

Uvodnik

Vjerujem da ste već dobro upamtili ime autora Marca Prenskog. Njegove vrlo interesantne članke kojima preispituje naša stajališta o novoj tehnologiji i posljedicama njene upotrebe odnosno neupotrebe, objavljivali smo u nekoliko naših online brojeva stoga ih navodim kao podsjetnik: [Zainteresiraj me ili ću umrijeti od dosade, Što možete naučiti s mobilnog telefona? Gotovo sve!](#), [Digitalni urođenici, digitalni pridošlice](#) (1. dio), [Digitalni urođenici, digitalne pridošlice: Razmišljaju li doista drugačije?](#) (2. dio).

I u ovom broju objavljujemo njegov članak „Pretraživanje protiv istraživanja“ u kojemu na njemu svojstven način, suprotstavljanjem dviju oprečnih pozicija Prensky govori o wikipediji, jednoj od najzanimljivijih upotreba tzv. društvenog softvera, i našim nedoumicama i strahovima vezanim uz korištenje u wikipediji objavljenih informacija. A ukoliko vas je ova tema zaintrigirala Izdvojili smo za vas Poziv na radionicu o društvenom softveru 12 i 13.6.2006.

O prednostima i koristima nastave koja se odvija online govori se često i puno, ali i o njenim negativnim posljedicama. Profesor Grandon Gill sa Sveučilišta Južne Floride osvrnuo se na članak koji govori upravo o lošim stranama online nastave dokazujući svojim iskustvom da se upravo ono što u prvi mah izgleda negativno uz opravdanu i pravilnu upotrebu pretvara u prednost poučavanja putem Interneta.

Budući da u Hrvatskoj, također ima dosta stečenih iskustava u online nastavi voljeli bismo objaviti slične članke koji dokazuju/pokazuju korisnost ili negativne posljedice obrazovanja putem Interneta. Članak profesora Gilla nam se čini kao dobar poticaj i dobar predložak za osvrt na ovu temu.

Stoga Vas pozivam da, ukoliko ste zainteresirani, svoje prijedloge s kraćim opisom članka pošaljete na adresu uredništva časopisa Edupoint: edupoin-casopis@carnet.hr

Upute za autore nalaze se na adresi <http://www.carnet.hr/casopis/upute>.

S veseljem očekujemo i vaš doprinos,

Daliborka Pašić
Glavna urednica

Zanimljivosti

Predviđanje budućnosti ICT-a i obrazovanja

U norveškom gradu Alesundu, od 26. do 30. lipnja 2006. održat će se konferencija pod nazivom «Predviđanje budućnosti ICT-a i obrazovanja», namijenjena svima koje zanima:

- otkrivanje novih i različitih struktura kao preduvjet za poučavanje, učenje i stručnost
- promišljanje o procjeni i evaluaciji
- povezivanje znanja i mreže stručnjaka te njihovih istraživanja
- poticanje novih suradnji između novih zajednica formalnog, neformalnog i cjeloživotnog učenja
- razvoj sadržaja i metodologija za lokalne, nacionalne i globalne potrebe u 21. stoljeću.

Detaljne podatke o konferenciji potražite [ovdje](#).

Podcasting News

Ukoliko želite biti informirani o svim novostima vezanim uz tehnologiju koja podržava podcaste, čitati članke o njihovom korištenju te preslušati podcaste s područja obrazovanja, povijesti umjetnosti, informatike i Interneta, društva i kulture, glazbe, sporta te mnogih drugih područja, preporučujemo vam web stranicu [Podcasting News](#). Između ostalog, ovdje možete pronaći izbor najboljih, najpopularnijih i najnovijih podcasta te forume namijenjene svima koje zanima njihovo kreiranje i korištenje.

Izdvajamo

Poziv na radionicu: Poučavanje s novim tehnologijama - društveni softver i CARNetov E-learning laboratorij

U organizaciji CARNeta, u Zagrebu će se 12. i 13. lipnja – u prostorijama Fakulteta elektronike i računarstva održati radionica pod nazivom Poučavanje s novim tehnologijama: društveni softver i CARNetov E-learning laboratorij.

Radionica je namijenjena prvenstveno obrazovno-nastavnom osoblju ali i svima onima koji žele upoznati najčešće korištene alate društvenog softvera, uključujući blogove, wikije, sustave društvenog bookmarkinga, podcastove i sl. Osobita pažnja bit će posvećena međusobnoj interakciji ovih alata, dok će praktični dijelovi radionice uključivati kratke diskusije o temama vezanim uz korištenje ovih alata – poput autorskih prava, kulture korisnika blogova i wikija te budućih trendova.

Voditelji radionice su Brian Lamb i Jeff Miller s kanadskog Sveučilišta British Columbia - istaknuti stručnjaci s područja e-learninga i dugogodišnji poznavatelji društvenog softvera.

Detaljne informacije o radionici, rasporedu i kotizaciji potražite [ovdje](#).

Marc Prensky: Pretraživanje protiv istraživanja

Sažetak:

Čim se pojavi neka nova tehnologija, bilo televizor, telefoni, mobilni telefoni, kamere, videokamere ili Wikipedija, dobra stara američka tradicija uvijek je spremna... pokazati strah i zabraniti je!

Djeca ne dopuštamo pristup Wikipediji jer ne znamo jesu li podaci navedeni u njoj točni. – školska knjižničarka

Zadržim svaki put kada neki od mojih studenata citira Wikipediju u svom radu. – Danah Boyd

Nema veze što nove tehnologije našoj djeci pružaju uvid u čitave nove svjetove – to nisu svjetovi koje nastavnici mogu nadzirati. Nema veze što s kamerama na telefonima djeca mogu prikupljati i dijeliti vizualne podatke svih vrsta, od vlastitih lica do prirodnih pojava – uključujući i mogućnost fotografiranja na toaletu. Nema veze što djeca imaju pristup Internetu iz svojih džepova – svejedno bi mogli varati. Nema veze što, u konačnici, možemo besplatno putem web kamera, s roditeljima, administratorima i svijetom dijeliti ono što se događa u našoj učionici – nečija bi privatnost (osobito nastavnikova!) mogla biti narušena.

Već je pisano o tome kako je iz američkih učionica sustavno isključivana televizija i fiksni telefoni. S obzirom na sporost uvođenja računala u naše škole, u ovom se trenutku čini kao da smo i njih isključili. Već sam pisao o apsurdnosti zabranjivanja mobilnih telefona u obrazovanju naše djece (pogledajte članak: «Što možete naučiti s mobilnog telefona? Gotovo sve!» na <http://www.carnet.hr/casopis/38/clanci/2>).

Najnoviji apsurd za koji sam čuo jest zabrana da djeca citiraju – ili čak konzultiraju – Wikipediju, jedan od najinovativnijih i najsveobuhvatnijih proizvoda u novije vrijeme, zato što možda nije točna ili precizna kao tradicionalne enciklopedije koje pišu stručnjaci.

Ako nam je to kriterij odabira što djeca smiju čitati i citirati, tada dobro razmislimo treba li im dopustiti da čitaju Bibliju!

Zabraniti ili poučiti?

Zašto je prva reakcija uvijek strah i zabrana, umjesto poučavanje?

Ako naša djeca telefone koriste za fotografiranje po toaletima, naš je posao da ih naučimo o važnosti privatnosti (dok istovremeno potajice plješćemo njihovom smislu za humor?). Ako djeca koriste mobilne telefone za dobivanje informacija za vrijeme ispita, naš je

posao da ih naučimo važnosti poštenja, (dok istovremeno potajice plješćemo njihovoj domišljatosti!). Ako naša djeca koriste i citiraju samo Wikipediju, ne smijemo ustuknuti, već im pomoći da razlikuju "pretraživanje" od "istraživanja", (dok istovremeno potajice priznajemo vlastite intelektualne pogreške).

Pretraživanje protiv istraživanja

"Tradicija" pretraživanja relativno je nova – svakako mlađa od jednog desetljeća. Koliko je god teško povjerovati, tek u posljednjih nekoliko godina možete utipkati što god tražite u mali okvir i, s bilo kojeg mjesta, dobiti sve moguće informacije koje se u svijetu besplatno nude na tu temu. Količina informacija je nevjerojatna. Međutim, kakvoća informacija, u većini slučajeva, nije osobito dobro naznačena.

Zato postoji "istraživanje" – što je posve druga priča od "pretraživanja". Tradicija "istraživanja" u školama ili akademskim sredinama duga je i važna te dobro utemeljena upravo u svrhu određivanja "kakvoće" informacije. Istraživačka tradicija obuhvaća zašto i kako citiramo naše izvore, koji se izvori smatraju primarnim, a koji sekundarnim, koji se tipovi i izvori informacija smatraju pouzdanijim, vjerodostojnijim ili točnijim te još mnogo toga.

Ako naši studenti ne znaju ili ne razumiju razliku, naša je nastavnička obaveza da ih tomu poučimo. Djeca moraju znati da pretraživanje uključuje samo gledanje, dok istraživanje obuhvaća čitavu disciplinu ponašanja. (Ako ne znate koja su to ponašanja, jednostavno ih možete pronaći pretraživanjem.)

Zasad je dobro. Međutim...

više ne živimo u jednoobraznim vremenima, već u nejasnim, super-brzo-mijenjajućim vremenima. Jedna od najvažnijih stvari koju bismo u ovim vremenima i okolnostima svi mi - mladi i stari - morali naučiti i učiniti jest da shvatimo kako možemo stalno prilagođavati naše ideje (i naviknuti se na ideju prilagodbe ideja) – čak i one koje imaju dugu tradiciju – u skladu s pojavama novih uvjeta i tehnologija. Wikipedija je tek jedna od prvih velikih promjena na obzoru, no dobro je mjesto za početak drukčijeg razmišljanja.

Što je Wikipedija?

Dakle, što je Wikipedija i što se iza nje krije? Ako niste znali, Wikipedija je nova zvjerka u svijetu, rođena 2001. Onom tko pretražuje djeluje upravo kao online "enciklopedija". Utipkajte www.wikipedia.org u vaš pretraživač, unesite temu i otvorit će vam se (ako postoji) "članak" o toj temi, upravo kao u "tradicionalnoj" enciklopediji poput Britannice online. Ono po čemu se Wikipedija razlikuje od tradicionalne enciklopedija jest da njezine članke nisu pisali zaposleni "stručnjaci" (Britannica ih ima više od 4000), već svi koji žele pisati ili dati svoj prilog. Evo jednog članka iz Wikipedije:

Wikipedija (izgovara se "wikipedija") višezjezična je [enciklopedija besplatnog sadržaja](#) na [webu](#). Pišu je [dobrovoljci](#) uz pomoć [wiki softvera](#), što znači da članke može dodavati ili mijenjati bilo tko. Projekt je započeo 15. siječnja [2001.](#) kao dodatak stručno napisanoj [Nupediji](#), a njime upravlja [neprofitna zaklada Wikimedia](#). Njezina popularnost je polako rasla te je potaknula nekoliko sestrinskih projekata poput Wiktionary, Wikibooks i Wikinews. Članke iz Wikipedije redovno citiraju [javni mediji](#) i [akademsko osoblje](#) koje ju hvali zbog besplatnog pristupa, mogućnosti uređivanja i raznolikog raspona obuhvaćenih tema. Urednike potiču da se pridržavaju [politike "neutralnog stajališta"](#), u sklopu kojega se sažimaju vrijedna stajališta bez pokušaja utvrđivanja [objektivne](#) istine. No zbog njezine otvorene prirode, [vandalizam](#) i netočnost su stalni problemi te je status Wikipedije kao [referentnog](#) djela diskutabilan. Dobija negativne kritike i zbog [sustavnih predrasuda](#), davanja prednosti mišljenju većine pred kompetentnošću, tj. stručnošću te zbog uočenog nedostatka odgovornosti i autoriteta u usporedbi s tradicionalnim enciklopedijama.

Postoji oko 200 [jezičnih](#) izdanja Wikipedije (od kojih je otprilike 100 aktivno). Deset izdanja imaju više od 50 000 članaka svako: [englesko](#), [njemačko](#), [francusko](#), [japansko](#), [talijansko](#), [poljsko](#), [švedsko](#), [nizozemsko](#), [portugalsko](#) i [španjolsko](#). Njemačko izdanje distribuira se na [CD-u](#), a mnoga su druga izdanja [zrcaljena](#) ili na njih postoje [poveznice](#) s drugih [web stranica](#).

S obzirom na više od 50 000 članaka i 200 jezika jasno je da to nije mala stvar. Nema članka na temu koju tražite? Napišite ga sami! Sve članke u Wikipediji započeli su pojedinci koji vjeruju da posjeduju znanje o određenoj temi (čiji izbor i naziv sami određuju) te imaju motivaciju za pisanje. Neke se teme nikad ne razviju dalje od prvog članka.

Ali snaga "wiki" tehnologije koja pokreće Wikipediju krije se u činjenici da gotovo svatko može promijeniti ili nadopuniti originalan članak, i to jednostavnim pritiskom na gumb "edit". Drugim riječima, u wikijima su svi urednici. Iz istog je razloga Wikipedija diskutabilna. Kad se radi o općezanimljivim temama, mnogi su ljudi (desetine, stotine ili čak tisuće) motivirani čitati, dodavati ili mijenjati unose, i često to redovito čine. Mnogi smatraju da se na taj način djelotvorno izbacuju pogreške te mnogi članci postaju pouzdani (neki bi rekli i pouzdaniji) – i gotovo posve ažurni – poput njihovih dvojnika iz Britannice ili njoj sličnih enciklopedija. (Je li to doista istina te kako bismo mogli utvrditi što je zapravo istina, sjajna je tema za razrednu raspravu.) Povijest izmjena svakog članka također je moguće pogledati.

Zadivljujuće je gledati kako se brzo pojavljuju članci Wikipedije o suvremenim temama, poput uragana Katrina, često dok je događaj još u tijeku. Netko napiše nekoliko redaka, drugi nadodaju i odjednom nastaju čitave stranice, slike itd. Stoga na početku poučavanja o uporabi Wikipedije studente treba uputiti da pogledaju broj izmjena i dodataka određenom članku te broj autora. Više može značiti pouzdanije informacije.

Naravno, nije sve tako jednostavno. Informacije sadrže stajališta. Je li bitka kod

Gettysburga veliki nacionalan događaj, ponižavajuć poraz ili krvavi masakr? Je li rat u Iraku pokušaj oslobođenja naroda, pokušaj nametanja političkog sustava ili slabo prikriiven pokušaj zaštite američkih naftnih interesa? Jesu li Pearl Harbor i napad 11. rujna podli napadi ili sjajni vojni manevri? Je li evolucija jedini odgovor ili jedan od odgovora?

Zahtijevajući da se uključuju sva stajališta i sve strane teme rasprave, Wikipedija je u tom smislu utemeljila politiku "neutralnog stajališta". To nije uvijek lako, ali na taj se način dobiva više informacija nego u članku nekog stručnjaka čije stajalište možda nije tako očito. Još jedna dobra tema za razrednu raspravu: Pregledajte neke tradicionalne enciklopedijske članke o navedenim temama. Zastupaju li sva stajališta? Dakle, što bismo osim broja autora članka trebali poučiti djecu u pogledu Wikipedije?

Prvo, ona je izvor. Drugo, ona nikada nije jedini izvor.

I treće, pretraživanje i citiranje Wikipedije – ili čak Brittanice – ne čini "istraživanje", čak ni kod klinca u osnovnoj školi. Studente zarana treba naučiti provjeravati informacije, konzultirati više izvora te pronaći, pročitati i citirati izvorne dokumente i izvore, ondje gdje oni postoje. Osobito u današnjem vremenu i političkoj klimi, studenti moraju naučiti da ne smiju vjerovati svemu što čuju ili vide, čak i ako su autori takozvani "stručnjaci", već da uvijek traže dodatne, potvrđne izvore. (Usput, to je zapravo značenje onog "istraži" u istraživanju.)

Hipotetski primjer

A trebali bismo rano usadivati dobre navike. Za mene bi vrhunac istraživačkog rada srednjoškolca u trećem razredu izgledao otprilike ovako:

Abraham Lincoln,

Pretraživanjem Googlea na temu "Abraham Lincoln" dobio sam 10 milijuna referenci. Prema svim izvorima koje sam konzultirao (popisanim na kraju), Abraham Lincoln je bio predsjednik Sjedinjenih Država od 1861. do 1865. godine. Wikipedija Abrahama Lincolna naziva jednim od najvećih predsjednika. Isti podatak sam našao u enciklopediji Britannici i nekoliko njegovih biografija koje sam konzultirao. Stoga zaključujem da je bio jedan od naših najvećih predsjednika. Vremenski tijek života Abrahama Lincolna pronašao sam na Internetu 13. listopada 2005. na <http://www.historyplace.com/lincoln/#prez> Evo nekih od najzanimljivijih dijelova...

Svi moji izvori slažu se da je Lincoln oslobodio robove 1862. godine Proglasom o ukidanju ropstva. Dio dokumenta glasi: "Sve osobe u ropstvu u bilo kojoj Državi ili pripadajućem dijelu Države, pri čemu su stanovnici te države u sukobu sa Sjedinjenim Državama, bit će odmah oslobođene i zauvijek slobodne." Ovo ja smatram onim što se naziva...

Novo shvaćanje: Kako pomoći našim studentima u digitalnom dobu

Kolege nastavnici, knjižničari i roditelji, budimo jasni. Naša će djeca uvijek pronaći i koristiti što god se novo pojavilo. Nikad ne bismo trebali braniti Wikipediju ili bilo koju drugu tehnologiju niti bismo se trebali bojati ovih tehnologija.

Naša je dužnost kao nastavnika da studente poučimo da razumiju moć i ograničenja novih tehnoloških alata koji su, a bit će i sve više, raspoloživi našoj djeci. Naš je posao da im pokažemo kako mogu dobro i mudro koristiti sve te nove alate.

Naravno, prvi je korak da sami razumijemo spomenute alate. O kojoj ćete temi vi napisati svoj prvi članak za Wikipediju?

[Originalna verzija članka](#)

Grandon Gill: Trinaest (obrazovnih) aktivnosti koje bih radije radio putem Interneta

Sažetak:

Nedavni članak u sestrinskom izdanju eLearn, Communications of the ACM (CACM), zaokupio je pozornost čitatelja proricateljskim naslovom "Internetska obrazovna paradna kola: pogledaj prije nego što skočiš" [10]. Članak je sadržavao niz izjava koje su zvučale jednako zlokobno - poput zaključka koji je glasio: "Gubitak kakvoće obrazovanja kao rezultat izvođenja nastave putem Interneta glavni je problem prepoznat u ovom istraživanju." Budući da je CACM vrlo prestižan predstavnik računalnih znanosti i moje discipline – MIS-a (Management of Information Systems – Upravljanje informacijskim sustavima) - ovako mračna predviđanja budućnosti obrazovanja putem Interneta zahtijevala su ozbiljnu pozornost.

Usprkos očitoj zabrinutosti autora članaka zbog toga što bi nepromišljeno usmjeravanje na internetske kolegije moglo učiniti učenju, autor iznosi i tvrdnju da izvođenje nastave putem Interneta može imati i prednosti. U anketi koja je bila osnova za njegove zaključke, (a uključila je 51 studenta koji su bili podijeljeni na obrazovanja na daljinu i nastavu u učionici na MBA kolegiju MIS-a) iznio je sljedeće prednosti izvođenja nastave putem Interneta:

- praktičnost i fleksibilnost
- jednostavniji pristup administrativnim informacijama.

Njih, međutim, treba suprotstaviti popisu slabosti koji je uključivao:

- gubitak predavanja
- gubitak informacija u vizualnom i verbalnom obliku
- gubitak nastavnikovih pogleda i stajališta
- gubitak razrednih diskusija
- gubitak pitanja o sadržaju kolegija
- povećana razina grupnih problema
- očekivanje da rad na kolegiju treba biti individualan, a ne grupni.

Čitajući ova dva popisa i koristeći vlastito i iskustvo mojih kolega, učinilo mi se da je moguće dodati neke stavke na prvi te izmijeniti neke stavke na drugom popisu. Kolegiji koji su korišteni u ovom članku ukratko su opisani u Tablici 1. Tehnologije koje su upotrijebljene opisane su u Tablici 2.

| | |
|---|-------------------------------|
| Uvod u MIS (poslijediplomski): 5 odjeljaka MBA MIS nastave (oko 100 studenata) u različitim kombinacijama klasične i online nastave tijekom razdoblja od 18 mjeseci. [3,4] | Jesen 1999. do ljeta 2001. |
| Uvod u programiranje (dodiplomski): 8 semestara (20 odjeljaka) uvjetnog dodiplomskog kolegija za uvod u programiranje (oko 270 studenata) s oblicima koji su proizašli iz tradicionalne nastave do dizajna sa samostalnim određivanjem tempa za koje je gotovo čitavo gradivo smješteno online. [5,6,7] | Jesen 2002. do ljeta 2005. |
| Informacijski sustavi za tvrtke (dodiplomski): 4 semestra uvjetnog osnovnog kolegija (oko 75 studenata) za MS u nastavi MIS-a u kombiniranom obliku. | Jesen 2003. do proljeća 2005. |
| Upravljanje bazama podataka (dodiplomski): 1 semestar kombinirane dodiplomske nastave (15 studenata). | Proljeće 2005. |
| Povećanje vrijednosti i transformacije (nastavno osoblje): Centar za izvrsnost u poučavanju za 21. stoljeće (C21TE) svakoga ljeta organizira radionice u trajanju od tjedan dana za nastavno osoblje poznate kao "Institut za povećanje vrijednosti i transformacije". Godine 2004. na 2005. razvili smo studije slučaja o uvođenju tehnologije na različite kolegije Sveučilišta južne Floride (koji pokrivaju širok raspon disciplina) koje su postale središnje djelo Instituta 2005. godine. | Ljeto 2005. |

Tablica 1: Kolegiji o kojima raspravljamo

| | |
|--|---|
| Sustav za upravljanje kolegijem | Sustav Blackboard portala: Sveučilište južne Floride studentima i osoblju omogućuje pristup portalu koji je zasnovan na Blackboardu, a integrira mnoge elemente Sveučilišnog života. Osim korisnih alata za kolegije (e-pošte, diskusijskih grupa, zadataka, upravljanja ocjenama, online testiranja i grupnih područja), portal je i siguran ulaz do drugih usluga poput registracije te, što je najvažnije, do visoko sofisticiranog knjižničkog sustava Sveučilišta. |
| Sinkrono glasovno čavljanje | Elluminate: Alat koji online učionicama i uredima daje ploču, mogućnost stvaranja odvojenih breakout soba, anketiranja studenata i dijeljenja aplikacija. Čim je uveden i stavljen na raspolaganje nastavnom osoblju, unio je znatne izmjene u mnoge kolegije. |
| Hvatanje animiranog zaslona | Camtasia Studio: Alat kojim se mogu stvoriti prijemčljivi online tekstovi i demonstracijski sadržaji (Gill, 2007.) za djelić vremena koji je potreban za uporabu sofisticiranijih alata poput Macromedijinog Flasha. |
| Online ankete | Flashlight Online: Anketni alat koji je razvila TLT grupa dizajniran da olakša stvaranje te smještanje na webu instrumenata za ocjenjivanje. |
| Web log (ili blog) | LiveJournal: Komercijalno web-mjesto koje besplatno udomi blogove. Od izuzetne važnosti za mene, mjesto pruža mogućnost dodavanja RSS sažetka svakom blogu, čime mogu nadzirati aktivnosti i bez posjete web mjestu. |
| Tablet PC | Tablet PC: prijenosno računalo koje korisniku omogućava interakciju s programima pisanjem po zaslonu. Tehnologija pruža mnoge mogućnosti relevantne za akademike, osobito na području stvaranja multimedijских sadržaja, online interakcija, suradnje i ocjenjivanja. |
| Programsko okruženje | Visual C++.NET: Osim gotovih aplikacija, katkad sam – s vremena na vrijeme, posegnuo i za rastućim mogućnostima programerskih alata. |

Tablica 2 – Upotrijebljene tehnologije

Popis

Popis trinaest aktivnosti koje bih radije radio putem Interneta poredan je prema kategorijama korisnosti, pozivajući se na probleme navedene u izvornom CACM-ovom članku.

Čuvari vremena

Jedan od važnih problema iznesenih u članku bio je opadanje produktivnosti nastavnika zbog zahtjeva online kolegija. Moje mi iskustvo govori da zahtjev vremena jako ovisi o vrsti sadržaja koji se poučava [3] te da ima mnogo načina da se uporabom Interneta smanji opterećenost nastavnika. Stavke s popisa povezane s ovim su sljedeće:

1. Distribuiranje i razmjena sadržaja

Iako se u članku kao dobra strana navodi "pristup administrativnim materijalima", moje mi iskustvo govori da ima mnogo više pozitivnih strana u tom smislu od jednostavnijeg oglašavanja administrativnih informacija o kolegiju. Neke od vrsta statičkih sadržaja za čiju distribuciju koristim Internet su zadaci (npr. tekstualni i privici, poput izvornog koda), multimedijски sadržaji (npr. predavanja, upute za softver te rješavanje zadataka), bilješke s predavanja i literatura. Mogućnosti na ovom području dramatično su se povećale tijekom posljednje dvije godine zahvaljujući ubrzanom širenju širokopojsnih veza (imaju je gotovo svi studenti) te jednako značajnim poboljšanjima na području alata za izradu sadržaja, poput Camtasie, koji sada stvaraju multimedijске sadržaje koji se mogu odgovarajuće preuzimati putem dial up veze.

Što se tiče razmjene sadržaja, nabavka Tablet PC-ja transformirala je moje ocjenjivanje. Na mom kolegiju MIS-a, na primjer, svaki student mora napisati dva istraživačka rada (15-ak stranica) koje mi predaju negdje sredinom semestra. Svaki rad detaljno komentiram i vraćam studentima kako bi ih oni uključili u konačnoj inačici. U vremenu prije Tablet PC-ja ovaj je proces bio papirna noćna mora jer je uključivao prikupljanje pojedinačnih radova te, na kraju semestra, pregledavanje i pregledanih prvih inačica i konačne inačice da bih dodijelio ocjenu. Međutim, u svijetu Tablet PC-ja radovi se predaju elektroničkim putem, spremam ih i čitam na Tablet (ugodno smješten, u portretnom položaju), rukom zapisujem komentare s Tabletovom olovkom te ih elektroničkim putem vraćam studentu. Kada dođe vrijeme za konačnu ocjenu, ponovno otvorim spremljenu kopiju za usporedbu s novom inačicom.

2. Prikupljanje sadržaja za ponovnu uporabu

U tradicionalnom kolegiju s tiskanim materijalima, poput onih koji se opisuju u članku, trošak i fizička veličina ograničavaju količinu materijala koja se može pružiti studentima. S elektroničkim prijenosom, s druge strane, glavni izazov za nastavnika u tom smislu čini organiziranje sadržaja tako da ga student može pronaći.

Otkrio sam da je ponovna uporaba osobito važan čimbenik za uštedu vremena na području

predavanja. Na primjer, 2003. sam počeo objavljivati multimedijske inačice tjednih predavanja za kolegij programiranja na Internetu. Posljedica je bila da se zadnjih 6 tjedana proljetnog semestra 2004. samo 1 student (od 100 upisanih) pojavljivao na svakom predavanju u učionici. U tom sam trenutku odlučio preraditi online predavanja prema višim standardima i posve napustiti klasično predavanje. Ankete praćenja kolegija – koje sam provodio na kraju svakoga semestra – nisu pokazale nikakve promjene u učenju studenata tijekom godine koja je slijedila (objektivne ili samouočene), osim što se postotak studenata DWF kategorije (D-dvojka, F-pad, W-odustajanje) znatno poboljšao, s 50% je pao na 30%.

Naravno, privlačnost ponovne uporabe sadržaja i prikupljanja ovise o predmetu. U slučaju programiranja, obično je potrebno prepraviti kolegij svake dvije do tri godine zbog značajnih promjena alata. Na područjima gdje je sadržaj puno dinamičniji, međutim, opada izravna korist od ponovne uporabe. Međutim, s današnjim alatima, smatram da čak i samo jedna ponovna uporaba opravdava stvaranje online inačice.

3. Ulaganje u centraliziran odjeljak pitanja i odgovora

Kolege i ja smo oduvijek smatrali da Internet – a osobito diskusijske grupe – znače veliku uštedu vremena pri odgovaranju na općevažna studentska pitanja. To mišljenje je uglavnom rezultat naših iskustava s programerskim kolegijem, gdje nije neobično da broj objava za 1 zadatak nadmaši stotinu (rekord je preko 300) – a kolegij uključuje 7 zadataka. Zadovoljstvo ovim grupama također je vrlo visoko (93% studenata izjavilo je da su zadovoljni ili vrlo zadovoljni; [3]). Budući da su naši kućni telefonski brojevi i adrese e-pošte raspoloživi našim studentima, drhtimo od pomisli što bi bilo s našim životima da diskusijske grupe ne postoje.

Naša iskustva na ovom području u suprotnosti su s iznesenim u CACM-ovom članku, u kojemu se podcjenjuje korisnost diskusijskih grupa. Za ovo neslaganje postoji niz različitih, uvjerljivih objašnjenja. Prvo, odjeljak pitanja i odgovora može biti djelotvorniji na tehničkim kolegijima poput programiranja jer se mogu oblikovati sažeta pitanja koja traže nedvosmislene odgovore. Drugo, djelotvornost grupa osjetljiva je na vrijeme čekanja odgovora. Kombinacijom asistenata i nastavnikovih očiju, uspjeli smo tipično vrijeme za odgovor spustiti na svega nekoliko sati. Ako vrijeme odgovora ikad nadmaši vrijeme čekanja e-pošte, razumno je očekivati da će e-pošta postati odabran model. Treće, studenti katkad nisu sigurni kako napisati odgovarajuće pitanje, što može spriječiti dobrovoljno sudjelovanje. Na primjer, jesu li objavljivanje pitanja iz nekog zadatka te objava rješenja varanje? Na programskom kolegiju ustanovili smo sustav ocjenjivanja prema tehnikama koje se koriste na obuci za rad na nuklearnim podmornicama [5] koje dopuštaju studentima da objave što god žele. Da nismo uspostavili takav sustav, pitanja bi se vjerojatno ograničila na administrativne probleme (u skladu s otkrićima članka). Konačno, možda postoje alternativni načini da studenti pronađu odgovore na pitanja. Ustanovili smo, na primjer, da s produženjem uredovnog vremena asistenata tijekom tjedna, broj pitanja na diskusijskoj grupi drastično pada jer je studentima (koji na sveučilište dolaze zbog drugih predmeta) često zgodnije svratiti do učionice i potražiti odgovore.

Uvođenje formativnog ocjenjivanja i pružanje povratnih informacija

Drugo važno područje na kojemu smo kolege i ja uočili korisnost Interneta područje je formativnog ocjenjivanja i pružanja povratnih informacija, što je i u CACM-ovom članku ocijenjeno kao pozitivna strana. Konceptualno, izvor ovog pozitivnog obilježja potječe uglavnom iz fleksibilnosti internetskog komuniciranja. Budući da većina internetskih mjesta nudi javne i privatne ekvivalente (npr. javne nasuprot privatnih soba za čavrljanje, sinkrone učionice nasuprot breakout soba (op. ur. učionice koje služe studentima za rad i komunikaciju, a u kojima se ne snimaju aktivnosti), diskusijske grupe nasuprot e-pošte), relativno se jednostavno kretati između različitih oblika komunikacije. U tom je smislu Internet u prednosti pred učionicom gdje je teško kombinirati javne i privatne stvari. Neki primjeri:

4. Nadgledanje napretka studenta

Tehnika koju smo ocijenili vrlo korisnom - i koju teško možemo zamisliti bez postojanja Interneta - uključuje redovna studentska izvješća o njihovom napretku [6]. Na kolegiju programiranja 10% ocjene svakog studenta proizlazi iz sudjelovanja. Oko 75% sudjelovanja čine tjedna izvješća koja se mogu odraditi na jedan od tri sljedeća načina: a) susretom s asistentom, osobno ili online, b) ispunjavanjem Flashlight Online obrasca koji detaljno opisuje studentov status ili c) objavom na LiveJournal blogu. Razvili smo softver koji nam omogućava konsolidiranje informacija (npr. čitanjem RSS sažetaka s bloga LiveJournal) i Blackboard ocjene. Konsolidirane informacije automatski se šalju studentima kao personaliziran web privitak e-pošti. Nakon implementacije sustava dogodilo se dramatično povećanje prosjeka GPA kolegija ukazujući na činjenicu da se studenti snalaze bolje sa zahtjevnim zadacima kolegija.

Slična se nadzorna aktivnost odvija u sklopu MS-a MIS kolegija. Ovdje se od studenata traži da vode web dnevnik svojih otkrića u sklopu istraživačkog projekta (koji trenutačno uključuje razradu povijesti strateških sustava implementiranih 1980-ih) koji nosi 33% njihove ocjene. Uporabom softvera koji je razvijen za kolegij programiranja nadziremo njihov napredak da bismo bili sigurni da provode odgovarajuća pretraživanja. Korištenje weba, umjesto papirnatih evidencija, bitno nam olakšava posao jer blogovima možemo pristupiti te ih pregledati u bilo koje vrijeme.

5. Pružanje mogućnosti za samostalno učenje

Iako uporaba Interneta u sumarnom testiranju (kao što je izvođenje završnih ispita) može biti problematična iz razloga sigurnosti i strogosti, ustanovili smo da rješavanje testova za vježbu vrlo pozitivno utječe na učenje. Na Kolegiju programiranja, na primjer, razvili smo softver za izradu zadataka i testova za vježbu [7] koji se mogu otpremiti na Blackboard. Od uvođenja ovih testova dramatično se poboljšao prolaz na jednom od zadataka - od beznačajnog postotka rješavanja do gotovo 90%-tno riješenog zadatka - a popularnost samog zadatka porasla je od najnepopularnijeg do statistički najpopularnijeg. Razlog zašto je ovo poboljšanje toliko uočljivo jest da se sam zadatak

nije nimalo izmijenio u tijeku procesa.

Razvijajući primjere za radionicu C21TE, naišli smo na niz kolegija koji su koristili lako savladive, jeftine ili besplatne web alate (poput Hot Potatoesa) za stvaranje interaktivnih vježbi za učenje. Takve je vrste zadataka vrlo teško replicirati u učionici.

6. Procjena sudjelovanja u nastavi

U slučajevima kada sudjelovanje u nastavi čini značajan dio studentove ocjene, važno je sudjelovanje procijeniti na objektivan i pouzdan način. Nažalost, postizanje takve pouzdanosti i objektivnosti može biti vrlo teško, osobito u diskusijskoj nastavi gdje nastavnik služi kao moderator te prati kakvoću komentara svakog studenta.

U situaciji gdje se ocjenjuje online sudjelovanje sve je puno jednostavnije. U MBA razredu, na primjer, razvili smo softver koji je stvarao bazu podataka za svaku diskusijsku grupu, omogućavajući nastavniku da klasificira i ocijeni svaku objavu [4]. Iako to može biti izazovan zadatak – kada rasprava na jednu temu obično ima stotinjak objava – to znači da periodično možemo napraviti potpun profil sudjelovanja za svakog studenta. Na zahtjev dijela nastavnog osoblja, kolega i ja trenutačno radimo na inačici ovog alata koja će biti jednostavna za korištenje i netehničkom osoblju.

Čak i kada nisu dostupni specijalizirani alati, opći alati za brojanje studentskih objava i identificiranje pristupa sustavu za upravljanje kolegijem su široko dostupni. Takvi nam podaci omogućuju da razdvojimo studente koji, usprkos tome što se trude, imaju problem, od onih studenata koji se jednostavno ne žele potruditi.

Podržavanje suradnje i zajedničkog rada

Iznenadujuće otkriće članka u CACM-u bilo je da internetski kolegiji sadržavaju vrlo malo grupnog rada ili ga uopće ne uključuju. U svih pet kolegija iz Tablice 1 – kao i u nizu slučajeva razvijenih za Institut C21TE – grupni rad središnja je sastavnica dizajna kolegija, bez obzira je li kolegij djelomično ili u potpunosti poučavan putem Interneta. Doista, jedna od ključnih prednosti korištenja Interneta za izvedbu sadržaja je način na koji pojednostavljuje poznate i nove grupne aktivnosti.

7. Stvaranje mjesta za grupne aktivnosti

Čak i ako se kolegij u potpunosti predaje putem Interneta, nema razloga da se studenti ne sastaju i sudjeluju u grupnim zadacima ili projektima. Ondje gdje svi studenti tradicionalno prebivaju na sveučilištu, uporaba Interneta ne bi smjela omesti te aktivnosti. Međutim, gdje su studenti raspršeni s obzirom na lokaciju i/ili vrijeme, Internet pruža mnoge mehanizme za stvaranje mjesta za grupne aktivnosti koje se inače ne bi mogle odvijati.

Kao prvi primjer navodim studiju slučaja razvijenu za radionicu C21TE koja je uključivala obrazovni kolegij o savjetovanju darovitih studenata [9]. Kolegij je trebalo u potpunosti

predavati putem Interneta jer su polaznici bili raspršeni po čitavoj državi Florida, a uključivao je i studente iz drugih država te međunarodne studente. Značajna sastavnica kolegija bila je razvijanje slučaja savjetovanja na osnovu osobnih iskustava studenata. Nakon što su četiri slučaja definirana na osnovu studentskih prijedloga, nastavnik je podijelio razred u timove s tri do četiri člana, čiji su članovi zatim surađivali na razvoju cijelog slučaja. Za svaki su tim na Blackboardu stvoreni grupni prostori, a nastavnik je nadzirao proces razvoja slučaja pregledavajući diskusijske ploče grupa, sobe za čavrljanje te područja za razmjenu datoteka.

Drugi primjer grupne aktivnosti moderirane stvaranjem internetskog mjesta uključivao je osnovni MIS kolegij u kojemu je 33% ocjene svakog studenta ovisilo o sudjelovanju u tri debatna tima (na teme aktualnih interesa na polju MIS-a). S tjedan dana pripreme za svaku debatu, studenti objavljuju osvrte i razmišljanja na Blackboard diskusijskoj grupi koju je postavio nastavnik. Obje strane (i oni za, i oni protiv) smiju vidjeti osvrte druge strane i proučavati argumentaciju. Uporaba Blackboarda kao mjesta za takva istraživanja rješava složene probleme dogovaranja grupnih sastanaka pet do sedam ljudi.

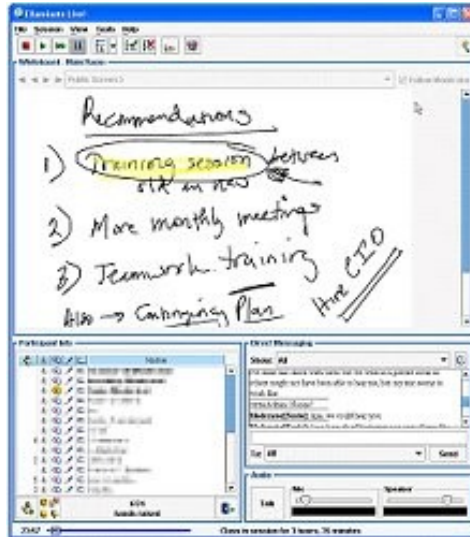
Kao završni primjer, na kolegiju baza podataka studentima je pružena prilika da razviju studiju slučaja baze podataka kao timski projekt. Dva tročlana ili četveročlana tima izabiru se za ovu mogućnost. Kao podršku zajedničkom radu, ustanovili smo Elluminate urede gdje su se mogli sastati u bilo koje vrijeme. Osim toga, ako su željeli, mogli su tražiti nastavnika da sudjeluje na njihovim sastancima da bi im pružio pomoć u postupku razrade slučaja. Te su mogućnosti opsežno korištene tijekom semestra kolegija i značajno su poboljšale održivost projekata – koji su (u prethodnim kolegijima) bili ograničeni činjenicom da su svi studenti redovno zaposleni, žive na udaljenim lokacijama, a nastava se održavala gotovo 95 km od glavnog kampusa Sveučilišta.

8. Stvaranje mogućnosti za vanjsko sudjelovanje u nastavi

U nastavi MBA, na primjer, niz je sudionika iz lokalno razvijenih mjesta studija slučaja promatralo i objavljivalo na online raspravama slučajeve iz njihovih organizacija.

Za nastavu programiranja odredili smo eksperiment u trajanju tjedan dana u kojemu smo uspoređivali različite metode ocjenjivanja (npr. testove, usmene ispite, intervju, laboratorijske testove) i metode izvedbe (klasična nasuprot online nastave) za potrebe određenog zadatka. Razlog održivosti eksperimenta krio se u našoj sposobnosti da prihvatimo pomoć vanjskog nastavnog osoblja i bivših asistenata kolegija koji su provodili intervju i usmena ispitivanja u online uredima Elluminate s udaljenih mjesta, kao i suočavanjem u uredima sveučilišta.

U sklopu osnovnog MS kolegija, odredili smo jedan dan za dan online nastave u kojemu su sve normalne razredne aktivnosti (npr. studije slučaja i rasprave) provedene sinkrono uz pomoć Elluminatea (vidi sliku 1). Osim studenata, sesijama je iz svojih domova moglo prisustvovati i šestoro



Slika 1.

Konačni primjer možemo pronaći u kolegiju koji trenutačno razvijamo za C21TE studiju slučaja. U ovom kolegiju, dodiplomskom kolegiju suvremene umjetnosti, studenti pohađaju Elluminate sesiju koja uključuje i kustosa lokalnog muzeja i nekoliko umjetnika (iz drugih mjesta u zemlji) čiji su radovi prikazani na izložbi. Osim olakšavanja komunikacijskog procesa, interaktivna ploča alata upotrijebit će se i za prikazivanje nekih od djela o kojima se raspravlja.

9. Dijeljenje aplikacije

Ono što je osobito važno za kolegije s područja MIS-a, studentima su dostupne brojne tehnologije (uključujući i Elluminate) koje im omogućavaju da gledaju iste računalne aplikacije dok se izvode na jednom računalu. U kolegiju programiranja ova se mogućnosti opsežno koristi kao tehnička podrška studentima (koji mogu pokazati svoj zaslon nastavniku ili asistentu) te u izvođenju usmenih ispita putem studentske šifre, što je središnje obilježje ocjenjivačkog procesa kolegija [7].

Prilagođavanje kolegija potrebama studenata

CACM-ov članak iznosi i značajnu dozu zabrinutosti da će internetski kolegiji dovesti do obrazovanja masovne proizvodnje koje će se usredotočiti na krajnje troškove, a ne na potrebe studenata. Osobito je zabrinjavajuća bila pomisao da bi nekontrolirano oslanjanje na Internet moglo dovesti do "standardiziranog, minimalističkog proizvoda za masovno tržište koje će dodatno "zatvoriti" i "zatupiti" obrazovanje". I dok bi takav ishod doista bio grozan, zabrinutost se može ublažiti sviješću da Internet nudi mogućnosti dijeljenja sadržaja koji su više, a ne manje prilagođeni studentskim potrebama. Neki primjeri:

10. Sadržaj na zahtjev

Nastavniku razredne nastave velik je problem situacija kada postaje očito da je za

zadovoljavanje studentskih potreba nužno unijeti dodatne sadržaje (npr. predavanja ili materijale). U slučaju sinkronog sadržaja, poput predavanja, izazov je napraviti nov raspored. Što se tiče statičkih sadržaja, problem su proizvodnja i distribucija. U usporedbi s tradicionalnim metodama, Internet ima sjajne prednosti u području sadržaja "na zahtjev". Najočitiiji primjer, već spomenut u stavci 3 (centralizirana pitanja i odgovori mogu se naći u asinkronim diskusijskim grupama. No ovaj se potencijal može proširiti bitno dalje od pružanja pravovremenih odgovora na pitanja.

Za primjer, u kolegiju programiranja asistenti stalno razvijaju nova nastavna pomagala kao pomoć studentima pri završavanju radova. Ondje gdje je potreba velika, katkad razvijamo nove multimedijske segmente – što se može lako učiniti "quick and dirty" tehnikama [8] poput hvatanja animiranih zaslona. Umjesto da takav sadržaj smatramo zamjenom za postojeći – kao što bismo morali učiniti da je materijal dio tiskanog paketa kolegija (vidi stavku 2, akumuliranje sadržaja kolegija) – povezujemo ga sa starim sadržajem uz objašnjenje u kojim bi okolnostima studentima mogao biti koristan.

11. Prilagodba dizajna kolegija potrebama studenata

Kada predmet i pedagogija nisu uklesani u kamenu – kao što je često slučaj s naprednim kolegijima – kako izabrati dizajn kolegija koji će biti nadjelotvorniji za određenu grupu studenata? U tradicionalnom okruženju, prepreke uključivanju studenata u odabir mogu biti nepremostive. Prvo, osim ako ne predajete uvjetni kolegij, morat ćete razgovarati sa studentima iz raznih odjeljaka (i uvjeriti druge nastavnike da vam to dopuste). Drugo, dobivene povratne informacije možda će zahtijevati značajno restrukturiranje materijala kolegija, te možda i vremenske izazove poput promjene redoslijeda čitanja literature nakon što su određeni rokovi. S druge strane, Internet nudi alate kojima se ove prepreke mogu zaobići. Štoviše, ako ste prikupljali sadržaje (stavka 2), promjena će se možda više sastojati u reorganiziranju materijala nego u stvaranju novih.

Najekstremniji primjeri takve prilagodbe u našoj zbirci mogu se naći u dodiplomskom kolegiju upravljanja bazama podataka. Studenti su kontaktirani putem e-pošte nekoliko mjeseci prije prvog susreta i traženo je da ispune online anketu u pogledu područja kolegija koja ih zanimaju. Zatim smo uz pomoć Elluminatea održali 90-minutni online sastanak, u kojemu je sudjelovala gotovo polovina polaznika, gdje smo iznijeli detaljnosti o kolegiju. Ovaj je postupak doveo do radikalne promjene dizajna kolegija te do nekoliko vrijednih komentara o procesu koji su preneseni direktoru programa.

12. Moderiranje prilagođeno ritmu učenja

Kako možete izaći u susret studentima iz doista raznolikih sredina koji pohađaju isti kolegij? Predavački kolegij obično uključuje kontinuum strategija, od zadovoljavanja potreba najmanje pripremljenih (da bi se pojačalo usvajanje) do pretpostavljanja da su svi studenti dobro pripremljeni (da bi se maksimalno povećala količina sadržaja koju treba obraditi). Međutim, uz pomoć Interneta moguće je implementirati dizajn u kojemu je ritam prilagođen tako da zadovoljavapotrebastudenata s minimalnim, ali i s velikim predznanjem.

Kolegij programiranja daje nam primjer uporabe Interneta za prilagođavanje ritma poučavanja. Na ovaj kolegij obično dolazi oko 50% studenata ni s kakvim predznanjem iz programiranja, 25% studenata koji su već prošli jedan kolegij programiranja te 25% studenata koji su prošli dva ili više kolegija programiranja. Da bi se studentima omogućilo da kolegij prolaze različitim tempom, svi materijali kolegija (multimedijske snimke), zadaci i drugi materijali (npr. videoisječci, demonstracijski softver, pomagala) dostupni su na samom početku nastave. Tijekom semestra na pitanja studenata odgovara se u asinkronim diskusijskim grupama, tijekom neobaveznih sesija u učionici te uredovnih sati (izravno ili online). Nema rokova za predaju radova, a napredak studenata nadgleda se uz pomoć sustava za nadzor napretka (vidi stavku 4). Reakcija studenata na dizajn bila je uglavnom pozitivna, 67% studenata nije dalo prednost konvencionalnijoj strukturi, dok samo 17% jest.

13. Prilagodba studentskoj raznolikosti

Jedan od najzanimljivijih ishoda koji je pratio uporabu Interneta u nastavi bilo je zadovoljavanje studentske raznolikosti. Ovaj je ishod osobito uočljiv u kolegiju programiranja s prilagođenim ritmom gdje smo - na uzorku od 250 studenata - izdvojili 19 varijabli na osnovu različitosti (lijevi stupac tablice 3) te ih testirali s obzirom na odnos prema 86 mogućih ishoda-varijabli uključenih u našu anketu (desni stupac tablice 3). Naši testovi nisu razotkrili nikakve značajne odnose (osim onih slučajnih, s obzirom na količinu testova). Drugim riječima, čimbenici poput spola, rase, čak i prethodnog iskustva u programiranju nisu uopće utjecali na izvedbu kolegija ili zadovoljstvo nastavom.

Drugi istraživači online kolegija zabilježili su slične rezultate u pogledu različitosti, npr. [2]. Zanimljivo je da ustanove koje trenutačno obrazuju najveći broj žena i predstavnika manjina u računalnim znanostima i MIS-u, poput Strayera i DeVryja [1] imaju sveobuhvatne online programe. Postaje jasno da će učenje putem Interneta igrati ključnu ulogu u obrazovanju studenata čije potrebe nisu najbolje pokrivena tradicionalnim razrednim pristupom poučavanju.

| Značajke studenata (varijable) | Razmatrane varijable ishoda (varijable) |
|--------------------------------------|---|
| Spol (1) | Konačna ocjena (1) |
| Etnička pripadnost (4) | Stavke za ocjenjivanje na sveučilišnom kolegiju (8) |
| Status studenta (1) | Zadovoljstvo zadacima (8) |
| Zaposlenje (1) | Zadovoljstvo drugim vidovima kolegija (15) |
| Prijašnji kolegiji programiranja (6) | Procjene studenata što su dobili učenjem (52) |
| Prijašnji C kolegiji (6) | Privlačnost IT i programerske karijere (2) |

Tablica 3 - Testirani odnosi

Zaključci

Na osnovu ovih primjera naš bi popis online slabosti i prednosti bio bitno različit od popisa iznesenog u izvornom članku u CACM-u. Nažalost, ograničena svrha ovog članka – prepoznavanje situacija u kojim Internet može poboljšati poučavanje – mogla bi čitatelja lako zavarati da pomisli da moje kolege i ja smatramo da je opravdano uporabiti Internet u svakoj obrazovnoj situaciji. Naprotiv, djelotvorna uporaba Interneta u visokom obrazovanju može biti vrlo teška te za nastavno osoblje može uključivati i značajne rizike. Ustvari, zaista, postoji niz poteškoća kada je u pitanju visoko obrazovanje putem Interneta. Pet poteškoća tema su dodatka ovom članku koji će se pojaviti u sljedećem broju eLearn časopisa.

Literatura

1. AAAS. (2005.) "Preparing Women and Minorities for the IT Workforce: The Role of Nontraditional Educational Pathways." *AAAS Education and Human Resources Programs, AAAS Science & Policy Programs, and the Commission on Professionals in Science and Technology.*
2. M. Clancy, N. Titterton, C. Ryan, J. Slotta i M. Linn (2003.) "New roles for students, instructors, and computers in a lab-based introductory programming course." *ACM SIGCSE Bulletin, Proceedings of the 34th SIGCSE technical symposium on Computer science education*, 35(1). 132 – 136.
3. T.G. Gill (2004a) "Distance Learning Strategies that Make Sense: A Micro Analysis," *eLearn*, 8.
4. T.G. Gill (2004b) "A Protocol for Online Case Discussions," *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 3(1). 141 – 148.
5. T.G. Gill (2005a) "Teaching C++ Submarine Style," *IEEE Transactions on Education*, 48(1). 150 – 156.
6. T.G. Gill (2005b). "Using Flashlight Online to Accelerate Student Progress." Pristupljeno 18. rujna 2005. na http://www.tltgroup.org/resources/F_Eval_Cases/Gill.htm.
7. T.G. Gill (2005c) "Assignment-Centric Design: Testing the assignments not the lectures," *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 3(2), 339 – 336.
8. T.G. Gill (2007.) "Quick and Dirty Multimedia." *Decision Sciences Journal of Innovative Education*. Publication forthcoming in 5(1).

9. T.G. Gill i E. Shaunessy (2004.) "Counseling Gifted Students: A Web-Based Course." *USF C21TE Case Series*.

10. R. Hirshheim (2005.) "The Internet-Based Education Bandwagon: Look Before You Leap." *Communications of the ACM*. 48(7). 97 – 101.

[Originalna verzija članka](#)