

UVODNIK

Podrška studentima?

CARNetovi referalni centri osnovani su kako bi pružali podršku nastavnicima pri uvođenju informacijske tehnologije u različite oblike poučavanja.

No što je sa studentima i kakvu podršku njima osiguravamo pri učenju? Predavanja dva puta na tjedan? Konzultacije? Popis referentne literature? Je li to sve što im je potrebno da bi uspješno završili studij? Osim, naravno, njihove dobre volje i motivacije, koja ovisi jedino o njima? Je li to baš tako?

Na Sveučilištu u Hullu (<http://www.hull.ac.uk/>) u Velikoj Britaniji, koje sam posjetila prije nekoliko dana, ljubazni su me domaćini između ostaloga proveli i po Službi za podršku studentima (<http://www.studyadvice.hull.ac.uk>) (Study Advice Services). Ta je služba dio Centra za razvoj učenja (Centre for Learning Development), a osnovana je kako bi pomogla studentima s bilo kojeg fakulteta na Sveučilištu pri njihovu studiranju.

Ona pruža savjetodavnu podršku i daje upute pri vještinama studiranja, odnosno učenja, akademskom pisanju, matematici, budući da su ta tri područja prepoznata kao ona koja studentima zadaju najviše poteškoća. Putem grupnih diskusija, ali i individualnog rada s tutorima (studenti se mogu prijaviti za konzultacije s tutorima koji su ili bivši profesori, sada u mirovini, ili asistenti, poslijediplomanti itd.) i prodiskutirati o tome kako na najbolji način upravljati vremenom, kako se organizirati pri učenju i sl. Studente se također poučava što je to motivacija i na koji način ona utječe na njihovo studiranje te kako njome upravljati. Razgovara se o individualnim problemima pri učenju te kako ih svladati. Daju im se korisni savjeti za pisanje različitih seminarskih radova, a posebna je pozornost posvećena matematici i različitim vježbama s tog područja. U prostorima Službe osigurano je desetak radnih mjesta s računalima i pristupom Internetu, gdje, ako je potrebno, tutor i student mogu na računalu zajednički raditi.

Tema našeg aktualnog broja je testiranje znanja. Naravno, razmišljamo o testiranju uz pomoć računala i informacijskih tehnologija, no zapitala sam se o smislu provjeravanja nečijeg znanja. Kada sam ja studirala, uvijek sam imala dojam da profesori provjeravaju moje znanje ne zbog mene, već zbog znanja kao takvog.

Je li bit testiranja kontrola nad rezultatima učenja (od strane nastavnika prema studentu) ili još jedan od načina učenja? Moć provjeravanja znanja je velika. Dopušta nam da pomoću pokušaja i pogrešaka odredimo koja smo područja svladali, a na kojima moramo uložiti dodatan napor da bismo postigli određenu razinu znanja. Možemo li testiranje shvatiti kao podršku, i to ne samo poučavanju već podršku samom procesu učenja? Je li onda testiranje podrška nastavniku ili bi ono moglo imati i drugu funkciju – podršku studentu u njegovu učenju?

Proveravanje znanja ne bi trebalo služiti samo profesorima kako bi provjerili jesu li studenti zadovoljili neki zamišljeni prag znanja već i samim studentima kako bi preispitali svoja postignuća, naučili više o samom području te definirali putanju učenja koja im predstoji. Samoprovjera znanja tako postaje iznimno važna za učenje i samodisciplinu pri studiranju, a upravo je to područje na kojem nam informacijska tehnologija pruža niz mogućnosti. Stoga vas pozivam da u našim aktualnim člancima doznate više o tome.

Želim vam ugodan boravak na našim stranicama,

Dragana Kupres

Novosti

Pametnim pretraživanjem do kvalitetnih podataka

“Web postaje sve zakrčeniji starim i irelevantnim informacijama, no pametnim pretraživanjem moguće je snaći se u svem tom neredu”, kaže Michael Hites, zamjenik predstojnika za komunikacijske tehnologije na Sveučilištu New Mexico. “Internet je namijenjen distribuciji korisnih informacija širokim masama ljudi, no mnogi su zanemarili svoje stranice na Internetu tako da je web zakrčen nekorisnim informacijama”, nastavlja Hites. “Taj je problem prisutan već cijelo desetljeće.”

Više o tome pročitajte na web stranici:

<http://www.nmsu.edu/%7Eictnews/news2.html>

Znaju li učitelji još uvijek najbolje?

Baš kao i ostatak društva, tehnologija je podijelila i učitelje. Neki je doživljavaju kao put prema interaktivnijim predavanjima i kvalitetnijem radu u učionicama na zajedničku korist učenika i osoblja. Drugima pak predstavlja komplikaciju i nepotreban dodatak ionako pretrpanim satnicama.

Članak u cijelosti možete pročitati na web stranici:

<http://news.bbc.co.uk/1/hi/education/3377007.stm>

Istraživanje o e-learningu

Sveučilište u Bradfordu provodi istraživanje o budućnosti učenja putem Interneta i računala. U suradnji sa Sveučilištem Highlands i Institutom Islands Millennuim u Škotskoj, bradfordsko sveučilište istražiti će kako e-learning može utjecati na način upravljanja institucijama. Carol Higgins, savjetnica Sveučilišta Bradford za e-learning, upozorava na činjenicu da iako postoje brojne studije koje se bave utjecajem e-learninga na obrazovanje i smanjenje troškova, istraživanja o utjecaju na administraciju i upravljanje uvelike su zanemarena.

Više o tome pročitajte na web stranici:

<http://www.helpisathand.gov.uk/news/2003/e-learn/>

Zanimljivosti

Besplatni online tečajevi

University of Washington Online OpenUW 2003

<http://www.outreach.washington.edu/openuw>

Sveučilište Washington nudi seriju besplatnih mini online tečajeva Open UW, koje je u 2003. godini pohađalo 8.237 studenata. Program trenutno nudi 13 besplatnih kratkih tečajeva koji pokrivaju teme od grčke mitologije do HTML-a. Mini tečajevi bazirani su na postojećim cjelovitim UW online tečajevima, ali su skraćeni i prilagođeni kako bi studenti mogli brzo doći do željenih informacija. Među besplatnim mini tečajevima najpopularniji je tečaj poslovne komunikacije: pohađalo ga je 2.863 studenta ili 20,73% svih upisanih studenata. Svi koji imaju pristup Internetu mogu pohađati besplatne online tečajeve.

Online centar za promicanje pismenosti

Verizon Literacy University

<http://www.vluonline.org>

Verizon Literacy University besplatni je online centar za učenje, koji povezuje organizacije za promicanje pismenosti, volontere i sve one koji žele znati više o promicanju pismenosti. VLU potiče raznolikost pristupa problemu pismenosti i ne podupire samo jednu metodu ili određene materijale. VLU nudi tečajeve, alate, savjete i linkove za organizacije koje traže volontere koji žele raditi na tom području. Posjetite VLU i informirajte se o načinima na koje možete pomoći promicanju pismenosti u svojim zajednicama.

Izdvajamo

Putovanje u budućnost e-learninga - Edinburški scenariji

E-learning International World Summit 2004. najvažniji je događaj na svjetskoj razini namijenjen svima koje zanima budućnost učenja.

Samit o budućnosti e-learninga, koji će se održati u Edinburghu u veljači 2004. godine, nudi globalni forum za interese stručnjaka i debatu među akademskim stručnjacima, predstavnicima javnog sektora i poslovnog svijeta.

Čak 500 delegata sudjelovat će u središnjem događaju koji će oblikovati budućnost učenja. Više od 20 vodećih govornika već je potvrdilo svoj dolazak, uključujući i Donalda Norrisa, Jona Masona, Jay Cross, dr. Etienne Wenger i prof. Garetha Morgana. Bit će to jedinstvena prilika za otkrivanje kakva bi budućnost zaista trebala biti. eLearninternational 2004. nastojat će otvoriti oči struke "budućim svjetovima" e-učenja. Ovo jedinstveno događanje nudi iznimnu priliku za upoznavanje s potencijalnim partnerima, kupcima, dobavljačima i kolegama na području e-learninga. Bit će to prilika za suradnju s vodećim ljudima struke i uključivanje u stvaranje novih i poticajnih strategija za budućnost.

Više informacija o samitu možete pronaći na web stranici <http://www.elearninternational.co.uk/>

Samoprocjena i procjena znanja uz primjenu informacijskih tehnologija

Prof. dr. Milan Taradi, doc. dr. Sunčana Kukulja-Taradi,

Zavod za fiziologiju, Medicinski fakultet, Zagreb

Referalni centar CARNeta za procjenu znanja uz primjenu IT-a

Sažetak

Procjena znanja pomoću informacijskih tehnologija (IT) sve se više primjenjuje u završnim, kvalifikacijskim ispitima i u tu je svrhu razvijeno mnogo samostalnih sustava ili onih temeljenih na webu. Međutim, tek se u posljednje vrijeme otkriva velika prednost samoprocjene znanja u razumijevanju i konsolidaciji znanja tijekom procesa učenja. U članku su opisani osnovni načini samoprocjene i procjene znanja uporabom IT-a, prednosti i nedostaci, tehnička strana i upute kako započeti s primjenom. a posebno je istaknuta pomoć koju pružaju Referalni centri CARNeta.

Abstract

At the heart of effective teaching is an ongoing process of self-evaluation and final examinations. Computer Assisted assessment (CAA) is a common term for the use of computers in the assessment of student learning. CAA is generally used for objective testing. The term encompasses the use of computers to deliver, mark and analyse assignments or examinations. It also includes the collation and analysis of data gathered from optical mark readers, although this guide will concentrate on the former scenario whereby computers are used to deliver questions or tasks. In most cases, the student's answers are typed in at the computer keyboard and recorded and marked electronically. Such assessments can be delivered using stand-alone machines, a local area network of machines or an intranet or internet. The aim of this guide is to introduce CAA and consider some of the advantages and disadvantages of using such assessment in your teaching. The guide also gives an overview of resources available to support you in this kind of innovation.

Procjena znanja pomoću informacijskih tehnologija (IT) sve se više primjenjuje u završnim, kvalifikacijskim ispitima i u tu je svrhu razvijeno mnogo sustava, samostalnih ili temeljenih na webu. Međutim, tek se u posljednje vrijeme otkriva velika prednost samoprocjene znanja u razumijevanju i konsolidaciji znanja tijekom procesa učenja.

1. Što je samoprocjena i procjena znanja uz primjenu informacijskih tehnologija?

Radi se o uporabi računala u procjenjivanju napretka polaznika (studenta) tijekom procesa učenja (tečaja, kolegija, studija). Uporaba može imati dva temeljna oblika:

- 1) priprava papirnatih testova iz računalne baze pitanja i automatska obrada obrazaca za odgovore pomoću optičkog čitača
- 2) unošenje studentskih odgovora izravno u računalo
 - a) u samostojeće računalo ili više nepovezanih računala u računalnoj učionici
 - b) unošenje odgovora putem računala povezanih u lokalnu mrežu (intranet), pri čemu se test distribuira sa središnjeg poslužitelja
 - c) unošenje odgovora putem računala umreženih u Internet

2. Koji su ciljevi procjene znanja?

Ciljevi također mogu biti različiti:

- a) izmjeriti postojeće znanje predtestom
- b) tekuće (formativno) testiranje uz dobivanje povratnih podataka tijekom procesa učenja radi unapređenja tog procesa (samotestiranje)
- c) ocjenjivano tekuće testiranje radi praćenja napredovanja studenata, ali i prikupljanja podataka za završnu ocjenu
- d) završno ("sumativno") testiranje radi dobivanja konačne ocjene

Ovisno o namjeni testiranja ono može biti strogo nadgledano ili provedeno samostalno, bez nadglednika, pružajući studentu tijekom samotestiranja informaciju o točnim i netočnim odgovorima, njegovu uspjehu i napredovanju.

Najčešće se ispituje niska kognitivna razina znanja (poznavanje činjenica, razumijevanje, primjena), no dobro formulirana pitanja mogu zahvatiti i visoku razinu (analiza, sinteza, vrednovanje).

3. Zašto vrednovati studentsko znanje?

- a) potpomognuti proces učenja formativnim testiranjem
- b) osigurati dodatnu motivaciju za učenje i odrediti kakvoću i količinu znanja
- c) nadzirati napredovanje studenta
- d) završno ocijeniti studentovo znanje
- e) vrednovati učinkovitost samog procesa i strategije učenja

4. Koje su prednosti procjenjivanja znanja uz primjenu računala?

Općeprihvaćena, općeprijemljiva i najbolja metoda procjene znanja ne postoji! Prednosti i mene pojedinog načina valja promatrati sa stajališta studenata, nastavnika, administracije i pomoćnog osoblja. Također treba razmotriti je li prelazak na procjenjivanje znanja potpomognuto računalom pedagoški opravdano ili naprosto za to postoje uvjeti.

Prednosti procjenjivanja znanja potpomognutog računalom višestruke su, a mogu se razvrstati u pedagoške i administrativne.

1) Pedagoške prednosti

- a) omogućuje temeljitu, objektivnu, osjetljiviju provjeru znanja
- b) u test se mogu uključiti interaktivne slike, video, audio ili simulacijska pitanja
- c) nastavnici mogu u ispitna pitanja ugraditi pomoć u obliku dodatnih naputaka
- d) ocjenjivanje tijekom tečaja otkriva studentove "slabe" točke i omogućuje prilagodbe plana i programa za svakog studenta
- e) mogućnost izravne povratne informacije daje studentu podatke o njegovu dosadašnjem učinku i time ga može osloboditi straha, pa čak i neugodan doživljaj ispitivanja pretvoriti u užitek uspjeha
- f) test se može povezati s materijalima i sustavima za učenje na webu

- g) statistička analiza samog testa (item analiza) lako se automatski provodi bez ikakva truda
- h) odmah dobivena item analiza omogućuje revalorizaciju rezultata testa ako su se potkrala neispravna pitanja ili pitanja slabe diskriminativne moći
- i) statistička analiza rezultata tečaja lako se provodi bez potrebe dodatnog unosa podataka

2) Administrativne prednosti

- a) smanjeni su troškovi provedbe testiranja, posebno pri osvježavanju ili promjenama testova, jer se ne tiskaju papirnati primjerci,
- b) provjera znanja je vrlo brza, bitno štedeći nastavnikovo vrijeme
- c) dvostruko ocjenjivanje postaje nepotrebno
- d) isključuju se ljudske pogreške u ocjenjivanju
- e) rezultati provjere znanja lako se integriraju, administriraju, distribuiraju i pohranjuju

5. Koji su nedostaci procjenjivanja znanja uz primjenu računala?

Mane procjenjivanje znanja uz primjenu računala mogu se svrstati u pedagoške i administrativne.

1) Pedagoške mane

- a) nepouzdana identifikacija pristupnika ako tijekom ispita nije nadgledan (za samoprocjenu nebitno)
- b) povećana opasnost od varanja i plagijarizma
- c) studenti moraju imati osnovnu računalnu pismenost
- d) nastavnici često pribjegavaju lakoj upotrebi testova samo s višestrukim predloženim odgovorima (MCQ), što je za studente monotono, a pokatkad se ispituje samo niska razina znanja (činjenice)

2) Administrativne mane

- a) uvođenje IT-a može u početku biti skupo
- b) nastavnici trebaju u početku tečajeve za uspješnu primjenu IT-a u samoprocjeni i procjeni znanja, posebno da se osigura visoka kvaliteta
- c) potrebna je suradnja dizajnera tečaja, programera i nastavnika u stvaranju okružja
- d) neki sustavi za procjenu znanja IT-u ne dopuštaju anonimni ulazak
- e) hardver i softver moraju biti kvalitetni da se izbjegne otkazivanje tijekom procjene
- f) rabi li se Internet, poželjna je sigurna i po mogućnosti brza veza

6. Što nam sve treba za procjenjivanje znanja uz primjenu računala?

Tehničku stranu procjene znanja uporabom IT-a čine najprije softverski alati za stvaranje, isporuku i obradu testova i, naravno, hardver koji to podržava. Možemo se koristiti IT-om samo za pomoć u pripravi klasičnih pismenih testova i obradi studentskih rezultata i analize samog testa. Veći je korak provođenje online testova. Moguće je izgraditi sustav koji podržava i jedno i drugo.

7. Što nam treba za pripravu klasičnih papirnatih testova uz primjenu računala?

Za pripremu klasičnih papirnatih pismenih ispita potreban nam je prvo softver za stvaranje i održavanje baze ispitnih pitanja i generiranje testa (npr. ParTest for Windows). Zatim nam treba program za očitavanje rezultata, vođenje evidencije o studentima i analizu samog testa (npr. ParScore for Windows). Od hardvera nam treba računalo i optički čitač. Obrasci za odgovore (formulari) ispunjavaju se običnom ili kemijskom olovkom. Mogu se izabrati neki od velikog broja već gotovih obrazaca, ali oni obično nisu potpuno prilagođeni našim potrebama, a i skuplji su. Priprava predloška vlastitih papirnatih obrazaca za optički čitač jednokratni je posao za koji je potreban poseban softver, a treba napisati i jednostavan driver. Obrasci se zatim mogu, prema predlošku, tiskati relativno jeftino u velikim nakladama.

Opisana tehnička potpora može se vrlo lako protegnuti i na online testove (npr. ParTestOnline for Windows).

8. Što nam treba za pripravu testova online IT-u?

Postoje dva potpuno različita pristupa pripravi testova online. Jedan je priprava vlastitih testova na svom poslužitelju, a drugi je upotreba iznajmljenog poslužitelja s već instaliranim servisom (hosting).

Odlučimo li se za vlastiti poslužitelj, opet postoje dvije temeljno različite pripreme testova i treći, srednji pristup:

- 1) pisanje vlastitog programa, tj. koda uporabom nekog skriptnog jezika, kao što je HTML, JavaScript, Java, Perl ili PHP
- 2) uporaba softverskog alata koji automatski stvara kod
- 3) srednji je put uzimanje gotova koda i prilagođavanje vlastitim potrebama obilnim ispravljanjem.

Odabir ovisi o mnogo različitih uvjeta: znanju i iskustvu sastavljača pitanja, povjerenju u postojeće alate, obimu, različnosti i namjeni pitanja, željama da se test integrira izravno u web stranicu ili da se primjenjuje odvojeno, sredstvima koja ispitivaču stoje na raspolaganju itd.

Pisanje vlastitog koda vrlo je zahtjevan, naporan i dugotrajan posao koji traži poznavanje nekog skriptnog jezika. Preporučuje se prije početka pogledati kako su to riješili drugi autori. Mnogi dopuštaju pregledavanje koda, pa i preuzimanje i editiranje predloška.

JavaScript je vrlo jednostavan i pogodan za pisanje testova s mogućnošću uključivanja obilnih naputaka, povratnih informacija i automatskog ocjenjivanja. Međutim, budući da se on izvršava lokalno na računalu polaznika, mana mu je da izvorni kod sadrži i podatke o točnim odgovorima koje polaznici mogu lako pročitati gledajući kod u svojim preglednicima. Zato se on preporučuje za samotestiranje, a nikako za završno ocjenjivanje.

CGI (Common Gateway Interface) omogućuje povezivanje udaljenog polaznika s bazom pitanja (ili tekstualnom datotekom) na poslužitelju, pa se ocjenjivanje izvodi na poslužitelju, gdje se mogu i pohraniti podaci o uspjehu pojedinih studenata i provesti automatska statistička i grafička analiza

rezultata i kakvoće samog testa. Dakle, poslužitelj šalje pitanje, a polaznik odgovor. Ni u kojem trenutku polaznik nema pristup do svih pitanja i odgovora.

PHP i neka baza (npr. MySQL ili PostgreSQL) predstavljaju slično rješenje. "Flash" je također podoban za pripremu i isporuku pitanja, posebno za samotestiranje.

Uporaba već gotovih softverskih alata za pripremu banke pitanja i stvaranje testa online (ili papirnato) svakako je daleko jednostavnija. Postoje komercijalni i besplatni alati za tu svrhu. Neki su posvećeni isključivo tom zadatku pripreme testova, dok su drugi zapravo dijelovi vrlo složenih alata za stvaranje okruženja za učenje na daljinu.

Smještanje testova na za to prilagođene tuđe poslužitelje (hosting) vrlo je dobro, brzo, lagano i često besplatno rješenje, osobito za početnike i za samotestiranje.

Na kraju razmatranja tehničke strane valja reći da je najteži posao ipak smišljanje samih pitanja, a postavljanje na web daleko je jednostavniji i brži!

9. Kako započeti primjenjivati IT u procjeni znanja i zašto?

Individualni nastavnici koji entuzijastički razmišljaju o procjenjivanju znanja potpomognuto računalom najbolje je da započnu pripremljati testove za tekuću (formativnu) provjeru znanja studenata s nekim jednostavnim alatom. Za to im ne treba privola katedara ili drugih institucijskih ili znanstveno-nastavničkih tijela. Uporaba testova online daleko je važnija u procesu stjecanja znanja, nego u završnom (sumativnom) ocjenjivanju. Nakon što se nastavnici sami uvjere u velike prednosti učenja i ispitivanja na daljinu, treba osnovati radnu grupu koju čine predstavnici svih zainteresiranih nastavnika (katedara), predstavnici polaznika (studenata), uprave obrazovne ustanove (fakulteta) i informatičke službe. Nakon odluke o usvajanju određenog alata, nužni su tečajevi za nastavnike. Studentima svakako treba dati priliku da dobro upoznaju nove alate ispitivanja prije negoli se oni primijene za završno ocjenjivanje.

I napokon, prije usvajanja procjene znanja informacijskim tehnologijama važno je ponovno preispitati i utvrditi temeljnu ulogu i svrhu ispitivanja u cijelom obrazovnom procesu i poučavanju da bi provjera znanja bila valjana, odgovarajuća, pouzdana, pravedna i korisna za studente i društvo u cjelini. Sustav vrednovanja znanja važniji je od nastavnih planova, programa i nastavnih metoda. Premda na prvi pogled zvuči neuvjerljivo, razinu i kvalitetu znanja učenika, studenata ili općenito polaznika ne određuje nastavni proces, već sustav ispita! Pedagozi moraju stalno usavršavati vlastita znanja, vještine i stavove i tako studentima olakšati učenje. No, promjenom nastavnih planova ili nastavnih metoda bez promjene ispita ne postiže se ništa. Obrnuto, promjena ispitnog sustava bez promjene nastavnog plana bitno utječe na način učenja i razinu znanja. I zato, poziv na istraživanja, raspravu i strateško planiranje da bi se premostio jaz između učenje na daljinu (e-learning) i ispitivanja na daljinu (e-assessment) nije samo nužan, već i hitan. Pri tome se mora zadržati potpuna komparabilnost s klasičnim ispitima.

10. Može li nam tkogod pomoći u uvođenju IT-a u procjenu znanja?

U tom vam pogledu može pomoći nedavno osnovan CARNetov referalni centar (RC) za samoprocjenu i procjenu znanja upotrebom informacijskih tehnologija (URL adresa: <http://www.carnet.hr/referalni/obrazovni/spzit>). Svrha našeg RC-a je pružanje informacija koje će pomoći nastavnicima pri osmišljavanju i provedbi samoprocjene i procjene znanja studenata korištenjem informacijskih tehnologija. RC pomaže korisnicima koji upit postave putem weba, maila, telefona ili osobnim dolaskom.

Pomoć je za krajnjeg korisnika potpuno besplatna. Veseli nas suradnja i vjerujemo da ćemo biti od praktične koristi svima koji se žele koristiti novim tehnologijama.

Ključne riječi: učenje na daljinu, pedagogija, procjena znanja online, tehnička strana učenja na daljinu

Key words: CAA, Computer-based Testing, e-learning, pedagogy, e-assesment, technical,

Literatura

Carnevale, D. 'Assessment Takes Center Stage in On-Line Learning: Distance Educators See the Need to Prove That They Teach Effectively.' Chronicle of Higher Education, 2001.

Brown, G., with Bull, J. and Pendlebury, M. (1997) 'Using computers in assessment', in Assessing Student Learning in Higher Education, Routledge, London.

Gibbs, G, Habeshaw, T. and Yorke, M. (2000) Institutional learning and teaching strategies in English higher education. Higher Education. 40, 351-372.

Harvey, J. and Mogy, N. (1999) 'Pragmatic issues when integrating technology into the assessment of students', in S. Brown, J. Bull and P. Race (eds), Computer-assisted Assessment in Higher Education, Kogan Page, London

Hill, S. (2000) 'Guidelines for using technology in examinations',

Picciano, A. Distance Learning: Making Connections Across Virtual Space and Time. UpperSaddle River, N.J.: Prentice Hall, 2001.

Williams, J., Browning, P., Brickley, D. and Missou, H. (1997) 'The NetQuest Project: Question Delivery over the Web using TML Computers in Higher Education Economics Review Volume 11 Issue 2 pp 9

Zakrzewski, S. (2002) 'Implementation of Large-scale, Computer-based Exams, Computer Assisted Assessment Centre, Luton.

Zahariadis, Th. and Voliotis, S. (2002) Networking multimedia classroom initiative. In 4th EURASIP-IEEE, International Symposium on Video Processing and Multimedia Communications, Zadar, Croatia, June 2002.

O autorima

Prof. dr. Milan Taradi redovni je profesor fiziologije, imunologije i temeljnih neuroznanosti na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Uz znanstveni rad iz područja imunologije i nastavni rad na Medicinskom fakultetu posebno je zainteresiran za integraciju i učinkovitu uporabu informacijskih tehnologija u nastavi medicine. Voditelj je Referalnog centra CARNeta za "Samoprocjenu i procjenu znanja uz primjenu IT-a". Također je CARNetov koordinator Medicinskog fakulteta. Samostalno je pokrenuo i održava interaktivni edukacijski poslužitelj fakulteta (<http://web.mef.hr/>).

Doc. dr. Sunčana Kukulja-Taradi docent je fiziologije, imunologije i temeljnih neuroznanosti na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Sunčana Kukulja-Taradi docentica je na Katedri za

fiziologiju i imunologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Uz znanstveni rad iz područja biomedicine i nastavni rad na Medicinskom fakultetu posebno je zainteresirana za integraciju i učinkovitu uporabu informacijskih tehnologija u nastavi medicine. Autorica je prvog obrazovnog weba Medicinskog fakulteta (1996) »[Interaktivna fiziologija](#)«, za koji je dobila 2. nagradu webfestivala na CARNetovoj korisničkoj konferenciji CUC 1999. i koji je časopis PC Chip uvrstio među 100 najboljih hrvatskih webova za 1999. godinu.

Bila je voditeljica projekta izrade službenog web sjedišta [Medicinskog fakulteta](#), a potom (od ak. god. 2001./02.) njegova je glavna i odgovorna urednica. Tijekom akademske godine 2001./02. vodila je i dovršila zajednički obrazovni projekt Medicinskog fakulteta i CARNeta izrade kolegija potpuno prilagođenog za učenje na daljinu – »[Interaktivni modul acidobazne ravnoteže u čovjeka](#)«. Voditeljica je dodiplomskog kolegija za učenje na daljinu »Jesmo li kiseli?«, ostvarenog navedenim projektom. U sklopu poslijediplomske nastave na Medicinskom fakultetu predaje i vodi radionice vezane uz učinkovitu uporabu informacijskih tehnologija u medicini.

Od lipnja 2003. suradnica je CARNetova koordinacijskog tima Referalnih centara za pomoć sveučilišnim nastavnicima u primjeni IT-a u nastavi i glavna je urednica središnjeg weba [Referalnih centara](#). Usto, suradnica je u projektu [Referalnog centra za samoprocjenu i procjenu znanja uz primjenu IT-a](#).

Referalni centar za odabir računalne i programske podrške za primjenu IT-a u nastavi

Vladimir Braus

Sažetak

Referalni centar za odabir računalne i programske podrške za primjenu IT-a u nastavi uspostavljen je početkom 2003. godine kao zajednički projekt CARNeta i SRCE-a. Osnovni motivi za uspostavu referalnog centra bili su zadovoljavanje potreba akademske zajednice za ovakvom vrstom stručne podrške, nepostojanje sličnih sadržaja na Internetu, te iskustvo koje na ovom području imaju CARNet i SRCE-a.

Referalni centar je zamišljen kao mjesto na kojem će svi zainteresirani korisnici iz akademske zajednice moći dobiti savjetodavnu pomoć vezanu uz odabir računalne i programske podrške, te kao mjesto za razmjenu prijedloga, ideja i iskustava iz ovog područja.

Abstract

Referral center for the Choice of Hardware and Software for Application of IT-a in Teaching was established at the beginning of 2003 as a joint project by CARNet and SRCE. The basic reasons behind its establishment were to meet the needs of the academic community for this kind of professional support, to compensate for the lack of similar content on the Internet, as well as to transmit the experience that SRCE and CARNet have in the field.

The referral center was envisaged as a place where all the interested members of the academic community would be able to get advice in regard to the choice of hardware and software, as well as a place where suggestions, ideas and experience in the field could be exchanged.

Korisnici referalnog centra

Ovaj je referalni centar namijenjen ponajprije akademskim korisnicima s manje iskustva u odabiru računalne i programske podrške. Želimo da ovaj referalni centar bude mjesto na kojem će pomoć naći svi oni koji su iz nekog razloga suočeni s donošenjem odluka vezanih uz odabir računalne opreme, a misle da im pri tome treba pomoć. Posebno želimo pomoći onima koji takve odluke trebaju donijeti prvi put, a u svojem okružju ne mogu naći stručne sugovornike koji bi im pomogli u odabiru. Stručnjaci koje je okupio ovaj referalni centar rado će pomoći svima kojima treba pomoć.

Iskusnijim smo korisnicima otvorili svoje web stranice i svoj forum kao mjesto na kojem mogu razmjenjivati iskustva i mišljenja. Primjedbe, savjeti i drugi originalni doprinosi uvijek su dobrodošli.

Osnovne aktivnosti

Rad našeg referalnog centra sastoji se od dvije osnovne aktivnosti: postavljanja i održavanja materijala na webu i konzultacija.

Materijali na webu sastoje se od osnovnih informacija vezanih uz odabir računalne podrške, rubrika s uputama, savjetima i preporukama, odgovora na najčešća pitanja te pokazivača na dodatne sadržaje.

Zanimljivo je da na Internetu postoji jako mali broj mjesta poput našeg referalnog centra koja su specijalizirana za odabir računalne i programske potpore za potrebe nastave, a ona koja postoje nisu redovito održavana i sadrže većinom zastarjele informacije.

Konzultacije su korisnicima dostupne putem foruma, helpdeska ili putem osobnog dolaska u referalni centar.

Referalni se centar posebno bavi temama poput:

- definiranja standardnih računalnih i programskih konfiguracija,
- načina kako najbolje iskoristiti postojeću opremu
- nadogradnje računala
- odabira računalne i programske opreme prema specifičnim zahtjevima
- izgradnje računalnih učionica i laboratorija
- praktičnih savjeta i smanjenja troškova prilikom nabave

Standardne računalne i programske konfiguracije

Jedan od naših ciljeva jest i definiranje i objavljivanje prijedloga za standardne računalne i programske konfiguracije za različite namjene. Konfiguracije koje predlažemo rezultat su iskustava koje smo uspjeli prikupiti iz različitih izvora, ali i trenutnog stanja na tržištu i mogućnosti nabave. Prilikom odabira u obzir uzimamo i eventualne posebne uvjete i pogodnosti koje su dostupne akademskim korisnicima prilikom nabave opreme.

Računalne smo konfiguracije podijelili u tri kategorije: minimalnu konfiguraciju za stara računala koja je još uvijek moguće koristiti u nastavi i dvije konfiguracije za nova računala – minimalnu i preporučenu.

Konfiguracija koja opisuje prihvatljive karakteristike starih računala za primjenu u nastavi nastala je kao preporuka za one koji imaju ili su im dostupna neka stara računala i žele provjeriti mogu li se ta računala još uvijek uspješno koristiti u nastavi. Riječ je o konfiguracijama koje smo i osobno isprobali u stvarnim okružjima. Dodali smo i neke prijedloge i upute vezane uz nadogradnju računala.

Izgradnja i opremanje računalnih učionica i laboratorija

Izgradnja računalnih učionica i laboratorija jedna je od tema za koju smo posebno zainteresirani i kojoj posvećujemo posebnu pozornost. Razlog za to je činjenica da izgradnja računalnih učionica i laboratorija u sebi udružuje sva preostala područja kojima se ovaj referalni centar bavi i zahtijeva najšira znanja i mnogo iskustva vezanih uz korištenje i odabir programske i računalne opreme.

Srce i CARNet imaju mnogo iskustva u izgradnji i opremanju učionica – od mobilnih učionica s

prijenosnim računalima do sustava učionica s više satelitskih učionica ili najsuvremenijih učionica opremljenih sustavima za sobne videokonferencije. Dio smo svojih iskustava pokušali pretočiti u niz jednostavnih pravila ili uputa koje možete naći na našim web stranicama.

Vrijedi uočiti da postoji razlika između računalnih učionica i laboratorija. Računalni su laboratoriji namijenjeni samostalnom učenju i radu studenata ili učenika s računalima i u njima nije potrebno osigurati prostor za predavača i prezentacijsku opremu – za razliku od računalnih učionica koje su namijenjene izvođenju nastave s predavačem. Stoga u računalnim laboratorijima obično ima više radnih mjesta u odnosu na računalne učionice iste veličine.

Oprema učionica i laboratorija ovisi o njezinoj namjeni – vrsti nastave koja će se u njoj održavati te o broju radnih mjesta. Na primjer, pristup opremanju učionica u kojima će se održavati tečajevi osnovnog korištenja računala različit je od pristupa opremanju učionica u kojima će se održavati napredni tečajevi za računalne profesionalce (poput Ciscove akademije mrežnih tehnologija ili Microsoftovih MOC tečajeva).

Prilikom osmišljavanja i opremanja računalnih učionica često se ne vodi dovoljno brige o ergonomiji i detaljima poput osvjetljenja, veličine radnih ploha, prostora između radnih mjesta, kvalitete stolaca i slično. Takvi detalji bitno utječu na kvalitetu izvođenja nastave.

Kako smanjiti troškove prilikom nabave računalne i programske opreme

Pred akademskim je korisnicima mnogo mogućnosti za smanjenje troškova vezanih uz nabavu računalne i programske podrške, poput posebnih popusta prilikom kupovine ili korištenja programske podrške iz posebnih izvora. Nažalost, mnogi često nisu upoznati s mogućnostima koje su im na raspolaganju. Jedan je od ciljeva referalnog centra pronalaziti načine za smanjenje troškova i informacije o tome učiniti javno dostupnima. Velike se uštede mogu postići i korištenjem besplatnih zamjena za neke inače skupe aplikacije, a koje posjeduju istu ili dovoljno sličnu funkcionalnost.

Ipak, najveće se uštede postižu upravo dobrim odabirom odgovarajuće i kvalitetne opreme i izbjegavanjem nekih uobičajenih zamki koje prijete kupcima računalne opreme. Tu smo temu obradili i nizom kratkih uputa ili trikova namijenjenih svima koji planiraju nabavljati opremu. Dobar odabir jamči male troškove potrebne da se odabrana oprema dovede u radno stanje, kao i manje troškove tijekom uporabe.

Na kraju ovog kratkog predstavljanja posebno treba istaknuti izvrsnu organizacijsku i logističku podršku koju CARNet pruža svojim referalnim centrima.

Više informacija o Referalnom centru za odabir računalne i programske podrške za primjenu IT-a u nastavi možete naći na adresi <http://www.carnet.hr/referalni/obrazovni/orpp>.

Claroline na steroidima

Kristijan Zimmer

FER, Referalni centar za odabir courseware alata

Nakon što je što je Ured za tehnologiju, istraživanje i energiju belgijske pokrajine Valonije u kolovozu 2003. godine odlučilo uložiti milijun eura u dorade nad jednim od najpopularnijih Open Source alata za e-učenje, zanimljivo je pogledati što donosi 2004. godina s aspekta dodanih i poboljšanih funkcionalnosti te uskladivosti s međunarodnim normama.

Abstract

In February 2004 Claroline, one of the leading Open Source E-learning tools, will become even more attractive and the quality related to its user interface will expand to other segments as well. It is unrealistic to expect that it will be in a position to threaten the market domination of the great duo WebCT and Blackboard in the near future, if ever, but for users with lesser financial abilities it will be highly positioned on the list of optimal solutions.

Many high schools in Croatia might conclude that Claroline is a good E-learning support platform and use this tool to make their first E-learning steps. That way the number of referential users would keep growing, which would consolidate the position of a true paneuropean Claroline in our part of Europe as well.

Uvod

Prema evaluaciji Referalnog centra za odabir courseware alata napravljenoj u prvoj polovici 2003. na adresi <http://www.carnet.hr/referalni/obrazovni/oca> vidljivo je da je od Open Source alata za e-učenje Claroline među vodećim. Nastao je na belgijskom Université catholique de Louvain (UCL) kao podrška univerzitetkom Virtualnom kampusu s primarnim ciljem podrške vlastitim nastavnicima u e-poučavanju. Voditelj razvojnog tima alata je Belgijanac Thomas de Praetere.

Zanimljivo je da su kvalitete Clarolinea prepoznate i u Hrvatskoj s do sada tri evidentirana korisnika, koji uključuju zagrebački Medicinski fakultet, splitski Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje te zagrebački Fakultet elektrotehnike i računarstva kroz testiranje u sklopu Referalnog centra. Jedan od razloga dobre prihvaćenosti leži u tome što je alat preveden na hrvatski jezik, koji se može odabrati pri instalaciji. Alat je višepatformski (pisan je u jeziku PHP i koristi bazu MySQL) te se može instalirati na Windows, Unix, Linux, FreeBSD, MacOS i druge platforme.

Uspješne i kvalitetne Open Source projekte često odlikuje pozitivno mišljenje stručne javnosti, što sve češće rezultira potporom od strane nacionalnih, europskih i svjetskih izvora financiranja te sponzorima iz korporativnog sektora. Na taj način prestaje poimanje rada na takvim projektima kao neprofitno, a dobiva se dugotrajniji angažman zainteresiranih programera, pedagoga i drugih stručnjaka uključenih u razvoj. Proces profesionalizacije projekta Claroline postupno se događao i prijašnjih godina, no bitnija "stepenica" dogodila se paralelno s prelaskom na inačicu 1.4. sredinom 2003., kada je i pristigla spomenuta donacija.

S profesionalizacijom ciljevi i odgovornost postaju veći te se razmišlja o poboljšanju funkcionalnosti i prihvaćanju normi IMS i SCORM u određenom opsegu te mogućnosti razmjene sadržaja s vodećim svjetskim alatom za e-učenje WebCT-om. Valja napomenuti da je Claroline alat "made in Europe", ali i "made for Europe", jer se unatoč tome što je alat izvorno frankofonski, među 20-ak podržanih jezika nalaze svi "službeni" europski jezici, po čemu je Claroline jedinstven u ponudi alata za e-učenje te dodatan poticaj za obilna europska financiranja.

Claroline danas

S aspekta evaluatora alata za e-učenje prvo što se uočava iznimno su dobro napravljeno korisničko sučelje (s aspekta tutora/autora sadržaja i studenta), dobro nadgledanje studentove aktivnosti i rezultata unutar sustava (Learning Management) te određeni nedostaci u lakoći instalacije i održavanja. Također je vidljiva tendencija integracije postojećih Open Source kolaborativnih i uređivačkih alata u Claroline, što je većinom izvedeno začuđujuće dobro. Primjer je za to integracija foruma phpBB u Claroline. Kada je pomalo komplicirana instalacija napokon načinjena, počinje vrlo ugodan rad na stvaranju online tečaja putem intuitivnog i naprednog sučelja za uređivanje sadržaja.

Sučelje za unos sadržaja očekuje HTML dokumente, koji se zatim putem weba prenose u sustav. Omogućeno je kreiranje stabla mapa i podmapa na strani poslužitelja, također putem web sučelja. Kako se obično tečaj sastoji od skupa HTML stranica sa slikama, Flash animacija i drugih multimedijских elemenata, moguće ih je sve prije slanja na lokalnom računalu upakirati u ZIP datoteku koja može sadržavati velik (neograničeni) broj mapa te ih poslati sve zajedno. Nakon što ZIP datoteka pristigne na poslužitelj, ona se raspakira te se mape i datoteke pokažu kao dio sadržaja tečaja. Svakoj datoteci tada se mogu mijenjati atributi (opis, vlasništvo, vidljivost). Važno je da autor pri izradi tečaja HTML dokumente povezuje relativno, a ne apsolutno, što znači da veze trebaju izgledati kao "nekamapa/nekadatoteka.html" a ne "http://www.nazivdomene.hr/nekamapa/nekadatoteka.html".

Od kolaborativnih i komunikacijskih funkcionalnosti valja spomenuti ugodan rad u forumu i djelomično ugodan rad u chatu, koji nije izveden putem Java, što bi možda bilo optimalno, no dodatno bi zakompliciralo instalaciju.

U inačici 1.4 znatnije je unaprijeđena provjera znanja. Nastavnik može birati 4 vrste pitanja: s jednim točnim odgovorom, s više točnih odgovora, s ispunjavanjem praznine i s uparivanjem. Provjera znanja također omogućuje slikovne privitke uz pitanja (važno ako je pitanje vezano uz neki crtež, shemu ili ako je zadan složen matematički oblik), preuzimanje pitanja iz druge provjere znanja te kreiranje liste pitanja na slučajan način.

Dobro je napravljen i rad s korisnicima: otvaranje i gašenje korisničkih računa, rad s grupama korisnika (otvaranje, zatvaranje, dodavanje i micanje korisnika iz grupe) te dodjela uloga (tutor, administrator), što je osobito važno za forumski rad u grupama.

Za svaki tečaj moguće je specificirati opće informacije, sadržaj (syllabus), obavijesti, kalendar rokova i očekivanja od studenata, instrukcijske ciljeve i metode, za što su na raspolaganju pedagoški alati u obliku normiranih obrazaca, koji autoru, odnosno nastavniku komentarima pomažu da na pravilan način napravi opis i jasno se izrazi vezano za očekivanja od studenata. Valja napomenuti da je vidljivo kako je ta pedagoška komponenta tek uvedena te je osobito zanimljivo kako će se taj segment dalje razvijati.

Planovi za budućnost

Za veljaču 2004. najavljeno je mnogo bitnih dorada i promjena koje bi trebale dovesti do inačice 1.5. Evo nekoliko najvažnijih, s opisima što će njihova implementacija značiti za nastavnike (tutore) i administratore.

Uređivanje sadržaja sada se radi izvan Clarolinea, najčešće pomoću nekog od naprednijih web alata poput Dreamweavera ili "ručno", s Notepadom, vi editorom i slično. **Integriranjem WYSIWYG editora** poput sve popularnijeg "HTML Area", koji je trenutno u inačici 3, bit će moguće ažurirati sadržaje (HTML) putem web sučelja, što je često praktičnije radi li se o malim promjenama. Kada se tome doda **administracijski alat za navigaciju** (Navigation builder), Claroline će se prema temeljnim uređivačkim funkcionalnostima izjednačiti s vodećim sustavima za uređivanjem sadržaja

putem weba (tzv. Content Management System, CMS).

Forum će dobiti dvije važne funkcionalnosti: mogućnost biranja između jednorazinskog i višerazinskog prikaza svih objava te izvještavanje o objavi u određenoj željenoj diskusijskoj niti na adresu elektroničke pošte.

Iznimno je zanimljiv iskorak u multimedijisku sinkronost, iz više-manje sadržajno "statičke" asinkronosti. Bit će dodana mogućnost **jednosmjerne videokonferencije**, što znači da će nastavnika studenti moći vidjeti kako predaje, no ne i on njih. Potonji problem jednosmjernosti bit će riješen povezivanjem videokonferencije s tekstualnim chatom, pa će studenti za vrijeme predavanja tako moći davati primjedbe utipkavanjem pitanja ili sugestija (ubrzavanje/usporavanje predavanja, dodatna objašnjenja i sl.). Formati će biti MPEG 4 za video i MPEG audio layer 3 (mp3) za glasovnu komunikaciju. Valja napomenuti da se radi o formatima uskladivim s međunarodnim (ISO) normama, no zabrinutost izaziva činjenica da se ne radi o tipičnim protočnim (eng. streaming) tehnologijama, tj. postoje formati koji su za to pogodniji. Autor ovog teksta unatoč tim problemima iskreno se nada uspjehu pri integraciji s obzirom na to da mnogi potencijalni sudionici e-učenja u Hrvatskoj doživljavaju sinkronu komunikaciju kao bitan dio sustava za e-učenje i skloni su brzopleto proglašavati klasične asinkrone sustave "nedorečenima".

Veze (linkovi) dobit će hijerarhijske razine, pa će se moći logički grupirati. Trebalo bi biti olakšano i povezivanje raznovrsnih sadržaja unutar Clarolinea, npr. nekoliko riječi u sadržaju s točno određenom provjerom znanja ili diskusijom u forumu.

Studentima će se odmah prilikom autorizacije ispisivati **novi događaji** stavljeni u njihov kalendar zadataka i rokova.

S administracijske strane dugo očekivana najava **dodavanja i autorizacije korisnika putem protokola LDAP** u veljači 2004. ugledat će svjetlo dana, omogućavajući da se administratori i nastavnici više ne opterećuju "ručnim" otvaranjem studentskih korisničkih računa, iako je i u aktualnoj inačici to bilo znatno lakše nego u prijašnjima.

Nastavnici će dobiti i "**pogled studenta**", tako da će nakon što stvore neke materijale ili druge nastavne elemente, moći kliknuti takav gumb i isprobati kako materijal, pitalica ili forum izgleda sa stanovišta studenta.

Alat za dodatke (plugin tool) omogućit će da nastavnik, programiranjem u PHP-u, uz korištenje baze MySQL, sam stvori novu funkcionalnost Clarolinea. Kod će se navodno unositi putem web obrasca, za što autor ovog članka ima niz protusugestija koje je poslao Claroline timu s obzirom na to da se do sada nije u potpunosti na globalnom planu riješilo pitanje sigurnosti takve vrste aplikacija, a prilično dugi razvojni ciklusi pojedinih funkcionalnosti Clarolinea ne obećavaju da će se dovoljno agilno odraditi u kratko vrijeme nekoliko inačica tog modula, koji bi osiguravali kakvu-takvu sigurnost.

Zabrinjavaju i ideje programerskog tima Clarolinea za potrebama prijepisa cjelokupnog koda, između ostalog kako bi se počele koristiti mogućnosti novih inačica PHP-a. To sugerira da kontrola nad kodom nije na visokoj razini te da bi, krene li se u taj hvalevrijedan proces, moglo na oko pola godine usporiti razvoj novih funkcionalnosti. Time bi osobito bio pogođen projekt prihvaćanja norma IMS i SCORM.

Dilema oko norma

Vezano za to, za sada je očito da će se u prvoj polovici 2004. implementirati podrška za metapodatke kako bi se sadržaji tečaja mogli opisati prema normama IMS i SCORM te kako bi tečajevi mogli biti mrežno pronalazeni (eng. discoverability).

Trenutno nije do kraja jasno hoće li se i u kojoj mjeri ići na prihvaćanje tih norma budući da bi prihvaćanje tipičnog LMS-ovskog modela u Clarolineovu slučaju značilo odustajanje od mnogih naprednih, već implementiranih funkcionalnosti koje sasvim dobro ispunjavaju edukacijski cilj kojemu su namijenjeni.

Jedan od načina da se autore sadržaja učini sigurnijim jest implementacija mogućnosti pakiranja sadržaja na način da je moguća razmjena s vodećim svjetskim alatom za e-učenje – WebCT-om. Na taj bi se način, ako se jednog dana nešto neveselo dogodi s projektom Claroline, materijali mogli "spasiti", bez velikih preinaka, ali uz prelazak s nekomercijalne na točno određenu komercijalnu programsku platformu.

S druge strane dodatno je osiguranje od takvog nepovoljnog razvoja događaja Clarolineova licenca GPL, koja je zaštitni znak Open Source filozofije. Prema njoj, ako određeni programer ili grupa programera napusti u bilo kojem trenutku razvoj Clarolinea, stotine drugih programera u svijetu mogu nastaviti programirati aplikaciju, s obzirom na to da posjeduju njezin kod i, što je jednako važno, licencu, odnosno dozvolu da smiju dalje razvijati program kao da je bio njihov od početka.

Prema trenutnim planovima, ako bi se išlo na prihvaćanje norme SCORM 1.3, ona bi bila implementirana do kraja rujna 2004. godine i to bi prema mišljenju autora ovog osvrtu bio najpovoljniji razvoj događaja.

Zaključak

Claroline, jedan od vodećih Open Source alata za e-učenje, u veljači 2004. postat će još atraktivniji, a kvaliteta koja prati njegovo korisničko sučelje proširit će se i na mnoge druge segmente. Nerealno je očekivati da će u skoro vrijeme, ako ikada, biti u prilici ugroziti tržišnu dominaciju velikog dvojca WebCT-a i Blackboarda, ali će za korisnike koji nemaju velika novčana sredstva biti visoko pozicioniran kandidat pri odabiru optimalnog rješenja.

U Hrvatskoj mnoge bi srednje škole mogle zaključiti da je Claroline dobra platforma za podršku e-učenju i upravo u tom alatu napraviti prve korake. Na taj bi način i broj referentnih korisnika nastavio rasti i čvršće pozicionirati istinski paneuropski Claroline i u ovom našem dijelu Europe.

Literatura:

- <http://www.claroline.net/>
- <http://www.carnet.hr/referalni/obrazovni/oca>

O autoru:

Kristijan Zimmer, dipl. inž. elektrotehnike, voditelj je odjeljka informacijskih usluga Fakulteta elektrotehnike i računarstva, gdje vodi tim studenata u izgradnji dinamičkog web portala, s elementima internetske zajednice i asinkronog sustava udaljenog učenja. Voditelj je CARNetova

Referalnog centra za odabir courseware alata. Trenutno je predsjednik HrOpena – Hrvatske udruge za otvorene sustave i Internet te aktivni član HULK-a – Hrvatske udruge Linux korisnika. Posljednjih je godina održao mnogo radionica i seminara s temama izgradnje web aplikacija i dizajna, programiranja u PHP-u i Javi, vizualizacije procesa, Linuxa, VoIP, m-commercea (WML, WMLScript), Interneta 2, Interneta nove generacije (NGI), Content management sustava (CMS) i protočne multimedije. Član je programskih odbora nekoliko informatičkih manifestacija, poput Dana otvorenih računarskih sustava (DORS), Metoda i alata za izgradnju informacijskih sustava (CASE), Komunikacijskih tehnologija i normi u informatici (KOM) i Međunarodne konferencije za administriranje sustava i mreža (SANE, Maastricht, Nizozemska).

kristijan.zimmer@fer.hr

O E-LEARNINGU

ICT u školama

Zašto vi inovirate više nego ja?

Analiza uvjeta za poticanje ICT inovacija u školama u pet europskih zemalja.

Francesco Pedró, Pompeu Fabra University, Barcelona, Španjolska

Je li istina da je u zemljama sjeverne Europe razina inovacija koje se temelje na ICT-u u osnovnom školstvu viša nego na jugu Europe? To je pitanje bilo polaznom točkom projekta IPETTCO. Znanstvenih dokaza o raširenosti pedagoških inovacija koje se temelje na ICT-u u europskim zemljama – nema. Međutim, neizravno mjerilo mogućnosti generiranja inovacija koje se temelje na ICT-u tjedni je broj sati upotrebe računala u nastavi, ne računajući one sate koji su uglavnom posvećeni poučavanju računalne pismenosti. Što je broj tih sati veći, veće su i mogućnosti za pedagoške inovacije koje se temelje na ICT-u. To možemo vidjeti u tablici 1.

Zemlja	Računala offline	Računala online
Nizozemska	7	0,7
Italija	1,7	0,4
Portugal	0,8	0,3
Španjolska	1,1	0,3
Grčka	0,4	0,1
Prosjek EU-a	3,2	0,5

Tablica 1. Tjedna upotreba računala u satima u osnovnom školstvu, bez sati namijenjenih računalnom opismenjivanju. Izvor: Povjerenstvo EU-a (2001a)

Tablica pokazuje da se samo u Nizozemskoj računala koriste znatnije, čak dvostruko više od prosjeka Europske unije. Iz tih se podataka jednostavno može zaključiti da nizozemski osnovnoškolac otprilike četvrtinu školskog tjedna radi na računalu. To nije situacija ni u jednoj južноеuropskoj zemlji. Naravno, može se reći da upotreba računala sama po sebi ne podiže nužno i kvalitetu obrazovanja. No u ovoj fazi želimo naglasiti da što je veća upotreba ICT-a, veća je mogućnost generiranja ICT inovacija u školama.

Zemlja	Računala offline	Računala online
Nizozemska	96	34
Italija	65	26
Portugal	39	18
Španjolska	45	18
Grčka	12	4
Prosjek EU-a	71	34

Tablica 2. Postotak osnovnoškolskih nastavnika koji tvrde da pri poučavanju učenika koriste računala, ne računajući pri tome nastavnike koji predaju računarstvo. Izvor: Povjerenstvo EU-a (2001a)

Tablica 2 nadopunjuje taj neizravan pokazatelj tako što otkriva da samo u Nizozemskoj gotovo svi osnovnoškolski nastavnici u nastavi koriste računala. Južne europske države – osim Italije, vrlo su daleko od prosjeka EU-a. Međutim, situacija nije tako dobra kada pogledamo brojke koje se tiču upotrebe online računala. Iako Nizozemska ima najveći postotak, on je tek jednak prosjeku EU-a, ali je i taj broj daleko veći od onoga u južne europskim državama. Tablice 1 i 2 stoga su neizravni temelji pretpostavke da su mogućnosti razvijanja ICT inovacija u školama mnogo veće u Nizozemskoj nego u ostalim državama. Ipak treba naglasiti da iz tih brojki ne vidimo pedagoške pretpostavke i praksu. Iako ih treba uzeti s mjerom opreza, te su brojke ipak tu.

U tom kontekstu treba napomenuti da je nedostatak pouzdanih podataka o širenju, upotrebi i djelovanju ICT-a u zemljama Europe nevjerojatan. Bez dobrih podataka oni koji određuju službenu politiku ne mogu ocijeniti djelotvornost planova inovacija. Tako je, na primjer, European Experts' Network for Educational Technology (1998., Mreža europskih stručnjaka za obrazovnu tehnologiju) u nedavnom izvještaju predložio suradnju središnjih ministarstava i regionalnih vlasti pri prikupljanju, analizi i širenju podataka, ne samo u pogledu podataka kao što su omjer broja učenika i računala, već i procesnih varijabli, kao što je raspored vremena pristupa učenika i nastavnika ICT-u, te stvarnih rezultata upotrebe ICT-a.

Unutarnji čimbenici u školama

Možemo li čak i tada potvrditi pretpostavku da unutarnji čimbenici objašnjavaju razlike u ICT inovacijama? Postoje ključni uvjeti za koje možemo reći da potiču inovacije. Primijetili smo sljedeće:

- Razina autonomije škole temeljni je čimbenik pri određivanju njezine mogućnosti da uvede ICT inovacije. Na temelju podataka koje smo promatrali, višu razinu razvoja ICT inovacija u Nizozemskoj možemo, barem djelomično, pripisati činjenici da nastavnici ili drugo osoblje u proces učenja slobodno mogu uvoditi nove pedagoške metode ili medije. Sposobnost da se prilagode novim tehnologijama te da se njima koriste u nastavi u velikoj mjeri ovisi o slobodi nastavnika da odluče što žele raditi tijekom nastave. Predlažemo da se obavi temeljitija studija razine autonomije nastavnika na područjima izravno vezanima za ICT inovacije, kao što je upravljanje financijskim izvorima, upravljanje nastavnim osobljem ili pedagoškom autonomijom. Također smatramo da je vanjski zahtjev za odgovornošću važan čimbenik koji potiče stalno stremljenje ka inovacijama, rezultat čega je bolji rad nastavnika.
- Uključivanje ICT-a kao obaveznog predmeta osiguralo bi povoljniju klimu za razvoj inovacija koje se temelje na ICT-u. Činjenica da su ti predmeti trenutno izborni ograničava upućenost nastavnika i učenika u nove tehnologije. Određivanje tih predmeta kao obaveznih pridonijelo bi jednakosti prilika, jer bi tako nove tehnologije bile pristupačne i onim učenicima koji inače nemaju pristup takvim tehnologijama. Pretvaranje nekog predmeta iz izbornog u obavezni zahtijeva i zapošljavanje nastavnika specijaliziranih za taj predmet. Razlike se javljaju i kada se ICT poučava kao zaseban predmet ili kao sredstvo lakšeg poučavanja nekog drugog predmeta. Iako smo pokazali da u toj domeni postoji velika raznolikost, treba provjeriti jesu li ICT inovacije češće u slučaju kada je ICT zaseban predmet.
- Još jedna od strukturalnih varijabli koje treba uzeti u obzir jest i obučavanje nastavnika. Uključivanje tehnologije u obrazovanje nije samo pitanje nabavljanja odgovarajuće opreme

već ono zahtijeva i promišljanje metodama poučavanja. Implementacija ICT-a u obrazovanje osobito će ovisiti o sposobnostima nastavnika koji predaje taj predmet. Stoga vjerujemo da će kontinuirano poučavanje o novim tehnologijama olakšati njihovu ugradnju u pedagošku praksu nastavnika. Opet treba naglasiti da se u Nizozemskoj pristup ICT obuci nastavnika razlikuje od drugih zemalja, a u to uloženi trud pokazuje da samo manji broj nastavnika nije prošao nikakvu obuku.

- Ulaganje u ICT u obrazovanje. U ovoj fazi još nemamo osnovne podatke za pravilnu usporedbu. Međutim, jasno je da je kvaliteta i kvantiteta ICT izvora dostupnih školama važan čimbenik pri uspostavi klime pogodne za začetak ICT inovacija. Ako ga uzmemo kao globalni čimbenik, omjer broja učenika i računala te postotak škola koje imaju pristup Internetu jasno pokazuje da postoji velik jaz između Nizozemske i južnoeuropskih zemalja.

Vanjski čimbenici

Najzanimljiviji čimbenik pri pokušaju razumijevanja razloga zbog kojih je vjerojatnije da će do ICT inovacija u nekim zemljama doći prije nego u drugima nije izravno povezan sa sustavom organizacije škola. Ne smijemo zaboraviti da djeca koja pohađaju osnovnu školu dan provode i izvan škole. Isto vrijedi i za njihove nastavnike.

Ta je napomena bitna kada pokušavamo utvrditi utječu li vanjski čimbenici na uvođenje ICT inovacija ili ne. Mi podržavamo tezu da je prisutnost ICT-a u svakodnevnom životu izvan škole bitna. I ovdje, ponovno, postoji jasna razlika između Nizozemske i drugih zemalja. Sljedeće dvije tablice pokazuju koliko različita mogu biti dnevna iskustva s ICT-om djeteta ili nastavnika u tih pet zemalja.

Zemlja	1995.	1996.	1997.	1998.	1999.
Nizozemska	20	23	28	32	36
Italija	8	9	11	17	19
Portugal	6	7	7	8	9
Španjolska	9	10	11	11	12
Grčka	3	4	5	5	6
Prosjek EU-a	15	17	20	23	25

Tablica 3. Evolucija broja PC-a na 100 stanovnika, 1995.-1999. Izvor: Eurostat

Tablica 3 jasno pokazuje da je ICT u svakodnevnom životu Nizozemaca, uključujući nastavnike i djecu, tri do šest puta prisutniji nego u južnoeuropskim zemljama. Međutim, također treba istaknuti da je porast u Italiji brži nego u bilo kojoj od navedenih pet zemalja.

Tablica 4 nudi nam različitu, iako tek dopunsku perspektivu. U ovoj tablici fokus je upotreba Interneta. Jasno, opet je postotak Nizozemaca koji koriste Internet tri do sedam puta veći nego u južnim državama. Sve u svemu, može se reći da je 1999. otprilike jedna trećina Nizozemaca koristila Internet.

Država	%
Nizozemska	35%
Italija	13%
Španjolska	8%
Portugal	8%
Grčka	5%

Tablica 4. Postotak pojedinaca koji su 1999. koristili Internet. Izvor: Eurostat.

Povjerenstvo EU-a (2001b) podnijelo je izvješće o razvoju broadband tehnologija, koje nam pruža ažuriranu perspektivu na ta pitanja. Tablica 5 nudi pogled na prodor Interneta u kućanstva. Iz nje je jasno da otprilike jedna trećina građana EU-a ima pristup Internetu. No građani Nizozemske imaju veće izgleda nego Talijani, Portugalci, Španjolci ili Grci. U svim tim zemljama, uz iznimku Italije, izgledi za internetsku vezu manji su od prosjeka Europske unije. S druge strane, zanimljivo je primijetiti da je u devet mjeseci došlo do spektakularnog porasta prodora Interneta u Italiji te, iako u nešto manjoj mjeri, u Nizozemskoj i Portugalu, kao i cijeloj Europskoj uniji. U tom istom razdoblju porast je u Španjolskoj i Grčkoj zanemariv. Ta će brzina razvoja, bez sumnje, imati velikog utjecaja na područje obrazovanja.

Država	10./2000.	6./2001.
Nizozemska	55%	57%
Italija	21%	36%
Portugal	18%	23%
Španjolska	15%	15%
Grčka	10%	10%
Prosjek EU-a	28%	36%

Tablica 5. Postotak penetracije Interneta u kućanstva. Izvor: EOS Gallup 10./2000. i 6./2001., kako je navedeno u Povjerenstvu EU-a (2001b).

Zaključak bismo mogli izvesti počevši od sljedećeg momenta: nizozemski učenik ili nastavnik ima barem dva ili tri puta više prilika da iskusi primjenu ICT-a u svakodnevnom životu nego što to imaju učenici i nastavnici u nekoj od južnoeuropskih zemalja, a ako se usporedi Nizozemska i Grčka, taj je iznos gotovo šest puta veći. Iz toga ne možemo zaključiti da je potencijal uvođenja ICT inovacija u Nizozemskoj veći, ali lako možemo vidjeti da je većini južnoeuropskih nastavnika i učenika i sam ICT inovacija, dok je većini nizozemskih učenika i nastavnika ICT dio svakodnevnog iskustva, čak i izvan škola. Za njih inovacija ne znači tek prisutnost ICT-a u školama, već i upotreba ICT-a kao poticaja za pedagoške inovacije.

U ovom smo pokušaju da odgovorimo na pitanje zašto neki nacionalni obrazovni sustavi u Europi spremnije promiču inovacije koje se temelje na ICT-u nego što to čine drugi, vidjeli da su vanjski čimbenici još bitniji od onih koji su izravno povezani s uvjetima pod kojima je organizirano obrazovanje u školama. Istraživanje tih čimbenika bit će predmet daljnjih faza istraživačkog

projekta IPETTCO. Dugoročno se nadamo da će nam odgovori na ta pitanja pomoći da razumijemo razmjere u kojima ICT može biti koristan ne samo pri pokušaju poboljšanja obrazovanja u školama već i pri izjednačavanju obrazovnih mogućnosti u svakoj europskoj državi te u Europskoj uniji u cjelini.