

**Časopis Edupoint – broj 50
(prosinac 2006)**

Uvodnik.....	2
Izdvajamo	3
International Schools CyberFair 2007.....	3
Novosti	4
e-Learning 2007	4
Zanimljivosti	5
Inovacije u tehnologiji ispitivanja: od obećanja do praktične primjene.....	5
Johnny El-Rady: Kliknuti ili ne kliknuti - pitanje je sad.....	6
Uvod	6
Integracija CPS sustava eInstruction.....	7
Kvantitativni podaci	8
Procjena CPS-a.....	9
Zaključak.....	10
Tihomir Katulić: Budućnost učenja – Učenje u pokretu.....	11
Uvod	11
Informacija na dlanu.....	11
M-learning i učenje kroz igru.....	12
Budućnost je svijetla?.....	13
Martina Hribar, Aleksandra Mudrinić, Gordana Jugo: Online Educa 2006	14
Razvoj platformi za udaljeno učenje	14
Designing Effective Online Learning.....	16
Dvije vizije e-learninga	17
Upravljanje kvalitetom i kreativni pristupi korištenju e-learninga	18

Uvodnik

Dragi čitatelji,

pred vama je jubilarni 50. broj časopisa Edupoint.

U svom prvom uvodniku, tadašnja glavna urednica gđa. Jasna Tingle naglasila je da se časopisom Edupoint otvara prostor za objavu primjera iz uspješne primjene informacijskih tehnologija u obrazovanju te pozvala članove akademske i prosvjetne zajednice na otvorenu suradnju.

Danas su iza nas 50 online izdanja i tri tiskana broja. U proteklih pet godina objavili smo 155 članaka, surađivali sa 135 autora te našim čitateljima ponudili više od 1.000 stranica stručnog teksta. Podaci govore da je tijekom 2006. godine časopisu pristupljeno više od 85.000 puta. Suradivali smo s velikim brojem stručnjaka s područja obrazovanja, profesora, znanstvenika, knjižničara, stručnih suradnika, novinara i studenata, te smo iz broja u broj pratili zanimljiva događanja poput stručnih konferencija, predavanja i radionica.

Popisu stručnjaka s kojima smo surađivali pridružuje se i prof. Johnny El-Rady sa Sveučilišta u Južnoj Floridi. Za ovaj smo broj dobili pravo na objavu njegovog članka "Kliknuti ili ne kliknuti - pitanje je sad" koji govori o svojim iskustvima u radu s većom grupom studenata te upotrebi i razvoju CPS sustava. Slijedi članak Tihomira Katulića u kojem opisuje budućnost učenja te govori o glavnim karakteristikama m-learninga, kod nas i u svijetu. Za novi broj pripremili smo i izvještaj s dvanaeste po redu konferencije Online Educa 2006 na kojoj je sudjelovalo čak 2048 sudionika iz 75 zemalja. Naše kolegice Martina Hribar, Aleksandra Mudrinić i Gordana Jugo iznose svoja viđenja i opisuju dijelove koje osobno smatraju najzanimljivijim.

Do izlaska novog 51. broja srdačno vas pozdravljam i ujedno želim sretnu i uspješnu Novu 2007. godinu!

Robert Majetić,
glavni urednik

Izdvajamo



International Schools CyberFair 2007

International Schools CyberFair naziv je nagradnog obrazovnog programa u kojem sudjeluju škole i organizacije iz cijeloga svijeta i koji ovih dana slavi dvanaest godina postojanja. Ovaj projekt uključuje učenička istraživanja vezana uz lokalnu zajednicu te objavu njihovih rezultata na webu. Najbolji projekti dobivaju nagrade i to u osam kategorija:

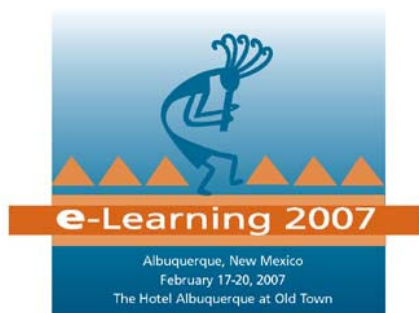
- lokalni voditelji
- poduzetništvo
- društvene organizacije
- povijesne prekretnice
- okoliš
- glazba
- umjetnost i
- lokalne zanimljivosti.

Svi učenički projekti ocjenjuju se online i to tako što učenici sami ocjenjuju radove svojih kolega. Oni to rade putem evaluacijske forme koju je izradio Global SchoolNet (fondacija koju su osnovali nastavnici 1984. godine s ciljem povezivanja učenika diljem svijeta). Četrdeset najbolje plasiranih zatim ocjenjuje međunarodni tim sudaca kako bi odabrao konačne pobjednike, a putem Interneta proglašavanju pobjednika prisustvuje veliki broj škola.

Aktivnosti CyberFaira osmišljene su kako bi podržale vještine učenja za 21. stoljeće i globalne standarde pismenosti. CyberFair potiče mlade na povezivanje znanja stečenog u školi sa stvarnim životnim zahtjevima.

Više informacija na web stranici: <http://www.gsn.org/GSH/cf/>

Novosti



e-Learning 2007

U Albuquerqueu u Novom Meksiku, održat će se od 17. do 20. veljače 2007. godišnja konferencija o e-learningu namijenjena:

- stručnjacima za učenje na daljinu
- fakultetima koji organiziraju studij kroz sustav učenja na daljinu
- stručnjacima za trajno obrazovanje
- dizajnerima nastave
- stručnjacima za online medije
- stručnjacima za razvoj web tečajeva.

Konferencija e-Learning 2007. najpristupačnija je i najopsežnija godišnja konferencija za učenje na daljinu i najbolje mjesto na kojem možete doznati čime se tko bavi, koje se tehnologije koriste te koje su metode uspješne a koje nisu.

Prilika je to i za razmjenu svojih ideja s kolegama iz cijelog svijeta, uz informiranje o novim i uspješnim obrazovnim strategijama, tehnologijama koje jamče uspjeh te posebnim tehnikama podučavanja na daljinu.

Više informacija potražite na: <http://www.itcnetwork.org/elearning2007.htm>

Zanimljivosti

Inovacije u tehnologiji ispitivanja: od obećanja do praktične primjene

Može li tehnologija poboljšati ocjenjivanje i kako će to utjecati na podučavanje i učenje? Odgovor na ovo pitanje pružit će Drugi državni godišnji istraživački simpozij koji će se održati 23. veljače 2007. godine u Richmondu u Britanskoj Kolumbiji.

Ovaj istraživački simpozij namijenjen je predstavljanju najnovijih saznanja kroz uvodna izlaganja i vrhunske prezentacije glavnih stručnjaka u ovom području.

Teme prezentacija ovogodišnjeg simpozija su:

- najnoviji trendovi u online ispitivanju iz Regionalnog laboratorija WestEda
- integracija bodovanja eseja i ocjenjivanja pismenih radova
- računalno prilagodljivo ocjenjivanje
- e-polaganje ispita iz kanadske provincije Britanska Kolumbija
- stajališta školskih okruga Britanske Kolumbije o uporabi i integraciji tehnologije ispitivanja
- prijelaz s papira i olovke na online ispitivanje - dio namijenjen prvenstveno nastavnicima
- najnovija istraživanja automatskog bodovanja eseja
- sustavi računalnog ocjenjivanja pokrajine Alberta
- sustavi za upravljanje raznim podacima u školama.

Simpozij je namijenjen istraživačima, nastavnom osoblju, stručnjacima za dizajniranje programa ocjenjivanja i sustava praćenja podataka, upraviteljima informatičkih sustava te svima onima koje zanima primjena IT-a u obrazovanju.

Više informacija na web stranici: <http://www.tasainstitute.com/symposium/>

Johnny El-Rady: Kliknuti ili ne kliknuti - pitanje je sad

Studentske grupe od stotinu ili više studenata nisu rijetkost u visokom obrazovanju. S tako velikim upisnim kvotama, nastavnicima može biti teško integrirati komponente aktivnog učenja u tradicionalan oblik predavanja koji se obično usvaja u takvim velikim grupama. Da bi pomogao u rješavanju ovoga problema, profesor Johnny El-Rady sa Sveučilišta u Južnoj Floridi raspravlja o svojem korištenju elektroničkog sustava glasovanja u učionici pri dijeljenju testova i postavljanju pitanja za sudjelovanje na nastavi u visoko popunjenom kolegiju iz biologije za studente kojima to nije glavni predmet. Pomoću džepnog "clickera" studenti su mogli odgovarati na pitanja koja im je postavio nastavnik i odmah primiti povratnu informaciju o točnosti svojih odgovora. U svom članku El-Rady pokazuje kako nastavnici mogu koristiti takva pitanja da bi omogućili stanke tijekom duljih predavanja, iskoristili rezultate i dijeljenje odgovora za razjašnjavanje mogućih nejasnoća te omogućili raspravu nakon kvizova i pitanja. On je tako postigao povećanje posjećenosti predavanja i poboljšanje rezultata ispita na svojem kolegiju, što govori da CPS zaista može povećati kvalitetu nastave i usvajanje gradiva.

Uvod

Danas u visokom obrazovanju nije neobično imati studentske grupe s velikim brojem studenata. Doista, na Sveučilištu u Južnoj Floridi (USF) (upisna kvota je 41.000 studenata), velike grupe su norma. Tijekom osam godina koliko sam predavao na Odsjeku za biologiju na USF-u, moje su studentske grupe srednjeg i nižeg stupnja imale od 100 do 300 studenata. Tako velike grupe stvaraju nekoliko problema, posebno u smislu angažiranja studenata u aktivnom učenju. Iako dobro razrađeno tradicionalno predavanje može biti vrlo učinkovito, studenti se mogu neposrednije pozabaviti materijalom ako aktivno sudjeluju u vlastitom učenju, umjesto da samo pasivno primaju informacije. Drugi problem u velikim grupama studenata je niska razina pohađanja nastave, posebno kod studenata kojima dotični predmet nije glavni.

Od jeseni 2000. predavao sam BSC 2035, općeobrazovni kolegij za studente kojima biologija nije glavni predmet, pod nazivom Seks i današnji svijet. To je kolegij koji nosi tri boda i nema laboratorijsku komponentu, a njegov je naziv prilično zavaravajući. Od prvog predavanja, naglašavam da je BSC 2035 kolegij iz biologije koji se bavi ljudskom reprodukcijom i kažem studentima da ćemo "govoriti o tome što je dobro u seksu, a ne što je dobar seks". Budući da takav pristup sigurno nije ono čemu se mnogi studenti nadaju, posjećenost drastično opada nakon prvog predavanja; posjećenost se općenito održava na prosjeku od oko 50% tijekom semestra. Iako pohađanje nije obavezno i iako ovakva posjećenost nije neobična u velikim grupama studenata kojima to nije glavni predmet, ipak je prilično razočaravajuća. Drugi problem kolegija proizlazi iz studentskog sastava grupe. U tipičnom semestru, 125 do 150 studenata predstavlja pet do šest fakulteta i 30-35 glavnih predmeta. Oko 75% studenata su studenti nižih godina koji slušaju svoj prvi znanstveni kolegij na fakultetu. Raznolikost glavnih predmeta i razina studija još više otežava angažiranje studenata u aktivnoj nastavnoj okolini. Studenti općenito nisu skloni postavljanju pitanja ili odgovaranju na njih. Ocjenjivanje unutar studentske grupe je teško, posebno ako nema nastavnog asistenta, pa je teško usred predavanja mjeriti njihovo usvajanje znanja. Slijedom navedenog, ocjena kolegija

temeljila se na rezultatima tijekom tri tromjesečja (dvije najviše ocjene vrijede 50%), obveznog završnog ispita (40%), i studentskog portfelja/projekta (10%) na kraju semestra.

Elektronički razredni sustavi glasovanja predstavljaju jednu od metoda za svladavanje gore navedenih problema. Ti sustavi su poznati pod različitim imenima, uključujući Audience Response System (ARS), Group Response System (GRS), Student Response System (SRS), i Personal Response System (PRS). Svi ovi sustavi koriste tehnologiju bežičnih tipkovnica koja omogućuje stvarnovremensku interaktivnu komunikaciju između studenta i nastavnika. Studenti koriste džepne odašiljače ("clickere") koji rade uz pomoć infracrvenih signala za odgovaranje na pitanja koja postavlja nastavnik. Studentski se odgovori šalju središnjem serveru, a rezultati cijele studentske grupe odmah se bilježe i prikazuju u različitim grafičkim oblicima. Ova se vrsta tehnologije koristila za poboljšanje obrazovnih iskustava u mnogim disciplinama, uključujući fiziku (Burnstein i Lederman 2001), biologiju (Woods i Chiu 2003), znanosti o tlu (Greer i Heaney 2004), farmaciju (Slain et al. 2004) i obiteljsku medicinu (Schackow et al. 2004). Za promicanje interaktivnijeg podučavanja/učenja u svojoj grupi, istraživao sam korištenje ove tehnologije u jesen 2004. i proljeće 2005.

Integracija CPS sustava eInstruction

Postoje brojni prodavači elektroničkih sustava glasovanja, uključujući Classtalk Classroom Communication System (CCS), eInstruction's Classroom Performance System (CPS), Hyper-interactive Teaching Technology (H-ITT) i Turning Point System. Osobno sam koristio CPS sustav eInstruction jer kolegij zahtijeva udžbenik McGraw-Hill, a eInstruction je partner McGraw-Hill Higher Education (MHHE).

Da bih pripremio integraciju CPS-a u kolegij BSC 2035, sudjelovao sam na sva četiri jednosatna online Informativna sastanka o CPS tehnologiji koja nudi MHHE. Ti sastanci, koji se obavljaju putem WebEx-a, obrađuju pitanja poput instaliranja hardvera, korištenja softvera, kreiranja sadržaja studentske grupe, korištenja dnevnika grupe i sastavljanja izvještaja. Korištenje tehnologije također je zahtijevalo nekakav početni rad. Budući da sam bio zabrinut oko dodatnih troškova studenata, i budući da sam trebao više iskustva u rukovanju sustavom, dvoumio sam se oko uključivanja CPS-a kao uvjeta za kolegij u prvom semestru, pa sam ga odlučio iskoristiti za dodatne bodove.

Studentska grupa imala je početni broj od 126 studenata, od kojih je 111 ostalo na kolegiju čitav semestar. Da bih postavio sustav, upoznao se s njim, omogućio zainteresiranim studentima dovoljno vremena da se prijave na CPSOnline (što je njih 105 i učinilo) te da bih obavio nekoliko probnih korištenja, čekao sam do 6. tjedna semestra (nakon prvog ispita) da službeno lansiram CPS tehnologiju. I dok su studenti možda bili zainteresirani za dodatne bodove, CPS dnevnik grupe pokazao je da mnogi od tih studenata nikad zapravo nisu koristili CPS u svojoj grupi. Moguće je da studenti "clickere" nisu shvatili ozbiljno zato što CPS nije bio zahtijevan, no neki su studenti u svojoj studentskoj grupi "clickere" ipak redovito koristili. Tako je ukupno 60 studenata (otprilike polovica grupe) sudjelovalo u najmanje 75% razrednih aktivnosti, dok su 43 studenta propustila samo tri ili manje predavanja. Na kraju semestra, 28 studenata (oko 25%) zaradilo je punih 2,5% dodatnih bodova.

Ohrabren ovim rezultatima i završnim semestarskim ocjenama, odlučio sam CPS proglasiti obveznim za kolegij u proljeće 2005. godine. Tada se od 128 studenata čak njih 125 prijavilo na CPSONline. CPS smo počeli koristiti u 3. tjednu semestra, a da bi dobili maksimalan broj bodova, studenti su morali pratiti materijal, cijelo vrijeme prisustvovati nastavi te sudjelovati u razrednim aktivnostima uz korištenje "clickera".

Na početku svakog predavanja podijelio sam kraći test temeljen na materijalima s prethodnog predavanja i sastavljen od dva ili tri pitanja s ponuđenim odgovorima. Dok testovi na papiru oduzimaju vrijeme potrebno za prikupljanje i ocjenjivanje, posebno u velikim grupama studenata, CPS tehnologija omogućuje trenutačno ocjenjivanje i stvarnovremensku povratnu informaciju. CPS prijemnici prikupljaju odgovore studenata i prosljeđuju ih u računalo za prikaz na zaslonu; na zaslonu svaki student ima broj koji promijeni boju u trenutku primitka odgovora, a na kraju unaprijed postavljenog vremena (dvije do četiri minute), odgovori se zbrajaju i prikazuju pomoću različitih statističkih oblika.

Takvo trenutačno ocjenjivanje omogućilo je nekoliko prednosti kako studentima, tako i meni nastavniku. S jedne strane, studenti više nisu morali čekati nekoliko dana za dobivanje rezultata svojih testova, a s druge si više nisu mogli dopustiti čekanje posljednjeg dana za učenje. CPS testovi su potaknuli studente da redovito uče zadano gradivo. Nadalje, budući da CPS softver omogućuje da se rezultati studentskih odgovora automatski bilježe u nastavnom dnevniku - istovremeno stvarajući opsežne izvještaje o ocjenama za određene aktivnosti - ocjenjivanje grupe u tim aktivnostima postalo je mnogo manje mukotrpno.

CPS sam koristio i tijekom predavanja, postavljajući na nastavi pitanja kako bih provjerio shvaćaju li studenti ključne koncepte ili načela koja sam im upravo predstavio. Poticao sam ih da formiraju grupe od dvije ili tri osobe te prođu kroz svako pitanje, dao im dovoljno vremena za savjetovanje, te ih zamolio da pojedinačno iznesu odgovore. Na kraju sam s njima prošao kroz rezultate. Povremeno sam koristio tehniku Peer Instruction (PI) koju je razvio Eric Mazur (1997.), zahtijevajući od studenata da odgovore na pitanje bez prethode rasprave te zatim ponovo nakon kratke rasprave u grupi. Ova aktivnost angažira studente neposredno u poučavanju i učenju. Pitanja za poticanje sudjelovanja u nastavi pružila su mi mogućnost da trenutačno odredim jesu li studenti razumjeli zadanu temu. Na taj je način raspodjela odgovora studenata na neka pitanja potaknula daljnje istraživanje potencijalnih pogrešnih shvaćanja i omogućila razgovor o jednom ili više sljedećih pitanja. Taj je pristup promicao interaktivnost i razgovor u razredu, kao i aktivno sudjelovanje u učenju i poučavanju s vršnjacima. Budući da sam ta pitanja postavljao u intervalima od 20 do 30 minuta tijekom 75-minutnog predavanja, ovaj je pristup osigurao i pravovremene predahe od rutine predavanja.

Na samom sam kraju predavanja provjerio prisutnost, s ciljem nagrađivanja studenata koji su ostali do kraja. Prije CPS-a, prisustvovanje u razredu u prosjeku je iznosilo oko 50% tijekom semestra. U semestru u proljeće 2005. godine, najslabija je posjećenost bila 65% dok je prosječna posjećenost bila oko 85%. Naravno, samo pohađanje nije nužno isto što i učenje. Međutim, visoka posjećenost povezana s testovima i sudjelovanjem u nastavnim aktivnostima osigurala je sredstva za unaprijeđeno učenje.

Kvantitativni podaci

Prosjek na Testu br. 1 u jesen 2004. bio je približno 61%. Studenti ne smiju zadržati test, a ja imam mnoge sigurnosne mehanizme kako bih osigurao da to ne učine. U proljeće 2005.

podijelio sam identičan Test br. 1 u grupi otprilike iste veličine s otprilike istim omjerom studenata kojima je biologija jest i onih kojima nije glavni predmet. Prosjek je bio oko 71%.

Kako bih utvrdio postoji li uopće značajna razlika između ocjena s dvaju Testa br. 1, napravio sam statističku analizu podataka pomoću SigmaStat softvera, verzija 3.1. Značajna razina za sve testove bila je postavljena na $p=0.05$. Test normalnosti nije uspio, pa sam upotrijebio Mann-Whitneyev test sume rangova kako bih analizirao nepromijenjene podatke. U nastavku sam ponovo proveo T-test s korjenovanim podacima. Oba su testa otkrila da je razlika u rezultatima testiranja između dvaju semestara značajna ($p < 0.001$).

Ohrabren tim rezultatima, odlučio sam sve identične testove grupe iz jeseni 2004. podijeliti studentima u proljetnom semestru 2005. Prosječno poboljšanje iznosilo je oko 5% bodova od jeseni 2004. do proljeća 2005 što ukazuje na to da elektronički sustavi glasovanja u studentskim grupama poboljšavaju pamćenje nastavnog materijala.

Procjena CPS-a

Da bih dobio povratnu informaciju o CPS-u, podijelio sam anketu u kojoj sam zamolio studente da dovrše sljedeće dvije rečenice:

- Najbolja stvar na CPS-u je...
- Najlošija stvar na CPS-u je...

Tu sam anketu podijelio na kraju jesenskog semestra te odmah nakon Testa br. 1 u proljetnom semestru. Studenti su predali 139 odgovora, od kojih je velika većina bila anonimna.

Iako su općenito hvalili CPS sustav, prvo bih se želio osvrnuti na njihov najznačajniji prigovor. Ukupni rezultati pokazali su da se oko 55% studenata žalilo na neki aspekt primanja signala. Tipkovnice koje smo koristili u BSC 2035 zasnovane su na infracrvenoj (IF) tehnologiji, koja zahtjeva komunikaciju u liniji vidljivosti između prenositelja i primatelja (poput daljinskog upravljača za televizor). Nadalje, tehnologija je bila ograničena na maksimalan omjer prenositelja i primatelja, koji se u skladu s *eInstruction* kreće od 90:1 do 100:1. Ta su ograničenja uzrokovala većinu značajnijih problema u korištenju CPS-tehnologije — efekt "uskog grla" u kojem je previše studenata istovremeno pokušalo poslati signal. Prvotno su se u razredu nalazila samo dva primatelja, a nakon ankete provedene u proljeće, u učionicu je instaliran i drugi primatelj, što je bitno poboljšalo primanje signala.

Novija će verzija CPS tipkovnica riješiti i taj problem uskog grla. Te tipkovnice koriste radiofrekvencijsku (RF) tehnologiju zasnovanu na radioprijenosu i tako eliminira potrebu za komunikacijom u liniji vidljivosti. Osim toga, RF tehnologija može podržati razrede s čak 1000 studenata sa samo jednom primateljskom jedinicom. Međutim, RF tehnologija je skuplja od IF tehnologije (\$15 naprama \$4), a studenti su izjavili da su IF tipkovnice i naknade za aktiviranje također bile skupe. Nadajmo se da će *eInstruction* moći pružiti rješenje koje balansira troškove i pouzdanost primanja signala.

Uz ove izazove, sustav glasovanja u studentskim grupama općenito unosi nekoliko potencijalnih nedostataka u tradicionalnu nastavu. Kao i sve tehnologije i ti sustavi glasovanja podložni su hardverskim i softverskim problemima. CPS softver prilično je jednostavan, a

eInstruction općenito pruža brzu i vrlo dobru podršku korisnicima, međutim čak i ako ne postoji neispravnost u sustavu, potrebno je određeno vrijeme da ga nastavnik nauči koristiti. Također je potrebno vrijeme da se oblikuju pitanja koja su konceptualna, izazovna i koja potiču razgovor, a potrebno je dodatno vrijeme da se sustav napuni tim pitanjima.

Nadalje, aktivnosti glasovanja oduzimaju vrijeme tradicionalnim predavanjima: u prosjeku se na dobro pitanje s višestrukim izborom odgovora troši tri do osam minuta. Prema tome, pitanja bi trebalo čuvati za trenutke kada želimo naglasiti određene činjenice.

Unatoč potencijalnim problemima, uvjeren sam da prednosti korištenja elektroničkog sustava glasovanja u studentskim grupama daleko nadilaze nedostatke. Nastavnicima ta tehnologija omogućuje da na brz način provjere prisutnost studenata na predavanjima, kao i učinkovit način upoznavanja s nastavnim sadržajem i stilom. Još je važnije da ti sustavi glasovanja omogućuju stvarnovremensku procjenu materijala koje studenti nisu shvatili, što nastavnicima omogućuje da se usredotoče na takva "problematična područja".

Zaključak

Što se studenata tiče, tehnologija elektroničkog glasovanja u studentskim grupama unapređuje njihovo iskustvo u učenju. Osim što potiču prisustvovanje na nastavi, takvi sustavi glasovanja motiviraju studente da ostanu usredotočeni pa se na predavanjima od njih može očekivati da raspravljaju o važnim pojmovima ili načelima te da u skladu s time odgovaraju na pitanja. Nadalje, takvi sustavi glasovanja povećaju zanimanje studenata za nastavne aktivnosti. Korištenje daljinskog upravljača zabavno je i izaziva ovisnost, omogućavajući studentima da pritisću tipke i uspoređuju se s ostatkom grupe.

Korištenjem takvih sustava grupa postaje manje službena, a atmosfera se još više usmjerava na studente. Što je najvažnije, sustavi glasovanja promiču interakciju i aktivno učenje. Umjesto pukog prenošenja informacija s nastavnika na studente, studenti i poučavaju i uče jedni od drugih, a nastavnici mogu koristiti odgovor grupe za pokretanje daljnjih rasprava. Budući da se pojedinačni odgovori šalju anonimno, tehnologija je također prilično učinkovita i kod osjetljivijih tema, poput onih koje se bave etikom.

Doista, odgovori studenata prikupljeni u anketi o kvaliteti sustava općenito su bili pozitivni. Iako se kvantitativna procjena učenja koje proizlazi iz tehnologije elektroničkog glasovanja u studentskim grupama teško može procijeniti, ta je tehnologija svakako poželjna. Rezultati moje usporedbe ocjena iz ispita prije i poslije CPS-a su poticajni, međutim već i samo zadovoljstvo studenata može biti dovoljan razlog za korištenje tog sustava.

Daljnje studije s kontrolnim skupinama možda su opravdane, ali dajem snažnu podršku ovoj tehnologiji kao učinkovitom alatu za promicanje većeg angažiranja studenata i aktivnog učenja.

[Ovaj je članak uzet i prilagođen iz glavne uvodne prezentacije na Simpoziju o tehnologijama podučavanja 20. stoljeća: Kontinuirani niz istraživanja u Tampi, FL, ožujak 2005.]
[Symposium on 21st Century Teaching Technologies: A Continuing Series of Explorations in Tampa, FL, March 2005.]

Tihomir Katulić: Budućnost učenja – Učenje u pokretu

Danas se više uopće ne postavlja pitanje da li mobilno učenje izvedivo, već se razmatra na koji se način može efikasno uklopiti u neki obrazovni program. Bilo da je riječ o tehnologiji ili metodologiji, mobilno učenje istovremeno predstavlja i izazov i priliku.

Uvod

Iako je u posljednje vrijeme nekako učestala rasprava o negativnim aspektima i posljedicama tehnologije koju koristimo, ponekad se zaboravlja koliko je dobrog upotreba informacijskih tehnologija donijela na mnogim područjima, pogotovo na području obrazovanja. Prvenstveno ovdje mislimo na e-learning, odnosno korištenje modernih informacijskih i komunikacijskih tehnologija u procesu učenja.

Zahvaljujući e-learningu, danas je održavanje obrazovnih programa moguće na daljinu, što među ostalim omogućava pohađanje nastave onima koji nisu fizički u mogućnosti pratiti predavanja. Povećanje broja obrazovnih materijala dostupnih online omogućava da sve veći broj ljudi sukladno svojim mogućnostima unapređuje svoje znanje i na taj način doprinosi razvoju društva u cjelini. Bilo da je riječ o tečajevima ili programima koji se mogu skinuti s Interneta i pratiti u vlastito slobodno vrijeme, ili o pravim online programima koji uključuju i aktivne mentore kao i drugu vrstu podrške, e-learning je, u posljednjih desetak godina koliko je s nama, prešao put od radikalne i neprovjerene ideje do pouzdanog oruđa kojim se milijuni obrazovnih profesionalaca koriste svakodnevno u svojem radu.

Informacija na dlanu

Činjenica jest da danas gotovo milijardu i pol ljudi svakodnevno sa sobom nosi moćna računala u svojim džepovima i torbama. Možda nisu toga svjesni, budući da ih zovu drugim imenom i često koriste sasvim mali postotak njihovih mogućnosti, no današnji mobilni telefoni imaju mogućnosti pohrane i obrade podataka ekvivalentne najsnažnijim osobnim računalima iz sredine i druge polovice devedesetih godina prošlog stoljeća. Stoga smo u posljednjih nekoliko godina svjedoci brzog razvoja mobilnih telekomunikacijskih uređaja s značajnim multimedijalnim sposobnostima. Nikada dosada nije bilo moguće u jednom prijenosnom uređaju ujediniti toliko različitih funkcija kao u današnjim ručnim računalima, mobilnim telefonima ili multimedijalnim reproduktorima. Istovremeno, količina memorije za pohranu podataka kojom ovi uređaji raspolažu omogućuje njihovu najrazličitiju primjenu, a mogućnosti povezivanja ovih uređaja međusobno i prema Internetu omogućavaju brz i kvalitetan prijenos podataka putem nekoliko različitih protokola.

Ovakve tehničke mogućnosti otvorile su vrata praktičnoj upotrebi e-learninga u pokretu - možemo slobodno reći da je pred nama doba učenja u pokretu.



Kad smo se već dotaknuli termina m-learning, o njegovoj se definiciji vode brojne rasprave. Kako bi odgovorili na pitanje što je m-learning, odnosno da li je riječ o izvedenici e-learninga ili o srodnom pojmu trebamo utvrditi što je za definiciju ovog pojma važnije – mali osobni komunikacijski uređaji, sami subjekti m-learninga ili je riječ o novom pristupu izlaganju, suradnji i drugim elementima obrazovnog procesa.

Jedan od pristupa definiciji ovog pojma bio bi da je m-learning zapravo korištenje bilo kojeg uređaja ili tehnologije koja okružuje subjekte obrazovnog procesa u nastojanju da se njihovo učenje obogati i ojača putem postojećih i novih online sadržaja.

M-learning i učenje kroz igru

Kako m-learning danas izgleda u praksi? U svijetu već postoje brojni primjeri predavača koji su svoja predavanja snimili bilo kao audio ili audio i video zapise. Reprodukcijska i dohvat ovakvih sadržaja ne predstavlja posebni problem za moderne komunikacijske uređaje, a korisnici ovih sadržaja zahvalni su što mogu na svojem obrazovanju raditi dok se, primjerice, koriste javnim prijevozom ili čekaju u nekom redu ili tokom obavljanja kakve druge djelatnosti.

Isto tako, osim praćenja predavanja, putem mobilnih uređaja moguće je surađivati s kolegama iz skupine na rješavanju skupnih zadataka, odgovarati na pitanja i riješavati probleme te stvarati i dostavljati najrazličitije dokumente ispitivačima.

U ovom kontekstu valja kazati i par riječi o jednoj učenju bliskoj pojavi. S raširenošću korištenja mobilnih uređaja među studentima i učenicima po popularnosti može se mjeriti jedino raširenost igranja kompjutorskih igara i njihovih mobilnih izvedenica. Računalne igre važan su dio života današnje učeničke i studentske populacije, a sama ideja kako bi bilo zgodno spojiti ugodno s korisnim i pokušati iskoristiti privlačnost igara za olakšavanje i ubrzavanje učenja stara je kao i igre na računalima.

Kako smo nedavno mogli pročitati u domaćim medijima, upravo se time bavi europski project Mobile Game Based Learning odnosno mGBL, u čijem radu sudjeluje desetak europskih fakulteta i obrazovnih ustanova među kojima su i dva hrvatska, Filozofski i Pomorski fakultet Sveučilišta u Rijeci. U prvoj godini trajanja ovog projekta razvijeno je nekoliko igara koje se trenutno testiraju kako bi se primila povratna informacija od ciljane grupe korisnika – studenata.



Među rezultatima ovog projekta posebno privlače pažnju oni koji govore o studentskim navikama vezanima za učenje. Dobiveni podaci kažu da preko 80% domaćih studenata uče sami, bez dodira sa svojim kolegama odnosno grupama, dok je kod njihovih stranih kolega, primjerice britanskih, suradnja i korištenje Interneta mnogo češće.

Budućnost je svijetla?

Ipak, postoje određene okolnosti zbog kojih m-learning još nije do kraja zaživio. Prvenstveno, riječ je o nedostatku sadržaja koji bi omogućili širu primjenu i potvrdu mogućnosti m-learninga kao principa. Kao i kod e-learninga, a vjerojatno i više, izrada m-learning sadržaja oslanja se, osim na pedagoške i predmetne, pogotovo na programerske vještine kako bi se postojeći ili novi sadržaji prilagodili mobilnim platformama na kojima će se reproducirati. Neki oblici e-learning sadržaja koji funkcioniraju u okruženju standardnog računala teško ili nikako ne funkcioniraju na današnjem nivou tehnologije mobilnih uređaja, prvenstveno zbog drugačijeg principa unosa podataka.

S druge strane, neke tehnologije, poput Instant Messaginga, odlično podnose prelazak na manje uređaje i mogu se koristiti uz bok pouzdanih i široko raširenih tehnologija, poput SMS-a, koje su dostupne i poznate svim korisnicima ovih uređaja.

Iako je m-learning u Hrvatskoj još u svojim povojima, čini se prilično izgledno kako će i naš obrazovni sustav s vremenom naći interesa za njegovu implementaciju, pogotovo ako se uzmu u obzir njegove prednosti. Ipak, za njegovu potpunu primjenu valjati će omogućiti nastavnicima i studentima da dodatno omekšaju čvrste formalne okvire obrazovnog procesa, što je zadatak koji bi se mogao pokazati zahtjevnijim od ovladavanja potrebnom tehnologijom i stvaranja odgovarajućih sadržaja.

Martina Hribar, Aleksandra Mudrinić, Gordana Jugo: Online Educa 2006

Dvanaesta po redu konferencija Online Educa 2006., sa do sada najvećim brojem registriranih sudionika, čak 2048 iz 75 zemlje svijeta, ponovno je potvrdila svoj status najveće svjetske međunarodne konferencije iz područja primjene IT tehnologije u poučavanju. U periodu od 29. studenog do 1. prosinca, tijekom kojeg se ovogodišnja konferencija održavala u Berlinu, dat je prikaz najnovijih svjetskih dostignuća u području e-learninga s različitih aspekata. O tome svjedoči i obiman program konferencije podijeljen na 12 tematskih područja od kojih bismo svakako izdvojili Designing Effective Online Learning, Game-Based Learning and Simulations, Quality Standards, Lifelong and Informal Learning, The Impact of ICT in Schools. U okviru navedenih tema organizirane su brojne radionice, seminari, debate i diskusije, plenarne i prezentacijske sesije na kojima je nastupilo čak 491 predavača iz 42 zemlje. Doživljaj i komentare ovogodišnje konferencije triju djelatnica CARNeta, Gordane Jugo, Aleksandre Mudrinić i Martine Hribar, koje su pratile plenarne i prezentacijske sesije, donosimo u nastavku.

Razvoj platformi za udaljeno učenje

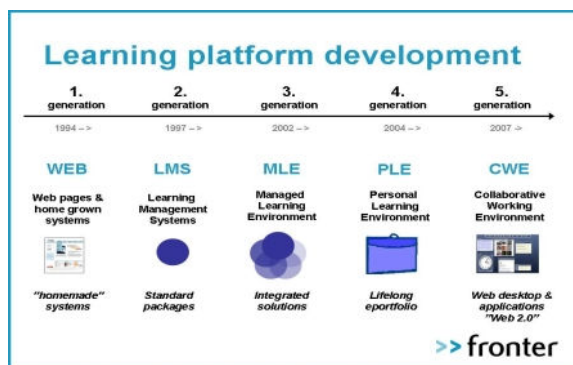
Konferenciju Online Educa u Berlinu u studenom 2006. posjetila sam po prvi puta te - iako sam o konferenciji već stekla određeni dojam na temelju komentara i doživljaja svojih kolega iz CARNeta koji su je posjetili prijašnjih godina - nisam mogla ostati ravnodušna prema njezinim dimenzijama i opširnosti tema obuhvaćenih programom. Naime, na 48 tematskih cjelina, 20 radionica i 4 konferencijska foruma sudjelovalo je gotovo 500 eksperata koji su svojim prezentacijama željeli svim okupljenim sudionicima predstaviti i podijeliti svoja znanja i iskustva iz područja e-learninga.

Organizatoru je zasigurno bilo teško u cjelokupan program uvrstiti toliko mnoštvo radova a da pritom izbjegne istodobna odvijanja nekoliko tematski srodnih sesija, što je svakog posjetitelja ponekad stavljalalo u frustrirajuću situaciju odlučiti koja će izlaganja pratiti.

Pored plenarnih sesija, koje bih po odabiru tema i govornika opisala kao najzanimljivije, uspjela sam pratiti niz izlaganja na temu ePortfolios, Schools9 Virtual Learning Environments, Social Software, Assessing the Success of Online Learning, Creative Pedagogical Solutions i Designing Effective Online Learning između kojih bih željela izdvojiti par meni najinteresantnijih.

Roger Larsen (Fronter, Norveška), u svom izlaganju "The Collaborative Working Environment" (CWE) koje se odvijalo u sklopu plenarne sesije, govorio je o razvojnim generacijama platformi za udaljeno učenje te je pokušao dati odgovor što će činiti sljedeću generaciju, odnosno kako će izgledati platforme u skoroj budućnosti. I dok su prvu generaciju činile same web stranice, druga se pojavljuje pojavom standardiziranih LMS-a (Learning Management Systems). Treću generaciju čine zapravo Virtual Learning Environments ili Managed Learning Environments (MLE).

Trenutno se razvoj platformi za udaljeno učenje nalazi u četvrtoj generaciji baziranoj na konceptu ePortfolia, naziva Personal Learning Environment (PLE), gdje je proces učenja usmjeren na svakog pojedinog korisnika koji aktivno sudjeluje u kreiranju svojih planova i praćenju uspješnosti u procesu učenja. No, zbog što bržeg razvoja tehnologije i mogućnosti koje sa sobom donose, autor predviđa da će uslijediti nova generacija platformi za udaljeno učenje koja će uključivati sve elemente prethodne tri naziva Collaborative Working Environment (CWE) koja će korisnicima omogućavati da na dohvat ruke imaju sve alate potrebne za rad dostupne preko web pregledinika, zahvaljujući funkcionalnostima unaprijeđenim postojećim web i desktop aplikacijama.



Posebna sesija bila je posvećena budućim perspektivama e-learninga jer je zbog neprestanog unapređenja tehnologije te njezine primjene u procesu učenja, kao i stalnim promjenama u terminologiji, dana ocjena da učenje uz primjenu tehnologije doživljava svojevrsnu "krizu identiteta". Govornici koji su sudjelovali na ovoj sesiji, pokušali su dati svoju viziju o budućnosti e-learninga u narednom razdoblju.

Izdvojila bih rad Monike Weber-Fahr (World Bank Institute, USA) pod nazivom "The Future of E-learning: Perspective from Working with Developing Countries" u kojem na temelju objedinjavanja informacijskih i komunikacijskih tehnologija (eFusion), predviđa proširenje koncepta e-learninga u smjeru neformalnog učenja (bez specificiranih ciljeva, sadržaja te scenarija izvođenja edukativnog sadržaja), povećanje mobilnosti („technologies4mobility) i brzine u procesu učenja.

Martina Hribar

Designing Effective Online Learning

Iako sam po prvi puta prisustvovala jednoj takvoj mega konferenciji, usporedila bih neke dojmove s kolegicama i kolegama koji su Online Educa posjetili 2004. godine. Glede same organizacije i tehničke podrške konferencije mogu primijetiti da nije bilo velikih promjena. Pojedina predavanja jedva da su mogla primiti dovoljan broj zainteresiranih ljudi obzirom na prostor u kojem su se održavala, neki radovi odskakali su od tematskih područja u kojima su se nalazili, poneki interesantni sadržaji odvijali su se u isto vrijeme tako da nije bilo neobično vidjeti mnoštvo ljudi kako se šeta iz jedne dvorane u drugu te su se nerijetko događali nerješivi tehnički problemi. No, sve te sitne nesavršenosti pripisala sam želji da se u tako kratkom roku, na jednom mjestu, ponudi i pokaže što više.



Nakon što sam se složila s mišljenjima iskazanim u pozdravnoj poruci, odnosno s jednom vrstom sveopće teorije da je edukacija ključ čovjekova uspjeha u životu te da je promidžba digitalne pismenosti ključni zadatak u obrazovnom sustavu, krenula sam u obilazak predavanja od kojih bih neka izdvojila.

Jedna od zanimljivih tematskih cjelina bila je Designing Effective Online Learning pod nazivom "Finding The Right Mix". Jan Gejel i Lene Keyhani (The Social and Health Care College Aarhus, Danska) govorili su o nužnosti suradnje nastavnika i multimedijских dizajnera. Svi smo se složili s činjenicom da e-learning i učenje podržano uporabom ICT-a zahtijeva visoko kvalitetan nastavni materijal. Učinkovitost e-learning procesa podjednako ovisi o pedagoškoj i tehničkoj kvaliteti nastavnog sadržaja. Stoga je pri njegovoj izradi nužna suradnja između nastavnika i multimedijских dizajnera. Mnoge se obrazovne institucije pri izradi svojih e-learning sadržaja susreću s problematikom izrade kvalitetnih, uz sadržaj primjenjivih multimedijских materijala. Jedan od razloga je što nerijetko na nekoj od takvih institucija nedostaje adekvatan kadar koji bi se mogao upustiti u izradu kvalitetnog multimedijского sadržaja. S druge strane, prilikom angažiranja privatnih medijskih tvrtki, osim teže uspostave koordinacije, visoka cijena usluga također predstavlja problem.

Na primjeru visokokvalitetnog multimedijского materijala unutar online sadržaja pokazali su da se dobrom koordinacijom nastavnog osoblja, studenata, medijskih dizajnera na ustanovi i stručnih multimedijских dizajnera može proizvesti kvalitetan online sadržaj.

Sarah Guth (University of Padua, Italija) je u svom radu pod nazivom "Wikis and Blogs: Teaching English to the „Net Generation" prezentirala na koji način je uključila Wiki i Blog u provođenje svog nastavnog kolegija na fakultetu. Iako se na sveučilištu mogu koristiti VLE-om (Virtual Learning Environment) odlučila je koristiti alate kojima se njezini studenti već

koriste ili alate koje bi mogli početi koristiti. Trebao joj je alat kojim će studenti moći objavljivati svoje radove na Internetu kako bi ostali mogli čitati, komentirati ili nešto dodati u postojeći sadržaj. Wiki i Blog se činio kao najbolje rješenje te se na koncu pokazalo da su oba alata učinkoviti za skupno učenje. Koristeći Blog, studenti su naučili dijeliti svoja mišljenja tijekom čitanja online izvora, naučili su pisati o svojim dojmovima, stekli svijest o vlastitim sadržajima, prepoznali su reakcije i pročitati komentare svojih kolega te su naučili davati povratne informacije. Wiki, s druge strane, im je služio kao repozitorij znanja za konkretne informacije – činjenice. U svakom slučaju ovaj svojevrsni eksperiment je po njezinom mišljenju bio više nego uspješan. Koristeći Wiki i Blog u nastavi engleskog jezika studenti su osim potrebnog znanja stekli osjećaj zajedništva i sudjelovanja u nastavnom procesu.

Aleksandra Mudrinić

Dvije vizije e-learninga

Između brojnih izvrsnih predavanja na ovogodišnjoj Online Educi iznimno mi je teško bilo izdvojiti pojedina predavanja za ovaj članak. Odlučila sam se za dva predavanja s uvodne plenarne sesije: Kenijca Hon. Dr. Noah M. Wekese i Norvežanina Rogera Larsena. Fasciniralo me to što su obojica, iako dolaze iz tako različitih sredina, imali jasnu viziju o tome koje prednosti im može pružiti e-learning u njihovoj specifičnoj situaciji.



Prvi govornik na uvodnoj plenarnoj sesiji bio je Hon. Dr. Noah M. Wekesa, ministar obrazovanja, znanosti i tehnologije Kenije koji je vrlo zorno opisao stanje korištenja informacijsko komunikacijske tehnologije u svojoj zemlji te iznio glavne smjernice politike i strategije Vlade na tom području djelovanja. Postoci penetracije pojedinih tehnologija u Keniji su sljedeći: radio 100%, televizija 80%, mobilna telefonija 30%, Internet 6,4% a računala 2%. Zanimljivo je da je penetracija Interneta čak 3 puta veća od penetracije računala. Objašnjenje je vrlo jednostavno: Kenijci koriste Internet u nekom od više od 1000 Internet kafića u toj zemlji. Vlada vidi e-learning kao mogućnost povećanja pristupa edukaciji različitim slojevima stanovništva kroz udaljeno i otvoreno učenje.

Uvodnu sesiju završio je Norvežanin Roger Larsen, osnivač i izvršni direktor Frontera, najveće europske komercijalne platforme za učenje otvorenog kôda, s oko 2,2 milijuna korisnika. Norvežanin je ukazao na ogromnu razliku u stupnju korištenja tehnologije u Keniji i Norveškoj gdje 100% škola ima širokopojasni pristup Internetu, a srednje škole posjeduju po jedno računalo za svakog učenika. Larsen je stavio naglasak na otvorenu filozofiju na kojoj se zasniva Frontier. Otvorena filozofija je mnogo više od otvorenog kôda (Open Source) te uključuje otvoreni razvoj, tehnologiju, standarde i integraciju. S druge strane, Frontier nudi sigurnost, pouzdanost, kvalitetnu podršku i garanciju za daljnji razvoj. Na taj način spaja ono najbolje od oba svijeta i postaje nešto što bismo mogli nazvati komercijalni otvoreni kôd.

Upravljanje kvalitetom i kreativni pristupi korištenju e-learninga

Sljedeća tri predavanja koja sam izdvojila predstavljaju sjajne primjere iz prakse a pokrivaju tri različita područja: pristupi osiguranju kvalitete, inovativni alati i usluge u online učenju te promoviranje cjeloživotnog učenja.

Wojciech Zielinski iz Akademije humanističkih nauka i ekonomije u Lodzu, Poljsko virtualno sveučilište, govorio je o novom pristupu upravljanja kvalitetom u visokoškolskoj edukaciji uvjetovanom implementacijom e-learninga te je objasnio kako funkcionira ovakav pristup na primjeru dizajna i implementacije online tečajeva Akademije u Lodzu. Kriteriji za klasičnu nastavu u kojoj je težište na nastavniku i poučavanju nisu primjenjivi na online nastavu u čijem središtu je student i učenje. Na primjer, u klasičnoj je nastavi bitna stručna kvalifikacija nastavnika dok je u online nastavi važno da je autor materijala stručnjak iz određenog područja, dok nastavnik to nužno ne mora biti. Upravljanje kvalitetom u Akademiji u Lodzu zasniva se na procesu: prvo se identificiraju kritični procesi te njihova arhitektura: ulazi i izlazi, aktivnosti i resursi, a nakon toga se definiraju kriteriji za sve elemente arhitekture.

Tone Vold iz Hedmark University College pokazala je kako je zajedno s kolegama upotrijebila alat za kontrolu plagijarizma Ephorus na alternativni način. Ephorus koji se zasniva na prepoznavanju uzorka povezan je s tri različite baze podataka s kojima se uspoređuju pismeni radovi studenata te se na taj način otkrivaju plagijati. Međutim, alat se može koristiti i na način da se u navedenim bazama podataka pronađu radovi na istu ili sličnu temu. Nastavnici su zatim podsticali svoje studente da na pravilan način citiraju izvore kao i da traže dopuštenje autora za korištenje njihovih autorskih djela.

Dominic Graveson iz BBC Worldwide Interactive Learning prezentirao je jedan od vodećih britanskih edukativnih portala www.open2.net koji je nastao kao rezultat suradnje BBC-a i Open University-a. U sklopu portala razvijeni su programi u kojima aktivno sudjeluje široki krug građana te im se na taj način otvara mogućnost edukacije pomoću televizijskog prijenosa i web2.0 tehnologija. Na primjer, u sklopu programa Coast građani mogu pomoću Geology Toolkita proučavati komade stijena koje su pronašli u prirodi.

Gordana Jugo