti uloga semantičkog weba, grid i sličnih tehnologija u razvoju weba, a time i e-obrazovanja.

Weyne Hodgins (Strategic Futurist and Direktor of Worldwide Learning Strategies at Autodesk) u svojem je izlaganju pod naslovom *meLearning: What if the impossible isn't?!* postavio tezu da je osoba koja uči jedina bitna osoba u učenju. Taj bi se pristup mogao objasniti citatom Kada učenik (osoba koja uči) bude spreman, pojavit će se učitelj. Središnje mjesto učenika treba osigurati personaliziran pristup učenju i stvaranju iskustva prema potrebi učenika u konkretnoj situaciji pojedinog dana. Ovdje se osjeća važan otklon od akademskog pristupa obrazovanju jer je više usmjeren na potrebe pojedinog zaposlenika u njegovoj svakodnevnoj radnoj situaciji. Druga ideja daleko je zanimljivija i bliža akademskoj zajednici jer autor tvrdi da kod e-obrazovanja treba prekinuti s praksom imitiranja/repliciranja modela klasičnog obrazovanja i treba se usmjeriti inovacijama koje će biti prilagođene novom modelu u kojem nove tehnologije imaju drugačije osobine i ne mogu zamijeniti učitelja niti im to treba biti zadatak.

U našoj javnosti uobičajeno je da se pod pojmom e-obrazovanje razumijeva obrazovanje primjenom informacijsko-komunikacijske tehnologije u akademskom okružju. Programska podrška koja se pri tome koristi za upravljanje učenjem (LMS – Learning Management System) uglavnom je razvijena specijalno za takve potrebe (kupljena od proizvođača programske opreme koji su specijalizirani za područje e-obrazovanja ili je besplatno nabavljena kao open source proizvod). Nakon predavanja predstavnika velikih tvrtki (IBM, Oracle, PeopleSoft, Cisco i sl.) dobiven je utisak da e-obrazovanje može imati daleko širu primjenu izvan akademskog okružja. Velike tvrtke razvile su vlastite sustave za obrazovanje (obično unutar sustava za upravljanje ljudskim resursima – Human Resource Management System – HRMS) koji mogu djelovati i samostalno kao LMS sustavi. Kod mnogih LMS sustava radi o integraciji s drugim sustavima koji zaposlenicima pružaju potrebne informacije za njihov svakodnevni rad. Takvi složeni sustavi trebaju imati visoku razinu personaliziranja iskustava kod učenja, cjelodnevnu i prostornu raspoloživost, mogućnost suradnje sudionika s razmjenom znanja i međusobnom podrškom, praćenje rada i napredovanja s ciljem da svaki sudionik nosi odgovornost za svoj dio u procesu učenja (učenik/polaznik, nastavnik/voditelj, autor sadržaja i dr.).

Bitno je napomenuti da se za e-obrazovanje zaposlenika tvrtki postavljaju drugačiji ciljevi nego za studente. Jedan od predavača rekao je da uloga i primjena e-obrazovanja u poslovnom svijetu treba imati jedan mjerljiv cilj: koliko više zaposlenik pridonosi svojoj tvrtki, naravno, izraženo u profitu (manji troškovi putovanja za obrazovanje, manja odsutnost s posla, kvalitetnije i brže obavljanje poslova).

Sandra Kučina-Softić, dipl. Inž.
Sveučilišni računski centar, Zagreb

Prvi sam put posjetila ovu međunarodnu konferenciju iz područja e-learninga koja je okupila više od 1.700 sudionika iz 66 zemalja. Osim na radionicama, sudionici su se predstavili i na izložbenim prostorima. Konferencija je okupila eksperte, proizvođače i korisnike e-learning tehnologije radi razmjene znanja, iskustava i dostignuća na području e-learninga te zasnivanja suradnje i zajedništva na tom području. Prvi dan konferencije pratila sam radionicu »Planning, Designing, Delivering and Evaluating E-Learning«, koju je održala urednica eLearn časopisa iz SAD-a. Vrlo dobro vođena radionica dala je pregled razvoja e-learninga od njegova početka do danas te pokazala primjenu na nekoliko pilot-projekata na kojima je radila ta stručnjakinja. Velik broj radionica (91) na nekoliko odabranih tema obuhvatio je sva područja e-learning tehnologije. Pratila sam radionice koje su obrađivale primjenu e-learning tehnologije u visokom školstvu, a posebno su mi bila zanimljiva predavanja zemalja novih članica EU-a i njihovo iskustvo u primjeni e-learninga kao alata u nastavi. Velik broj izložbenih prostora te pokoji tematski ručak i slična okupljanja omogućili su mi mnoge kontakte, nove spoznaje, ideje i iskustva te dali osjećaj pripadnosti jednoj cjelini – novom modernom svijetu tehnologije i znanosti. Posebno nadahnuta bila su predavanja dr. Tayeba Kamalija iz Ujedinjenih Arapskih Emirata te Roberta Cailliaua iz CERN-a. Iako se promijenio način poučavanja te pružio nove mogućnosti i profesorima i studentima, ne treba zaboraviti jednu važnu činjenicu, a to je da učenje treba biti i zabava. Sudjelovanje na ovoj konferenciji smatram vrijednim iskustvom u usavršavanju i praćenju e-learning tehnologije u visokom školstvu. Na kraju citat Alvina Tofflera, američkog književnika i futurista, koji si se posebno svidio: The illiterate of the 21st century will not be those who cannot read and write, but those who cannot learn, unlearn and relearn.

Dragana Kupres,
CARNet

Kako to obično biva, kvaliteta i kvantiteta obrnuto su proporcionalne osobine. Tako je i sa jednom od najvećih svjetskih konferencija koja se bavi područjem e-learninga - Online Educa u Berlinu.

Velik broj sudionika, više do 1700, preko 360 govornika i prezentacija teško mogu zadovoljiti visoke kriterije kvalitete. Problemi s registracijom, pretrpane dvorane, presnažna prisutnost velikih sponzora i prezentacije koje možda i ne spadaju na konferenciju ovakvog kalibra samo su neki od pokazatelja komercijalizacije ovog događanja koji, na žalost, dovode u pitanje njegovu dugoročnu kvalitetu.

No, prisustvovanje na ovakvom događanju nije nebitno, upravo suprotno. CARNet već nekoliko godina posjećuje ovu konferenciju. Za nas je to prilika da na neki način izmjerimo vlastita dostignuća, usporedimo rezultate naših projekata i budućih planova sa projektima i programima iz cijelog svijeta, te tako sagledamo vlastiti napredak na području e-learninga. U perspektivi tih 5 godina posjećivanja Online Educa, stječem dojam da je Hrvatska na dobrom putu da započne mijenjati svoj status marginalne, zapostavljene zemlje u kojoj se ništa ne događa u interesantno područje produkcije, potencijalnih partnerstava i razvoja.

Tomu u prilog govore i dvije stvari.

Prvo, ove su godine predstavljena dva projekta iz Hrvatske – Zagrebačka škola ekonomije i menadžmenta predstavila je svoja iskustva u uvođenju tehnologije u nastavu, a CARNet je predstavljen projektom E-learning akademija. Ovaj potonji prihvaćen je sa zanimanjem od strane stručne publike, a prezentacija je nastavljena razgovorima o mogućoj međunarodnoj suradnji sa zainteresiranim sudionicima s Otvorenog sveučilišta Nizozemske, Net Universitat iz Švedske te

Sveučilištem Michigan iz SAD-a.

Druga je možda još zanimljivija, a radi se o, za sada još neslužbenom, izvješću European Training Foundation (ETF) o istraživanju o uporabi tehnologijom podržane nastave na području, kako ga je ETF nazvao, zapadnog Balkana. Istraživanjem su obuhvaćene Hrvatska, Bosna i Hercegovina, Srbija i Crna Gora, Makedonija i Albanija, a prezentirala ga je direktorica ETF-a dr. Muriel Dunbar.

Područja ETF-ovog istraživanja bila su ulaganja u tehnologijom podržanu nastavu, postojećih projekata na nacionalnoj i institucionalnoj razini te u području pojedinih istaknutih projekata čiji su autori profesori i nastavnici, te planova za budući razvoj.

Iako bismo se radije uspoređivali sa zemljama zapadne Evrope, nije zgorega pogledati i kako stojimo u usporedbi s istočnom regijom.

Hrvatska je kroz ovo istraživanje prepoznata kao zemlja u kojoj se daleko najviše ulaže u tehnologiju s ciljem unapređenja nastave, i to naročito u visokom obrazovanju. Istaknuta je i kao najnaprednija kada su u pitanju planovi daljnjeg razvoja, u čemu je posebno mjesto dobilo i isticanje CARNeta kao generatora poticanja razvoja nastave podržane tehnologijom!

No, kako ne bismo nepromišljeno uživali u našim uspjesima bez ideje o potrebi budućeg djelovanja, rezultati istraživanja ETF-a koji slijede pružaju nešto manje optimističnu sliku. Kada je riječ o nacionalnim programima, posebice zakonskoj regulativi, uvođenju kriterija vrednovanja, te strateškim planovima razvoja nastave podržane tehnologijama, stanje u Hrvatskoj i ispitanoj regiji jednako je poražavajuće. Spomenute odrednice kod nas i u našem okruženju jednostavno ne postoje! Obrazovanje na daljinu gotovo da nije dijelom niti jednog nacionalnog dokumenta, strategije za razvoj nastave uz uporabu tehnologije ne postoje ili nisu implementirane, a niti jedna državna institucija ne bavi se definiranjem zakonske regulative koja bi trebala omogućiti razvoj e-learninga na nacionalnoj razini.

Samo za usporedbu, većina evropskih zemalja te zemalja engleskog govornog područja zakonski su podržali obrazovanje na daljinu još prije nekoliko godina. Ne samo to, osnovane su nacionalne agencije za podršku e-learningu (OLA, Open Learning Agency, Canada), a strategije razvoja i financiranja e-learning projekata postale su dijelom državnih strategija.

Tako jedan od sudionika u Berlinu zaključuje da je razvoj e-learninga u Evropi zapravo doista započeo onog trenutka kada su donešene nacionalne strategije i zakoni koji podržavaju primjenu e-learninga.

Nadamo se skorašnjim promjenama u tom smjeru, a do tada držimo (sami sebi) zadani tempo razvoja, bez obzira na prepreke koje su dio svakodnevice.

Edulab – od ideje do realizacije

Gordana Jugo, CARNet

Abstract:

The research conducted at the beginning of year 2004 indicated that only 15 percent of the students learned what they knew about ICT by attending courses, while others preferred other forms of learning. On the other hand, the research showed that more than 20 percent of students either do not own a computer or do not have Internet access.

The new Edulab service offers students different modes of ICT learning, as well as access to computer equipment and the Internet in specially equipped and designed facilities. Students have the support of teaching assistants and instructors, as well as access to web services, manuals, magazines and reference literature, which makes learning simple and fast.

CARNet through Edulab aims to encourage students implementation of ICT in education and to improve the quality of students learning and work.

The Edulab service was introduced in five university cities in Croatia. The central spot for its development and testing is based in Rijeka.

The members of project team have designed, developed and started a pilot of service Edulab. After the pilot, the service will be modified according to the results.

The concept of Edulab as a living organism that represents a constant circulation of users, programs, equipment, software and literature is in accordance with fluctuation of users and constant changes in the field of information-communication technology. The service will be changing and improving according to users feedback and interest of different parties for active participation in Edulab.

1. Što je to Edulab?

Edulab, nova usluga CARNetova edukacijskog centra Edupointa, omogućuje studentima različite načine učenja iz područja informacijsko-komunikacijske tehnologije (ICT), korištenje računalne opreme i pristup Internetu u posebno opremljenom i dizajniranom prostoru. Pri tome imaju podršku demonstratora i instruktora te dostupne web usluge, priručnike, časopise i referentnu literaturu. Na taj način upoznavanje i praktični rad s ICT-em je lak, jednostavan i brz, pri čemu korisnik bira vrijeme i način koji mu najviše odgovara.

CARNet putem Edulaba želi potaknuti studente na korištenje ICT-a u edukativne svrhe, tako naprimjer studenti mogu u Edulabu pohađati online tečajeve ili izrađivati seminarske, diplomske i druge radove koristeći pri tom multimedijalnu opremu koja im je na raspolaganju u Edulabu. CARNet vjeruje da će na taj način Edulab poboljšati kvalitetu učenja i rada studenata.

U ovom ću članku opisati put od ideje do realizacije Edulaba, kao i elemente koji čine Edulab.

2. Kako je nastala ideja o Edulabu

Kada sam u svibnju 2003. godine provela jedno poslijepodne u londonskom British Museumu, tamošnja je atmosfera u meni potaknula želju za kreiranjem sličnog doživljaja za korisnike CARNeta na području edukacije iz informacijsko-komunikacijske tehnologije. Vidjela sam djecu kako leže na podu ispred izloženih slika i crtaju, znanstvenike koji proučavaju knjige i muzealije, mogla sam u posebno opremljenom prostoru istraživati jesu li izložci originali ili krivotvorine... Udobni kafići, mjesta za odmor, trgovine s knjigama i suvenirima, sve to mi nije dopuštalo da izađem iz muzeja

satima.

U tim se trenucima u meni pojavila nejasna ideja o novoj CARNetovoj usluzi za studente. Ideja o novoj usluzi je u razgovorima s kolegama polako počela dobivati sve jasnije konture, a članovi tima Edupoint svojim su idejama obogatili početnu zamisao. Međutim, do same realizacije prošlo je još neko vrijeme.

U međuvremenu sam se upoznala sa sličnim projektima koji su mi pokazali da sam na pravom putu. U prosincu 2003. godine u Berlinu sam posjetila e-LernBar u sklopu Zentral- und Landesbibliothek Berlin, u kojemu korisnici mogu pohađati online tečajeve iz različitih područja kao što su jezici, informacijsko-komunikacijska tehnologija i ekonomija. Tijekom ljeta 2004. godine imala sam priliku poslušati prezentaciju o Student Learning Center otvorenom 2003. godine u sklopu University of Georgia, o čemu sam pisala u jednom od prošlih brojeva časopisa Edupoint. Ti su mi projekti pokazali da je, bez obzira na činjenicu da sve veći broj studenata ima računalo i pristup Internetu u svojem domu, studentima potreban centar za učenje i podršku čak i u tehnološki razvijenijim zemljama kao što su to Njemačka i SAD.

3. Navike i potrebe korisnika

Studentima, kao najmnogobrojnijem segmentu korisnika, Edupoint je 2001. godine ponudio program klasičnih tečajeva o Internetu. Međutim, vremenom je Edupointov tim postojao sve svjesniji konceptualnih i organizacijskih ograničenja u osiguravanju takva načina edukacije cjelokupnoj studentskoj populaciji u Hrvatskoj koja broji oko 100.000 studenata.

Stoga je Edupoint u prvoj polovici 2004. godine proveo istraživanje s ciljem stjecanja uvida u poznavanje i navike korištenja informacijskih tehnologija te potrebe za učenjem informatičkih znanja i vještina u okviru hrvatske akademske i istraživačke zajednice. Istraživanje je provedeno u suradnji s Institutom društvenih znanosti Ivo Pilar. Kvantitativno istraživanje provedeno je anketom na reprezentativnom uzorku akademske zajednice, koji je činilo 1.000 studenata (od toga 600 u Zagrebu, 200 u Splitu te po 100 u Rijeci i Osijeku), 300 visokoškolskih nastavnika (180 u Zagrebu i 120 izvan Zagreba) i 100 znanstvenika.

Istraživanje je pokazalo da je svega oko 15% studenata znanja iz područja ICT-a usvojilo pohađanjem tečajeva, dok su ostali više preferirali druge oblike učenja kao što su samostalno učenje pokušajima i pogreškama, učenje uz pomoć prijatelja ili kolega te učenje pomoću priručnika. Sklonost pojedinim načinima učenja najviše je motivirana brzinom i jednostavnošću usvajanja znanja. S druge strane, istraživanje je pokazalo da čak nešto više od 20% studenata ili nema računalo ili ima računalo, ali nema priključak na Internet.

Edupoint je na temelju rezultata istraživanja te na temelju svojih strateških odrednica odlučio pokrenuti projekt uspostave nove usluge koja bi s jedne strane omogućavala studentima učenje na načine koji im najviše odgovaraju, a s druge strane pristup Internetu i korištenje računalne opreme.

4. Projekt uspostave Edulaba

U srpnju 2004. godine ideja o Edulabu izrasla je u CARNetov projekt kojemu je cilj bio razviti uslugu Edulab, implementirati je i testirati je, nakon čega će slijediti modificiranje usluge u skladu s rezultatima testiranja. Sukladno ciljevima, projekt se odvija u tri glavne faze: osmišljavanje projekta (srpanj – rujna 2004.), uspostava usluge (listopad – studeni 2004.), probno održavanje usluge (prosinac 2004. – siječanj 2005.).

Uslugu su osmislili članovi tima CARNetova projekta Edulab u sastavu: Saša Davidović, Petar Jandrić, Ivica Matić, Renata Šimunko i Zdenka Zec, pod vodstvom Gordane Jugo. Svaki član tima bio je zadužen za realizaciju jednog aspekta usluge, koja je provedena u suradnji s vanjskim partnerima i

suradnicima. Važan partner u projektu je Tehnički fakultet u Rijeci, koji je namijenio jednu od prostorija upravo za Edulab te zajednički s CARNetom krenuo u proces uređenja prostora Edulaba. Projekt uređenja interijera Edulaba u Rijeci osmislio je arhitekt Tihomil Matković u skladu sa zahtjevima voditelja projekta.

5. Prostor Edulaba

Usluga Edulab je u prosincu 2004. godine pokrenuta u pet hrvatskih sveučilišnih gradova, s tim da se jedino u Rijeci odvija u prostoru posebno dizajniranom upravo za uslugu Edulab, dok se u Osijeku, Splitu, Zadru i Zagrebu odvija u Edupointovim učionicama.

Edulab u Rijeci dizajniran je i opremljen na način da omogući što ugodniju atmosferu za učenje i rad. U prostoru opremljenom udobnim namještajem prevladavaju tople i žive boje. Namještaj i oprema u skladu su s njegovom multifunkcijskom namjenom. Dio prostora koji funkcionira kao učionica opremljen je klupama, stolicama i potrebnom prezentacijskom opremom. Drugi dio u kojemu su smješteni kauč, fotelje i niski stolovi predviđen je za čitanje, a dio prostora prilagođen za dulji samostalan rad odijeljen je pregradama. Oprema je mobilna kako bi se mogla koristiti bilo gdje u prostoru Edulaba.

6. Program Edulaba

Edulab nudi svoje sadržaje kroz tri vrste programa: dnevnu sobu, temu dana i događanja.

Dnevna soba kao oblik korištenja Edulaba odvija se najveći dio vremena Edulaba, a uključuje sljedeće sadržaje: samostalan rad na računalu, korištenje knjiga i časopisa te korištenje dostupne multimedijalne opreme.

Samostalan rad na računalu predviđa:

- pohađanje Edupointovih online tečajeva kao i drugih dostupnih tečajeva koji su na raspolaganju za korištenje bez naknade
- pretraživanje Interneta
- pretraživanje online baza podataka koje CARNet osigurava akademskoj i istraživačkoj zajednici
- upoznavanje i korištenje dostupnog softvera.

Koristeći sve resurse dostupne u Edulabu studenti mogu izrađivati seminarske, diplomske i druge radove, kao i multimedijalne web stranice.

Tijekom dodatnog programa pod nazivom tema dana, koji se odvija periodički, Edupointovi instruktori stoje na raspolaganju studentima za sva pitanja i dodatna objašnjenja vezana uz određenu temu iz područja ICT-a. U prosincu su održane ove teme dana: Osnove projektiranje web sjedišta i aplikacija, Programski jezik PHP za web programiranje na Linux/Unix serverima, Programski jezik ASP za programiranje web stranica na Windows serverima, Izrada web stranica u HTML-u i Izrada i publiciranje web stranica pomoću FrontPagea.

Događanja su trenutno u pripremi, a uključivat će predavanja, radionice, seminare, prezentacije te druge edukativne oblike koje će održavati zainteresirani pojedinci te studentske i druge neprofitne udruge i organizacije, a odvijat će se jednokratno ili povremeno. Na događanjima će se stjecati praktična znanja o ICT-u te prezentirati sadržaji vezani uz primjenu ICT-a u obrazovanju i radu.

7. Oprema i literatura u Edulabu

Studentima su na raspolaganju od 12 do 16 računala, ovisno o lokaciji, s pristupom Internetu putem stalne veze. Studenti u Rijeci i Zagrebu imaju na raspolaganju prijenosna računala, dok su ostali

Edulabovi opremljeni osobnim računalima.

Računala su umrežena u fiksnu mrežu, s iznimkom Edulaba u Rijeci, koji je opremljen bežičnom lokalnom mrežom. Poslužitelj Edulaba koristi se za potrebe izvođenja određenih vježbi za vrijeme teme dana, za administrativne poslove te prilikom tehničkog održavanja Edulaba. U budućnosti će studenti moći na poslužitelj pohranjivati svoje radove.

Multimedijalna oprema koju studenti mogu koristiti obuhvaća digitalnu kameru, digitalni fotoaparatus, digitalni diktafon te skener. Također, svaki Edulab opremljen je barem jednim LCD projektorom, platnom i pločom.

Uz osnovni paket softvera Edulab raspolaže i specijaliziranim programima potrebnim za uređivanje i obradu teksta, slike, zvuka i videa, kao i softverom pripadajućim uz dostupnu multimedijalnu opremu.

Studentima su također na raspolaganju priručnici o softveru dostupnom u Edulabu, knjige i časopisi iz područja ICT-a te referentna literatura.

Na webu Edulaba studenti mogu na jednom mjestu naći linkove na brojne online izvore podijeljene u nekoliko kategorija: o e-learningu, e-learning, sadržaji i tečajevi, e-learning alati, ICT događanja te online rječnici. Na taj način studenti mogu lako i jednostavno naučiti više o e-learningu, pohađati besplatne online tečajeve, koristiti digitalne udžbenike i online rječnike te besplatne alate za izradu i administraciju online nastave. Također se mogu informirati o aktualnim konferencijama i simpozijima na temu e-learninga i primjenu informacijsko-komunikacijskih tehnologija u obrazovanju.

8. Podrška korisnicima

Korisnicima je osigurana podrška kroz pomoć demonstratora te putem weba. Demonstratori su na raspolaganju korisnicima u Edulabu tijekom radnog vremena. Oni odgovaraju na sve upite korisnika, pomažu im u slučaju tehničkih poteškoća ili ako se korisnici ne znaju služiti opremom i aplikacijama itd. Demonstratori su osobe koje posjeduju potrebno stručno znanje, a posebno su educirani i za pružanje podrške korisnicima.

Na webu Edulaba korisnici mogu naći sve potrebne servisne informacije. Također mogu putem online obrazaca poslati pitanja, komentare, prijedloge za program, kao i linkove koji bi mogli biti zanimljivi drugim korisnicima Edulaba.

9. Budućnost Edulaba

Nakon završetka probne faze Edulaba, usluga će se modificirati u skladu s njezinim rezultatima, ali ni tada usluga neće biti u potpunosti oblikovana. Edulab je zamišljen kao živ organizam u kojem se neprestano izmjenjuju korisnici, jer starije generacije studenata odlaze, dok nove dolaze, kao i programi, u skladu sa stalnim promjenama u području informacijsko-komunikacijske tehnologije. Stoga i u budućnosti očekujemo stalne prilagodbe i uvođenje poboljšanja na temelju rezultata praćenja usluge i mišljenja korisnika, kao i nove aktualne programe, opremu, softver i literaturu. Na taj je način Edulab usluga koju će u velikoj mjeri određivati upravo njezini korisnici, kao i svi zainteresirani za aktivno sudjelovanje u kreiranju programa.

Djelotvorna integracije tehnologije u obrazovanje nastavnika: Komparativna studija šest programa

Gilbert Valdez, Kathleen Fulton, Robert L. Blomeyer ml., Allen Glenn i Nicole A. Wimmer

Abstract

The primary purpose of this article is to share with readers the basic elements of an effective teacher education program as it relates to technology integration. In the study reported here, special emphasis was given to examining teacher education programs where considerable percentages of graduates will be working in high-poverty locations. Often, those high-poverty locations are in highly urban and rural settings. By outlining the characteristics of these programs that support the effective use of technology, this discussion will illustrate some of the ways in which schools of education may achieve greater success—both in their own terms as well as with respect to the communities that their graduates will serve as practicing teachers.

Gruba je stvarnost da je tehnologija u bilo kojoj školi dobra samo onoliko koliko je dobra i sposobnost nastavnika da tu tehnologiju koristi kako bi učenje učinio djelotvornijim. Većina vodećih stručnjaka na području obrazovanja slaže se da je potrebno da novi nastavnici s fakulteta izlaze opremljeni znanjem i vještinama koje će im omogućiti da uspješno integriraju tehnologiju u svoj svakodnevni posao. Neki kandidati za nastavnike te vještine zaista i steknu. Nažalost, kod mnogih drugih to nije slučaj, na veliku štetu budućih generacija studenata. Da stvar bude gora, mnogi novi nastavnici koji jesu opremljeni za djelotvorno korištenje tehnologije, smješteni su u škole i okruge u kojima nedostaje sustavnih resursa potrebnih za podršku djelotvorne uporabe obrazovne tehnologije. Takvi nastavnici mogu iskusiti maksimalne frustracije kao rezultat svojih prvih zadataka kao nastavnika.

Primarna je namjera ovog članka s čitateljima podijeliti temeljne elemente djelotvornog obrazovnog programa za nastavnike i otkriti na koji je način takav program povezan s integracijom tehnologije. U studiji koju ćemo ovdje iznijeti osobito je naglašeno istraživanje programa za obrazovanje nastavnika nakon kojih će velik postotak diplomanata raditi u sredinama u kojima je visoka stopa siromaštva. Ta su područja često u urbanim i ruralnim krajevima. Davši kratki pregled karakteristika takvih obrazovnih programa koje podržavaju djelotvornu uporabu tehnologije, ova će diskusija ilustrirati neke od načina na koje bi pedagoške ustanove mogle postići veći uspjeh – svojih studenata, ali i zajednica u kojima će njihovi diplomanti raditi kao nastavnici.

NCREL-ova studija slučaja: Ciljevi i polje rada

North Central Regional Education Laboratory (NCREL) nedavno je pokrenuo veliku studiju pedagoških odsjeka na fakultetima koji naglasak stavljaju na djelotvornu uporabu tehnologije u svojim programima te su uspješni u osiguravanju radnih mjesta novim nastavnicima u urbanim i ruralnim sredinama (Fulton, Glenn, Valdez & Blomeyer, 2002.). Studija slučaja koja je proučavala nekoliko lokacija i koja je ovdje sumirana zamišljena je kao odgovor na sljedeća četiri pitanja:

- Koliko su nastavnici pripremljeni za djelotvornu uporabu tehnologije u nastavi u urbanim i ruralnim sredinama?
- Prolaze li oni koji traže nastavnička mjesta u školama u urbanim i ruralnim područjima kroz pripremu koja je namijenjena osposobljavanju za upravo ta okružja?

- Ako je tako, kakva je to priprema i na koji je način organizirana?
- Što ti nastavnici početnici uče o djelotvornom poučavanju uz tehnologiju u urbanim i ruralnim učionicama?

Koristeći niz kriterija za odabir, uključujući i uspješno osiguravanje radnih mjesta u školama s velikim udjelom siromašnih učenika studentima pripremnih programa za nastavnike, odabrali smo i posjetili Appalachian State University, Florida State University, University of Texas at El Paso, Western Illinois University, University of Wisconsin-Milwaukee i Xavier University (vidi dodatke D-1 na stranici studije koja sadrži rezultate za pojedina sveučilišta). Razgovarali smo s dekanima, profesorima, studentima na dodiplomskom studiju, poslijediplomantima, nastavnicima koji se brinu za odabir radnog mjesta studenata i diplomiranim nastavnicima na praksi. Ispitali smo i sve dostupne dokumente vezane uz viziju, misiju, ciljeve i druge aspekte obrazovnih programa za nastavnike. Za više podataka o procesu odabira (uključujući i početnu nominacijsku listu sveučilišta, primjer pozivnog pisma korištenog za vrijeme studije i kratak opis protokola razgovora sa sugovornicima) vidi Primjer 1.

Kvalitativno istraživanje kao i studije slučaja na više lokacija lokacijama pokrenuti su za vrijeme našeg terenskog istraživanja, no općenito se ne smatraju prihvatljivima kao odgovor na složena pitanja obrazovne politike poput četiri gore navedena pitanja.

Međutim, analiza rezultata iz sve četiri studije slučaja otkrila je sedam zajedničkih čimbenika koji mogu potaknuti poboljšanu integraciju tehnologije na pedagoškim ustanovama, a kao posljedica toga i od strane nastavnika u osnovnim i srednjim školama. Ti su čimbenici odabrani nakon temeljite analize sadržaja podataka dobivenih svakom od šest studija slučaja. Kriteriji za odabir oko kojih su se složili članovi istraživačkog tima jesu da se određena karakteristika smatra zajedničkom samo ako se pojavljuje u tri ili više slučaja. Iako u slučaju svake od promatranih institucija postoje različite karakteristike, vjerujemo da su ti zajednički čimbenici temeljni za pedagoške obrazovne ustanove koje žele unaprijediti i promicati djelotvornu uporabu tehnologije te podržati pozitivne promjene u osnovnom i srednjem školstvu.

Sedam najčešćih čimbenika koji su se pojavili u studijama slučaja su: (1) jako vodstvo programa, (2) uzori na području tehnologije, (3) djelotvorna podrška tehnologiji, (4) vanjski izvori financija, (5) standardi i zahtjevi za tehnologijom postavljeni od strane države, (6) utjecaj na akademske jedinice van područja pedagogije i (7) veze sa školskim zajednicama. Tih ćemo sedam čimbenika istražiti i ilustrirati u članku.

1. Jako vodstvo

U svakoj od šest proučavanih obrazovnih ustanova dekan je pokazao iskren angažman na području integracije tehnologije u nastavu. Svi su oni tako postupili iz dugotrajnog uvjerenja u ključnu ulogu tehnologije u oblikovanju i omogućavanju obrazovnih iskustava studenata, ali i profesora. Dekani ili voditelji odjela za pedagoška pitanja u svih šest institucija bili su središnje osobe koje su odlučivale o dodjeljivanju resursa fakulteta ili vanjskih izvora sredstava, o pružanju podrške studentima i nastavnom osoblju te izgrađivanju i održavanju tehnološke infrastrukture u svakoj od institucija. Svaki je voditelj programa ili fakulteta koristio različite strategije za integraciju tehnologije u svoje pripreme programe za nastavnike, ali je cilj njihovih napora bio nevjerojatno dosljedan u svim proučavanim slučajevima. Čak i u slučaju čestih promjena vodstva, do kojih je došlo u nekoliko ustanova koje smo promatrali, one su ostale jednako posvećene tehnološkoj inovaciji u obrazovanju. To se najjasnije odražava u razvoju formalnih programa, inicijativa i struktura podrške koje promiču djelotvorno korištenje tehnologije u obrazovanju. Za ilustraciju različitih strategija koje upotrebljavaju vodeće strukture institucija iz ove studije vidi Primjer 2.

2. Uzori na području tehnologije

Većina škola koje su sudjelovale u našem istraživanju imala je nastavno osoblje znatnog znanja na području osmišljavanja, implementacije i uporabe tehnologije u nastavi. To je nastavno osoblje pokazalo rani interes za tehnologiju, nastavilo biti primjerom njezine upotrebe u svojoj nastavi te poslužilo kao model integracije cijelom kampusu. Škole su uključivale i niz nastavnika s manje tehničkim, a više općenitim i teoretskim razumijevanjem vrijednosti tehnologije za učenje i poučavanje, ali koji su i dalje pokazivali interes u povećanju sposobnosti korištenja tehnologije. U nekim se slučajevima nastavno osoblje oslanjalo na svoje iskusnije, tehnološki „potkovanije“ kolege kako bi prikupili znanje o tehnologiji. U drugim je pak slučajevima zaposleno novo nastavno osoblje, djelomično i zbog njihova interesa za primjenu tehnologije na njihovu polju rada te su ili nadopunjavali ili pomogli pri razvoju baze tehnoloških superzvijezda kao uzora inovativne uporabe tehnologije na svojim fakultetima i sveučilištima. Ta je kombinacija ranih usvojitelja i novog nastavnog osoblja imala znatan utjecaj na razvoj nastavnog osoblja.

Iako su tehnološke vještine nastavnog osoblja na svakoj od institucija pokrivala niz interesa i razina, na svakom od pripremljenih programa za nastavnike koje spominjemo u ovoj studiji pojavio se takav uzor. Međutim, struktura svih programa svakako je utjecala na to kako i zašto su se uzori pojavljivali od ustanove od ustanove. Na primjer, mentoriranje od strane kolega imalo je važniju ulogu na fakultetima kojima su nedostajali znatniji resursi za profesionalan razvoj u smislu korištenja tehnologije. Takve su mentorske aktivnosti omogućile nastavnom osoblju da uče jedni od drugih, a u nekim slučajevima i od svojih studenata te da na taj način nadomjeste relativno ograničene mogućnosti profesionalnog razvoja u sklopu svojih programa. Suprotno tome, one škole koje su imale znatniju podršku i veća sredstva namijenjena integraciji tehnologije, mogle su nastavnicima pružiti više prilika za formalnu obuku putem radionica i specijalnih programa. Mentoriranje od strane kolega na tim se fakultetima još uvijek odvijalo, ali se nije spominjalo kao značajna komponenta u pomaganju nastavnom osoblju da uspješno koristi i integrira tehnologiju u svom radu. Prilike za mentoriranje od strane kolega te projekti koje je iniciralo nastavno osoblje bili su primarna sredstva kojima su se takvi uzori na području tehnologije pojavili na tim školama. Primjere koji ilustriraju te oblike uzora na institucijama koje je ova studija istraživala potražite u Primjeru 3.

3. Djelotvorna podrška tehnologiji

Bez odgovarajuće podrške i održavanja čak i najsuvremenijeg i najsofisticiranijeg hardvera i softvera, mogućnost pristupa toj tehnologiji od strane nastavnika i studenata ozbiljno je ugrožena. Stoga je tehnička podrška bila ključna za integraciju tehnologije u te programe. Na svakom od sveučilišta obrađenih ovom studijom tehnološka podrška za studente i nastavnike bila je prisutna u različitim oblicima.

Nastavnom osoblju tehnička podrška osigurava resurse i vještine koje su im potrebne kako bi integrirali najvažniju tehnologiju u svoju nastavu na način koji najbolje odgovara obrazovnim ciljevima nastavnog plana i programa. Studentima pak tehnička podrška pomaže da usvoje vještine potrebne kako bi svladali gradivo specifično za njihove studije. Kako bi ispunila te ciljeve, tehnička je podrška na proučavanim fakultetima i sveučilištima izvodila neki segment ili varijaciju svake od sljedećih funkcija: planiranje, razvoj i održavanje tehnoloških sustava i resursa, zatim pružanje trenutne podrške pri korištenju tih sustava prema potrebama te poboljšanje kompetencija nastavnika i studenata na području integracije tehnologije tijekom dugotrajna razvoja kolegija i programa.

Kao opće pravilo, djelotvornost osoblja tehničke podrške mjeri se stupnjem do kojeg krajnji korisnici

primjećuju prisutnost te podrške. Drugim riječima, kada sustavi i resursi besprijekorno rade, korisnici tehničku podršku počinju uzimati zdravo za gotovo. Često do jedine interakcije koju korisnici imaju s osobljem tehničke podrške dolazi kada se tehnologija pokvari ili kad neke specifične potrebe nisu zadovoljene. Razrađen i programiran proces tehnološkog planiranja, razvoja i održavanja pomaže da se izbjegne niz briga vezanih uz podršku prije nego što one postanu problemi za krajnje korisnike. Na osnovnoj razini to podrazumijeva određivanje i dodjeljivanje tehnoloških resursa koji najbolje odgovaraju potrebama nastavnika i studenata te ciljevima programa koje oni pohađaju ili na kojima poučavaju. Ilustraciju raznih načina na koje je tehnološka podrška unaprijedila pripremu nastavnika na institucijama proučavanim ovom studijom potražite u Primjeru 4.

4. Vanjski izvori financija

Svako sveučilište proučavano ovom studijom znatno se oslanjalo na vanjske stipendije i donacije kako bi iniciralo i održavalo integraciju tehnologije. Federalne stipendije – osobito stipendija Preparing Tomorrow's Teachers to Use Technology (PT3) te stipendija U.S. Department of Education Technology Innovation Challenge (TICG) pomogle su većini tih institucija da pribave tehnološke resurse za nastavnike i studente te da na taj način potpunije uključe tehnologiju u svoje obrazovne programe. Za nekoliko je sveučilišta PT3 inicijativa bila ključna i za uspostavu koalicija koje su se zasnivale na zajedničkoj uporabi tehnologije s lokalnim školskim okruzima kojima kao krajnji rezultat i služe.

Iako je njezin doprinos tehnološkom rastu i razvoju pripremnih programa za nastavnike važan, federalna vlada nije jedini izvor financija. Nekim su sveučilištima pri uspostavi specijalnih programa, inicijativa i provođenju institucionalnih reformi koje podržavaju integraciju tehnologije kao i otvaranje prema javnosti, pomogle i stipendije privatnih zaklada ili nevladinih organizacija.

Kao što je često slučaj u svijetu stipendija i zaklada, novac privlači novac. Financijeri vole podržavati institucije koje pokazu da su "dobar ulog"; osim toga ulagači povećavaju sposobnost institucije da nastavi pružati sredstva nužna za dodatne stipendije. Načine na koje su institucije proučavane ovom studijom pribavljale i dobivale financijska sredstva za pripreme programe za nastavnike izvan svoje institucije potražite u Primjeru 5.

5. Standardi i zahtjevi za tehnologijom postavljeni od strane države

Možda je najveća pokretačka sila za integraciju tehnologije zahtjev države da svi diplomanti koji se obrazuju za buduće nastavnike pokažu svoju tehnološku kompetenciju ili da završe određeni broj sati tečaja uporabe tehnologije. Taj zahtjev utječe na nastavni plan, aktivnosti u programima te evaluacijske mjere. Zahtjev od strane države prisilio je čak i nastavno osoblje koje možemo smatrati „late adoptersima“ (onima koji kasno prihvaćaju inovacije) da počnu raditi na uključivanju tehnologije u poučavanje. Čest rezultat državnog poticaja na području integracije tehnologije jest restrukturiranje programa kako bi se u njih uključili kolegiji koji koriste tehnologiju, kako bi se u nastavni plan uključilo standarde tehnološke kompetencije te eksplicitna demonstracija i evaluacija kompetencija kroz obrazovanje nastavnika.

Slično tome, standardi koje je postavio Nacionalni savjet za akreditaciju obrazovanja nastavnika (National Council for Accreditation of Teacher Education – NCATE) ubrzali su implementaciju tehnologije u svim pedagoškim školama i fakultetima koji teže akreditaciji. Nadalje, neki su pripremnih programi za nastavnike uspostavili opširnije tehnološke standarde i ciljeve kroz Međunarodno društvo za tehnologiju u obrazovanju (International Society for Technology in

Education – ISTE), kao i kroz utjecaj profesionalnih organizacija kao što je Nacionalna mreža za obnovu obrazovanja (National Network for Education Renewal – NNER) i već spomenuta PT3 stipendija. Primjere o tome na koji su način zahtjevi vlade osigurali okvir za organizaciju i ciljeve institucija proučavanih ovom studijom potražite u Primjeru 6.

6. Utjecaj na vanjsko nastavno osoblje

U pripremnim programima za nastavnike inicijativa za integraciju tehnologije pretpostavlja da će, ako se pedagoško nastavno osoblje uključi i pruži primjer uporabe tehnologije u nastavi, i budući nastavnici koje poučavaju postati vještiji u toj istoj vještini kada se oni nađu ispred razreda. No važno je prisjetiti se da u mnogim visokoškolskim institucijama većinu kolegiju potrebnih za diplomu nastavnika u sekundarnom školstvu ne poučava nastavno osoblje koje se bavi pedagogijom, već nastavno osoblje koje pripada različitim odsjecima društvenih znanosti (Glenn 2002). Stoga nije neobično da se teorije o integraciji tehnologije znatno razlikuju od škole do škole ili od odsjeka do odsjeka.

Svako od šest sveučilišta u ovoj studiji izrazilo je snažnu zabrinutost da će učinak stavljanja naglaska na tehnologiju u programima za nastavnike biti umanjen relativnim nedostatkom naglaska koji na uporabu tehnologije stavljaju druge škole i odsjeci na kojima njihovi studenti studiraju. Stoga je tim institucijama bilo važno odrediti kako premostiti razliku između onoga što pedagoški programi poučavaju u teoriji i onoga što se zaista primjenjuje u praksi. U nekim su slučajevima sami budući nastavnici pokušali utjecati na nastavno osoblje koje ne pripada njihovom odsjeku i na njihov stav o inkorporiranju tehnologije u nastavu. U drugim su pak slučajevima primarni katalizatori za promicanje djelotvorne uporabe tehnologije na sveučilištima bile stipendije, inicijative na razini države ili pak sveučilišta. Dok se svaki program suočavao s jedinstvenim izazovima, kontinuirani naponi administrativnog osoblja, studenata i nastavnika da te izazove svladaju naglasili su važnost integracije tehnologije u različitim akademskim odsjecima. U Primjeru 7 pogledajte kako su se s „tehnološkim jazom“ nosile institucije obrađene u ovoj studiji.

7. Veze s lokalnim školskim zajednicama

Svaka od institucija uključenih u ovu studiju zadržala je snažan partnerski odnos s lokalnim, a gdjekad i državnim ili regionalnim školskim zajednicama. Dok se priroda tog odnosa razlikovala od sveučilišta do sveučilišta, tehnologija je bila zajednička tema koja je definirala te koalicije. Izravni je cilj svakog od sveučilišta pripremiti buduće nastavnike za korištenje i integraciju tehnologije te za jedinstvena ruralna ili urbana obrazovna okružja u kojima će jednoga dana raditi. Voditelji tih institucija shvatili su da je partnerstvo s lokalnim školama nužno kako bi pripremnim programima za nastavnike odgovarali stvarnosti današnjeg osnovnoškolskog i srednjoškolskog obrazovanja. Takva partnerstva omogućuju budućim nastavnicima da shvate koja je tehnologija tim školama na raspolaganju, kako se ona u tom trenutku koristi te značenje integracije tehnologije na temelju prilika u nekoj školi te demografskih karakteristika njezinih učenika.

Slično tome, takva partnerstva omogućuju sveučilištima da djeluju kao katalizatori promjene u tehnološki podređenim školama kojima nedostaju vodstvo, stavovi ili resursi potrebni za integraciju uporabe tehnologije u poučavanje i učenje. Na primjer, svako je sveučilište prikupilo sredstva od donacija koja se djelomično koriste i kako bi se potaknule i potpomogle lokalne škole u različitim komponentama integracije tehnologije. Osim toga, praktičnim radom budući nastavnici koji imaju iskustva s inkorporacijom tehnologije djeluju kao čimbenici promjene kroz svoju prisutnost i nadgledanje rada nastavnika i administrativnog osoblja s manje tehnološkog iskustva. Partnerstva se s lokalnim školama uspostavljaju i održavaju na dva osnovna načina. Tako što iskustva koja

studenti steknu praktičnim radom u lokalnim školama pružaju priliku fakultetima, ali i lokalnim školama da uče iz iskustava onih drugih o korištenju tehnologije u obrazovne svrhe. Drugi je način tako da se dodijele sveučilišni resursi za pomoć lokalnim školama i njihovim nastavnicima, administrativnom osoblju i studentima s različitim mogućnostima obrazovanja na području integracije tehnologije. Primjere o tome kako su institucije koje su sudjelovale u ovoj studiji uspostavile takva partnerstva s lokalnim školama pogledajte u Primjeru 8.

Zaključak

Ne možemo sa sigurnošću tvrditi da su pedagoški fakulteti i škole bili uspješni u pripremanju novih nastavnika za djelotvornu uporabu tehnologije u urbanim i ruralnim sredinama. Zbog kratkoće trajanja studija slučaja, naše je proučavanje budućih studenata i poslijediplomanata koji rade u nastavi bilo ograničeno. Možemo tek iznijeti namjere tih programa i njihov uspjeh kako su ga opisale osobe s kojima smo razgovarali.

No ako su svjedočenje nastavnog osoblja i studenata na tim programima pouzdani indikatori, ova studija zaključuje kako je mnogo vjerojatnije da će nastavnici prvih razreda u ruralnim i lokalnim sredinama djelotvorno koristiti tehnologiju u nastavi, pa čak i postati jedni od vodećih ljudi koji koriste tehnologiju, ako njihovi pripremni programi naglase djelotvorno korištenje tehnologije u stvarnom kontekstu te ograničenja sredina velikog udjela siromaštva.