

**Časopis Edupoint – broj 51
(siječanj 2007)**

Uvodnik.....	2
Izdvajamo	3
Megaconference Jr. 2007	3
Novosti	4
Okrugli stol "E-learning and Advancement of Higher Education"	4
Zanimljivosti	5
Pernica za 21. stoljeće	5
Nagrada Edublog 2006.....	6
Saida Deljac: Školski projektni zadaci.....	7
Uvod.....	7
Opis sadržaja projekta	8
Zaključak	11
Dodatna izvorišta.....	11
Aleksandra Mudrinić, Krunoslav Bedi: Primjena Edupointovog online tečaja Obrada slike pomoću GIMP-a u srednjoškolskoj nastavi	12
Uvod	12
CARNet i obrazovanje za e-learning	13
Online tečaj Obrada slike pomoću GIMP-a	13
Terry Anderson: Ususret teoriji online učenja	16
Uvod	16
Značajke učenja.....	17
Uloga interakcije u online učenju.....	21
Model e-učenja	26
Online učenje i semantički web.....	28
Ususret teoriji online učenja.....	29
Zaključak	30

Uvodnik

Dragi čitatelji,

prvi članak kojeg smo vam pripremili u novoj 2007. godini jest opis projekta „Korištenje Office-a 2003 u izradi školskih projektnih zadataka“ pokrenutog na inicijativu skupine nastavnika iz osnovnih i srednjih škola. Oni već godinama u svojoj nastavi na različite načine primjenjuju informacijske i komunikacijske tehnologije i dobro su im poznate sve prednosti takvog rada. Zajedničkim su snagama pokrenuli ovaj projekt, a o nastanku, cilju i detaljima ovog zanimljivog projekta, saznajte više iz članka gospođe Saide Deljac.

O CARNetovim online tečajevima pisali smo već nekoliko puta, a ovog vam puta predstavljamo članak pisan iz perspektive nastavnika. Kolega Krunoslav Bedi - nastavnik u Graditeljskoj školi u Čakovcu i kolegica Aleksandra Mudrinić zajedno su napisali tekst o primjeni Edupointovog online tečaja Obrada slike pomoću GIMP-a u srednjoškolskoj nastavi i kroz opis implementacije tog tečaja iznijeli svoja iskustva.

Nastavljamo i s objavom prijevoda nastavnog materijala s CARNetove E-learning akademije. Ovog vam puta nudimo članak dr. Terryja Andersona o teoriji online učenja. Dr. Anderson ističe kako je namjera ovog članka sagledati teoriju učenja općenito, a zatim se usredotočiti na ona svojstva konteksta online učenja koja nam omogućavaju razvijanje dublje i korisnije teorije online učenja.

Uz navedene članke nudimo vam i novosti iz svijeta e-learninga te niz zanimljivosti kojima je zajednički cilj promocija IT-a u obrazovanju.

Ugodno čitanje želi vam...

Robert Majetić,
glavni urednik

Izdvajamo

Megaconference Jr. 2007

Megaconference Jr, projekt koji učenicima osnovnih i srednjih škola diljem svijeta pruža mogućnost komunikacije i suradnje te priliku da međusobno doprinesu učenju u stvarnom vremenu pomoću napredne tehnologije održavanjem videokonferencija na više mjesta, ove će se godine održati 22. veljače 2007. od 7:00 do 19:00 sati po istočnom vremenu.

Cilj je ovog 12-satnog događanja omogućiti sudjelovanje škola iz više vremenskih zona za vrijeme redovitih sati odvijanja nastave. Tijekom događanja sudionici će moći postavljati pitanja predavačima i surađivati s vršnjacima na različitim zemljopisnim lokacijama u zajedničkim aktivnostima učenja, razvijajući time svijest o kulturnoj raznolikosti.

Ovo se međunarodno događanje odvija već četvrtu godinu, a namjera mu je potaknuti škole da omoguće i roditeljima i upraviteljima, ali i muzejima i knjižnicama, sudjelovanje na predavanjima i aktivnostima usmjerenim na akademska i kulturalna pitanja.

Raspored predavanja možete provjeriti ovdje, a prijaviti se možete pomoću online obrasca.

Ovom se međunarodnom događanje priključila i Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNet, pružanjem tehničke podrške u sklopu svojih videokonferencijskih dvorana (TCR), koje se mogu rezervirati pomoću online obrasca.

Novosti

Okrugli stol "E-learning and Advancement of Higher Education"

U srijedu, 30. siječnja ove godine, Sveučilišni računski centar bio je domaćin okruglog stola na temu "E-learning and Advancement of Higher Education" (E-učenje i napredak visokog obrazovanja), kojeg su organizirali Tempus projekt "Education Quality Improvement by E-Learning Technology" (Poboljšanje kvalitete obrazovanja primjenom tehnologija e-učenja) EQIBELT u suradnji s Tempus projektom "Furtherance of Bologna Promotion in Croatia".

Tema ovog okruglog stola bila je na koji način e-učenje (e-learning) može poticati i poduprijeti promjene koje donosi Bolonjski proces, te kako i pod kojim uvjetima informacijsko-komunikacijska tehnologija i e-učenje mogu pridonijeti promjenama i poboljšanjima u sustavu visokog obrazovanja. Događaj je organiziran kao dio godišnjeg sastanka konzorcija projekta EQIBELT u kojem sudjeluje 8 europskih i 3 hrvatska sveučilišta, te Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa i CARNet. Projekt u ime Sveučilišta u Zagrebu koordinira Sveučilišni računski centar Sveučilišta u Zagrebu.

Sudionici rasprave su bili gosti s europskih sveučilišta iz Finske, Belgije, Španjolske, Estonije i Austrije, stručnjaci sa Sveučilišta u Zagrebu i Sveučilišta u Splitu, predstavnici Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa i pripadnici akademske zajednice iz mnogih hrvatskih gradova.

Predstavnici europskih sveučilišta govorili su o svojim iskustvima primjene informacijske i komunikacijske tehnologije, posebno e-učenja u podučavanju i učenju na svojim sveučilištima. U raspravi su istaknuti primjeri uspješnih ali i manje uspješnih pokušaja da se tehnologija iskoristi za poboljšanje kvalitete obrazovanja.

U raspravi je višekratno naglašavana potreba neposrednog povezivanja mogućnosti tehnologije s postavljenim obrazovnim ciljevima, a istaknuto je da je za održivost i uspješnost primjene tehnologije u obrazovanju od posebne važnosti osigurati kvalitetnu podršku i nastavnicima i studentima, kako bi uporaba tehnologije bila jednostavna i učinkovita.

Dodatne informacije o projektu i okruglom stolu dostupne su na web stranicama EQIBELT projekta: <http://eqibelt.srce.hr/>

Zanimljivosti

Pernica za 21. stoljeće

Unatoč naslovu *Handheld Learning* (Učenje uz ručne uređaje), ključni element nedavno održane konferencije u Londonu nisu bili alati nego etos koji stoji iza njih. Govorilo se različitoj upotrebi tehnologije u obrazovanju, odnosno o svemu što učenici mogu jednostavno nositi sa sobom: PDA uređaju, iPod uređaju, tablet računalima, mobilnim telefonima, pa čak i igraćim konzolama. To nisu nove tehnologije i govornici nisu rekli ništa što nije već više puta rečeno, međutim važna je glavna poruka konferencije a to je da ovi uređaji mogu iz temelja promijeniti način na koji smo do sada učili.

Uz vodstvo Davida Whyleya, savjetnika za e-nastavu na sveučilištu Wolverhampton, više od 1.000 učenika viših razreda osnovne i nižih razreda srednje škole koristi PDA, ali ne poput odraslih u svrhu pisanja dnevnika i adresara. „Oni ga koriste poput pernice za 21. stoljeće“, kaže Whyley. „To svakako nije idealan uređaj za pisanje eseja od 2.000 riječi, ali je npr. idealan za stvaranje multimedijских dokumenata.“ Mogućnosti primjene su beskonačne – uz pisanje bilješki u notes, učenici mogu stvarati PowerPoint prezentacije pomoću fotografija nastalih integriranom kamerom, ili stvarati animacije, mogu saznati svoj raspored, pa čak i stvoriti interaktivne knjige.

Zanimljiv je i primjer iz škole za djecu s poteškoćama u govoru i komunikaciji Frank Wise u Banburyu. U toj se školi koriste iPod uređaji za izradu podcasta namijenjenih učenicima. Koristeći se iPod uređajima s mikrofonima, učenici biraju članak iz novina, ukratko ga opišu i zatim govore o vlastitom stajalištu. Dio je procesa pregled onoga što su rekli, što se često odvija kao grupna aktivnost, te razmišljanje o korištenom jeziku, odnosno načinu na koji su to izrekli – možda suviše glasno ili tiho. Koristeći Soundstudio ili Audacity, oni zatim uređuju snimke i pripremaju ih za učitavanje na iTunes. U nekim slučajevima nastavnici pomažu učenicima pri izgovoru rečenica iz kojih se zatim izbacuje glas odrasle osobe i ostaje samo glas učenika. Na taj način slušatelj jasno čuje što je učenik želio reći.

Još jedna od prednosti korištenja ovih uređaja jest i primjer proveden na sveučilištu Wolverhampton. Tamo su učenici izvan svojih učionica koristili PDA uređaje zajedno sa softverom MemoryMap i to kao vodiče na putovanjima i za pisanje bilješki. Naime, MemoryMap se može priključiti na globalni sustav pozicioniranja i pokazati gdje se nalazite na mapi na zaslonu. Prednost je u tome što ako snimate fotografiju, napišete kratku napomenu ili snimate komentar, sve će to zauvijek biti povezano s tim mjestom na mapi. Kasnije možete drugima pokazati točno gdje ste bili kada ste snimili komentar, ili se možete vratiti tamo i prisjetiti se prethodnog posjeta.

Nagrada Edublog 2006.

Krajem prošle godine, točnije 17. prosinca 2007. održan je prijenos dodjele nagrade Edublog 2006. putem Webcasta, s ciljem promoviranja upotrebe blogova i ostalog društvenog softvera.

Iako mu nedostaje očaravajući sjaj viđen na dodjeli Oscara (ovdje je mjesto zbivanja Internet brbljaonica) ne bismo ga smjeli podcijeniti. Ne samo što je ovo treća uzastopna godina u kojoj se dodjeljuju Edublog nagrade, već je vidljivo i povećavanje broja i raznolikost kandidata (od nastavnika koji pišu blog u Čileu, do australskih učenika koji objavljuju podcast u sklopu nastave iz povijesti). Sve to ukazuje na sve veći utjecaj blogova i s njima povezane tehnologije na obrazovanje.

Josie Fraser, obrazovna tehnologinja iz Velike Britanije i organizatorica dodjele nagrada, tvrdi da većina ovogodišnjih pobjednika pripada drugoj generaciji blogera od kojih su mnogi nadahnuti i predvođeni pionirima pisanja obrazovnih blogova. "Uz nova lica, također je bilo zadovoljstvo vidjeti blogove i projekte nominirane iz toliko različitih zemalja", kaže ona.

Nagrada za najbolji obrazovni blog pripala je blogu "Have Fun with English! 2" (fwe2.motime.com), kojeg potpisuje Teresea Almeida D' Eça, nastavnica engleskog iz Portugala. Njegov je cilj pomoći učenicima u vježbanju engleskog jezika izvan razreda i komunikaciji s nastavnicima i svojim vršnjacima diljem svijeta.

Nagrada za najbolji grupni blog pripala je blogu "Polar Science 2006" (polar06.yesican-projects.ca), suradničkom okruženju učenja koje omogućuje nastavnicima i učenicima od 8 do 18 godina, iz različitih dijelova svijeta, da sudjeluju u istraživanju Dr. Shanea Kanatousa i njegovog tima na Antarktici te istraživanju kanadskog biofizičara Dr. Thomasa Hawkea i laboratorijskog tima u Torontu koji se bave biologijom Weddellovih tuljana.

U Ujedinjenom Kraljevstvu, blog "Cilass" (cilass-student-blog.group.shef.ac.uk), Sveučilišta Sheffield dobio je nagradu za najbolji dodiplomski blog. Pišu ga dvadeset i četiri ambasadora studenata Centra za izvrsnost u nastavi i učenju, a svrha mu je među učenicima poticati učenje temeljeno na istraživanju i dati im priliku da razmjenjuju znanje i raspravljaju o učenju.

Dr. Sabine Little, koja pomaže mreži Ambasadora studenata na sveučilištu, ističe da je važnost nagrade u tome što pomaže studentima uvidjeti vrijednost onoga što rade, te da osoblju koje nije u potpunosti upoznato s tzv. blogosferom ova nagrada predstavlja dobrodošlu mogućnost da saznaju što se sve nudi i da dobiju nove ideje za vlastitu nastavu.

Više informacija: <http://edtechtalk.com/EdTechTalk75>

Saida Deljac: Školski projektni zadaci

Projekt pod nazivom „Korištenje Office-a 2003 u izradi školskih projektnih zadataka“ pokrenut je na inicijativu skupine nastavnika iz osnovnih i srednjih škola koji već niz godina u svojoj nastavi na različite načine primjenjuju informacijske i komunikacijske tehnologije. Primjenjujući tehnologiju u svojoj nastavi spoznali su da su načini njezine primjene mnogobrojni i različiti: od učenja korištenja računala, različitih programskih alata, pa do primjene u različitim neinformatičkim predmetima. Načini i metode koje se pri tom primjenjuju također su vrlo različite.

Uvod

Svrha projekta „Korištenje Office-a 2003 u izradi školskih projektnih zadataka“ je primjerima pokazati kako se računalo i Internet u kombinaciji s programom Office 2003, mogu primijeniti i u neinformatičkim predmetima.

Cilj projekta, bio je napraviti četiri projektna zadataka koji će obrađivati različite i zanimljive teme koje bi učenicima i nastavnicima bile predstavljene na multimedijalni način, uz korištenje teksta, slika i videozapisa u formatu pogodnom za objavu na webu uz primjenu projektnog i timskog načina rada. Takav oblik rada s učenicima promiče i Hrvatski obrazovni standard koji se primjenjuje u svim nastavnim predmetima osnovnih škola u Republici Hrvatskoj.

Projekt je namijenjen nastavnicima koji ga mogu provoditi među učenicima koji već imaju osnovna informatička znanja rada s dokumentima i osnovna znanja rada s operacijskim sustavom, u osnovnim i srednjim školama, u učionici ili knjižnici koja mora biti opremljenim računalima koja imaju pristup na Internet i program Office 2003. Sadržaj je nastavnicima dostupan putem CD-a izrađenog u okviru projekta i podijeljen je voditeljima vijeća nastavnika informatike koji će ga prosljediti zainteresiranim nastavnicima u svojim školama.

Interes za primjenom projekta već postoji. Na primjer, nastavnica Božica Radoš u Željezničkoj tehničkoj školi Zagreb, planira primjenjivati školski projektni zadatak „Izrada marketinškog plana“ kroz praktične vježbe 3. razreda srednje škole u smjeru Špeditersko-agencijski tehničar, a u sljedećoj školskoj godini i za izobrazbu odraslih u predmetu Ekonomika prometa. Od nje uskoro možemo očekivati konkretne rezultate primjene ovog projekta.

Ostalim zainteresiranim korisnicima sadržaj projekta bit će dostupan putem weba, tako da će ga moći koristiti kod kuće za samoučenje i izvanučionično učenje ili u okviru dodatne aktivnosti za napredne učenike.

Predstavljanjem različitih načina primjene ovog projekta, projektni tim želi korisnicima i javnosti pokazati različite mogućnost primjene informacijske komunikacijske tehnologije u procesu cjeloživotnog učenja i samoučenja. Takvi modeli učenja ne moraju se nužno ostvarivati samo u školskim učionicama već se uz pomoć tehnologije učenje može obavljati bilo gdje i bilo kada uz uvjet da je materijal za učenje lako dostupan.

Projekt su napravili članovi projektnog tima „Merlin“, a to su: Mladenka Berović iz Prometno tehničke škole Šibenik, Snježana Babić s Veleučilište u Rijeci; Vitor Cipan, Microsoft Student Consultant; Lidija Kralj iz OŠ Veliki Bukovec i Saida Deljac iz Željezničke tehničke škole Zagreb.

Realizaciju projekta sponzorirala je tvrtka Microsoft Hrvatska kroz program „Suradnici u učenju“, globalnog programa koji se već nekoliko godina u suradnji s Agencijom za odgoj i obrazovanje provodi i u Hrvatskoj.

Smještaj sadržaja projekta omogućio je Hrvatska akademska i istraživačka mreža - CARNet te je zainteresiranim korisnicima dostupan na adresi:
<http://cms.skole.hr/materijali/OfficeSkProjekti/index.htm>

Opis sadržaja projekta

Sadržaj projekta čine četiri školska projektna zadatka.

U zadatku Pametno kupovanje učenici:

- uče o pravima potrošača
- shvaćaju koncept potrošačkih prava i obaveza
- istražuju i analiziraju cijene namirnica odabranih za ekonomičan i uravnotežen obrok
- prave sažetak svojeg istraživanja i prezentiraju ga pred ostalim učenicima.

U zadatku Izrada školskih novina:

- analiziraju i shvaćaju pojam medijske cenzure i slobode izražavanja u novinarstvu i izdavaštvu
- istražuju i analiziraju sadržaje i oblikovanja tiskanih i online novina i časopisa kako bi shvatili pojam "vrijedna vijest"
- analiziraju i shvaćaju pojam plagiranja i etike u novinarstvu
- analiziraju različite stilove novinarskog pisanja
- analiziraju i shvaćaju Zakon o intelektualnom vlasništvu i Zakona o zaštiti autorskog prava
- istražuju, pišu i pripremaju za tisak novinske članke
- uče kreirati i uređivati dokumente u svrhu proizvodnje novina, organiziraju suradnju i praćenje rada korištenjem Microsoft Worda
- ispisuju i prezentiraju gotove verzije timskih novina pred ostalim učenicima.

U zadatku Izrada marketinškog plana:

- učenici provjeravaju istinitost u oglašavanju
- odabiru proizvod tvrtke koji će promovirati
- analiziraju ciljno tržište
- osmišljavaju upitnik o zainteresiranosti i plan cijena
- osmišljavaju različite promotivne materijale, uključujući brošuru, letak, priopćenje za tisak i prezentaciju.

U zadatku Planiranje budućeg zanimanja:

- istražuju zanimanja i razvijaju svoje interese za mogućim zanimanjima
- analiziraju mogućnosti zapošljavanja
- pišu životopis i
- kreiraju bazu zanimanja.

Projektni zadaci se sastoje od 2 dijela:

- dijela za nastavnike u kojem je detaljno opisan plan izvođenja zadataka s učenicima s prezentacijama u PowerPointu
- dijela za učenike koji sadrži plan rada za učenike.

Planovi uključuju izazovna pitanja za kreativne rasprave (primjer), analiziranje prikupljenih podataka (primjer), postavljanje pitanja i rješavanje kviza znanja (primjeri), lekcije s vježbama i zadacima (primjer1, primjer2, primjer3, primjer4). Tijekom svoga istraživanja učenici se upoznaju i s postojanjem različitih hrvatskih udruga, kodeksa ponašanja, Zakona i slično.

Projektni zadaci sadrže i popis hrvatskih web adresa (primjer) koje služe kao izvorišta za prikupljanje potrebnih informacija za rješavanje pojedinog zadatka.

Plan učenja (primjer) temeljen je na projektno orijentiranom učenju i obuhvaća zanimljive i praktične projekte i vježbe koji su važni i zanimljivi učenicima i koji se mogu primijeniti u različitim nastavnim i izvannastavnim predmetima kao i u svakodnevnom životu. Svaka projektna aktivnost omogućava međusobnu učeničku suradnju i uključuje 'pravovremeno' učenje. Radom na malim projektima, učenici usavršavaju svoja znanja o svakom programu Office 2003 (Word, Excel, Access i PowerPoint) prolazeći i rješavajući različite vježbe i zadatke.

Vježbe sadrže izrađene predloške potpomognute multimedijalnim vodičima koje učenici koriste za izradu svojih zadataka. U nastavku su primjeri popisa predložaka i multimedijalnih vodiča za projektne zadatke: Pametno kupovanje, Izrada marketinškog plana, Izbor budućeg zanimanja, Izrada novina.

Zadaci ukazuju na zanimljive i važne probleme koji se mogu shvatiti ozbiljno te zahtijevaju kreativna rješenja. Na početku svakog projektnog zadataka učenicima se nudi izazov. Izazov (primjer) zahtijevaju istraživanje i ispitivanje te analiziranje kroz timski rad (primjer formiranja tima i podjele uloga članovima tima) i suradnju (uključujući rad u malim grupama i prezentacije učenika (primjer)) što kod učenika potiče motivaciju za sudjelovanjem i

učenjem. Kroz izradu zanimljivih i motivirajućih projekata učenici mogu učinkovito usvajati vještina rada u programu MS Office 2003.

Sve projektne aktivnosti zadataka, potpomognute su multimedijским vodičima (index popisa za 52 videozapisa; <http://cms.skole.hr/materijali/OfficeSkProjekti/ZADACI/multimedia>), koje nastavnici mogu koristiti za svoja predavanja, a učenici za samostalno učenje.

Svaki projektni zadatak izvodi se u vremenu od 10 do 15 školskih sati. Evaluacija projektних zadataka vrši se uz pomoć, za to posebno sastavljenih upitnika koji se u tiskanom obliku, na početku rada dijele učenicima.

Primjeri evaluacijskih obrazaca za projektni zadatak Izrada marketinškog plana i Izrada školskih novina:

Primjer 1

(http://cms.skole.hr/materijali/OfficeSkProjekti/ZADACI/marketing/marketing/datoteke/Projekt2_evaluacija.doc)

Primjer 2

(<http://cms.skole.hr/materijali/OfficeSkProjekti/ZADACI/novine/novine/List%20za%20evaluaciju.doc>)

Nakon što nastavnici provedu s učenicima projektne zadatke učenici će znati:

- Kreirati i formirati dokumente, koristiti predloške za izradu školskih novina, spajati i uređivati komentare i evidentirati promjene u dokumentu pomoću programa Microsoft Word
- Osmisliti i organizirati uvjerljive prezentacije pomoću programa Microsoft PowerPoint dodajući grafičke elemente, animaciju i zvuk
- Prikupljati, analizirati i upravljati podacima u radnim listovima, kreirati formule, izraditi izvješća o proračunu i prikazati podatke pomoću programa Microsoft Excel
- Kreirati baze podataka za spremanje, organiziranje i razvrstavanje informacija pomoću programa Microsoft Access
- Komunicirati putem elektroničke pošte pomoću programa Microsoft Outlook.

Zaključak

Poboljšanja u kontekstu povećanja kvalitete hrvatskog obrazovnog sustava koja se očekuju ostvariti, između ostalog, od nastavnika zahtijevaju osuvremenjivanje tradicionalnih načina podučavanja. Tehnologija u tome može pomoći, ali ne samo u kontekstu učenja nje same, već i njezine primjene u razvijanju i primjeni novih metoda učenja i podučavanja. Pritom je važno učenika staviti u prvi plan i omogućiti mu aktivno sudjelovanje u procesu učenja, davati mu poticajne zadatke, izazove, vježbe i probleme te ga poticati na aktivno sudjelovanje, razmišljanje o problemu, analiziranje, diskutiranje i zaključivanje.

Rezultat ovog projekta služi kao primjer kako se to može napraviti kroz primjenu metodologije projektno orijentiranog učenja uz korištenje računala, Interneta i programa MS Office 2003.

Dodatna izvorišta

1. Informativni web projekta „Školski projektni zadaci“:
<http://skolstvo.htnet.hr/pil/merlin/>

2. Sadržaj projekta „Školski projektni zadaci“:
<http://cms.skole.hr/materijali/OfficeSkProjekti/index.htm>

3. Projektno učenje:
http://cms.skole.hr/nastavnici/ucionica?news_id=127

4. Projektno orijentirano učenje:
<http://bie.org/pbl/pblhandbook/intro.php>

Aleksandra Mudrinić, Krunoslav Bedi:
Primjena Edupointovog online tečaja
Obrada slike pomoću GIMP-a u srednjoškolskoj nastavi

E-learning sadržaji mogu biti nadopuna postojećoj nastavnoj jedinici ili pak mogu biti samostalni programi u osnovnim i srednjim školama. Prepoznajući obostrani interes, CARNet odnosno Edupoint i Graditeljska škola Čakovec implementirali su online tečaj Obrada slike pomoću GIMP-a u postojeći klasični sustav izobrazbe - učenjem na daljinu tj. učenjem u virtualnoj učionici. Tečaj je implementiran u nastavni proces na vrlo jednostavan i praktičan način uz minimalne izmjene (u odnosu na redovni tečaj). Općenita prednost ovakvog načina je da učenici ne moraju biti u učionici u točno određeno vrijeme, već pristupaju sadržaju, porukama i ocjenama u trenucima kad to njima odgovara. Uvođenje tečaja uz vrlo male izmjene, potrebna organizacijska podrška (CARNet, Edupoint) kao i lakoća implementacije tečaja u sustav nastavnog procesa najvažniji su elementi zbog kojih će se tečaj realizirati kao dio nastave i za buduće generacije.

Uvod

Kada govorimo o učenju i poučavanju, barem u Hrvatskom školskom sustavu, uglavnom još uvijek cijeli proces automatski smještamo u okruženje klasične učionice. Međutim, unazad nekoliko godina u klasične učionice sustavno ulazi proces obrazovanja uz pomoć informacijsko-komunikacijske tehnologije. Osim uporabe projektora u učionici, korištenja materijala na DVD-u ili sličnom mediju, neposredno prezentiranje zvučnih, tekstualnih i slikovnih materijala uz pomoć računala realizacija procesa obrazovanja se okreće prema Internetu kao mediju koji u cijelosti može podržati taj proces. E-learning jedan je od načina realizacije procesa obrazovanja putem Interneta.

U 2006. godini Hrvatska akademska i istraživačka mreža - CARNet zaključila je proces umrežavanja svih srednjih i osnovnih škola te su na taj način sve škole postale punopravne članice CARNeta. Na taj način, između ostalih aktivnosti, nastavnicima i učenicima osiguran je niz edukativnih sadržaja. Neki od tih sadržaja su online udžbenici i nementorirani online tečajevi kojima nastavnici i učenici mogu pristupiti koristeći dobivenu korisničku oznaku s domenom @skole.hr. Pohađanje nementoriranih online tečajeva podržava praktično učenje koje ne ovisi o mjestu, vremenu ili tempu rada, dopušta polaznicima vlastitu organizaciju procesa učenja i kreiranja znanja. Polaznici u bilo koje vrijeme mogu pristupiti nementoriranim online tečajevima te na njima raditi.

CARNet i obrazovanje za e-learning

CARNetov edukacijski centar Edupoint osim nementoriranih online tečajeva svojim korisnicima nudi pravo pohađanja mentoriranih online tečajeva. Svi tečajevi dostupni su u obje verzije. Da bi polaznici pristupili pohađanju mentoriranih online tečajeva potrebno je izabrati iz programa željeni tečaj te se na isti prijaviti putem web obrasca. Zbog potreba LMS-a u kojemu se održavaju mentorirani online tečajevi polaznici prije nego se odluče prijaviti na neke od tečajeva trebaju imati otvoren korisnički račun na javnom računalu. Pohađanje mentoriranog online tečaja polazniku također pruža odabir vlastitog stila učenja te aktivnu ulogu polaznika u kreiranju vlastitog znanja. No, za razliku od nementoriranog online tečaja trajanje mentoriranog ograničeno je na četiri tjedna u sklopu kojih polaznik treba izvršiti sve obveze propisane programom tečaja. Angažman polaznika predviđa se na pet do osam sati tjedno. Tijekom trajanja tečaja polaznicima je dostupan online mentor čija se uloga može usporediti s ulogom nastavnika u učionici.

Vizija CARNetove E-learning akademije je osigurati kvalitetno obrazovanje za e-learning, razviti stručnjake u Hrvatskoj i regiji koji će poticati i primjenjivati e-learning u svojoj okolini. U jesen 2005. godine ELA je u svoja tri programa (E-learning Management, E-learning Tutoring i E-learning Course Design) organizirano upisala grupu srednjoškolskih i osnovnoškolskih nastavnika. Edukacija je potaknula mnoge nastavnike na pokušaj primijene stečenog znanje u okviru svoje nastave.

Jedan od takvih primjera je i suradnja CARNetovog edukacijskog centra Edupoint i Krunoslava Bedija, nastavnika u Graditeljskoj školi u Čakovcu. Krunoslav je uspješno završio E-learning akademiju smijer E-learning Tutoring. Također je prošao edukaciju za CARNetovog online mentora te je trenutno online mentor na nekoliko CARNetovih online tečajeva. U sklopu nastave Krunoslav je svojim učenicima, grafičkim dizajnerima medijskih sadržaja, održao Edupointov online tečaj Obrada slike pomoću GIMP-a.

U nastavku slijedi njegov osvrt.

Online tečaj Obrada slike pomoću GIMP-a

Graditeljska škola Čakovec specifična je odgojno-obrazovna ustanova koja se unatrag 10-15 godina sve više mijenja u suvremenu školu sa zanimanjima koja prate informacijsko-komunikacijski tehnološki razvoj. Danas ustanova izrasta u školu graditeljskih, dizajnerskih i umjetničkih nastavnih programa. Uz financijska sredstva lokalne zajednice primjenu e-learninga potpomažu i vlastiti financijski izvori. Tomu pridonosi i sam "image" škole koja se nameće u široj okolini kao subjekt koji modernizira postojeće planove i programe te konstantno uvodi nove uz primjenu e-learninga.

Prema predviđenom novom nastavnom planu i programu 30% nastave, smjer grafički dizajner multimedijских sadržaja, predviđeno je za održavanje u virtualnoj učionici. Prema Nastavnom planu GDMS (MZOS, 2005.) "...GDMS - grafičar dizajner multimedijalnih sadržaja je profesionalac koji će globalnom tržištu rada ponuditi svoje usluge na polju izrade multimedijalnih sadržaja za najrazličitije ljudske djelatnosti. Stoga treba steći likovna i programerska znanja. Cilj programa je osposobiti učenike do kreativne razine u obavljanju poslova izrade multimedijских sadržaja."

Budući da sam želio vidjeti na koji način bi se učenici, koji se po prvi puta susreću s online nastavom, snašli u online okruženju organizirao sam trideset učenika drugog razreda (2.d, GDMS) koji su tijekom mjeseca listopada 2006. godine pristupili dvjema grupama tečajeva tečaja Obrada slike pomoću GIMP-a. Tečaj se praktično implementirao uz primjenu LMS alata pod nazivom WebCT. Ekskluzivni pristup WebCT-u (broj licenci je ograničen i skup) škole imaju na osnovu članstva u CARNet zajednici. Zbog ograničenosti broja licenci WebCT-a, besplatni LMS alati (Moodle, Claroline....) mogli bi se u budućnosti pokazati kao moguća rješenja za širu populaciju srednjoškolskih učenika koji bi pohađali Edupointove tečajeve.

U svojem radu učenici su se oslanjali na svoje prijašnje znanje (u prvoj godini program predviđa svladavanje i artikulaciju izraza pomoću Adobe Photoshop programa). Što se tiče usvajanja znanja – prilagodili su postojeće znanje, a pristup poučavanju je bio dominantno usmjeren na učenika s obzirom na različito predznanje i/ili postojeće individualne razlike.

Predviđeno trajanje tečaja bilo je – mjesec dana. Kao i u redovitom tečaju učenici su morali izraditi šest zadataka u tjeku tri tjedna. Za uspješni završetak tečaja bilo je potrebno najmanje 50% bodova na izradi zadataka i najmanje 50% bodova rješavanjem završnog ispita. Organizacija i struktura tečaja nije mijenjana već se tečaj u potpunosti implementirao na način kao i redovni standardni mentorirani online tečaj.

Završni tjedan bio je predviđen za ispunjavanje završnog testa (ispita), a dodatni tjedan iskorišten je za popunjavanje ankete (evaluacija sadržaja tečaja, rada mentora i uvjeta rada - podaci za evaluaciju u Edupointu). Standardna anketa koja se koristi u tečajevima se prilagodila učeničkoj populaciji srednjoškolskih učenika.

Implementiranje tečaja u proces nastave je jednostavno jer većina učenika (zbog prirode samog zanimanja odnosno programa) ima pristup Internetu kod kuće. Za učenike koji imaju modemski pristup (T-Com usluga) Internetu osigurane su besplatne minute (sati). Slijedom toga, tečaj je bio zamišljen da se održi u potpunosti online gdje učenici dolaze na predmet u školsku učionicu (informatika), ali sve rade kod kuće. Naravno, bio je osiguran i rezervni pristup WebCT-u odnosno GIMP-u u školi (tri učionice i knjižnica s računalima s pristupom u bilo kojem slobodnom trenutku) u slučaju problema u radu kod kuće.

Za pristup tečaju potrebno je računalo s mogućnošću spajanja na Internet, te neki od web preglednika. Pristup WebCT-u omogućuje LDAP korisničko ime CARNeta. Iako su od ove školske godine i srednje škole postale pridružene članice CARNeta, potrebno je naglasiti važnost postojanja CARNetove infrastrukture za pomoć glede poteškoća u pristupima (Helpdesk CARNeta).

Tečaj je započeo klasičnim predstavljanjem učenika/polaznika. U diskusijskom forumu (prema broju poruka) najzanimljivije su bile teme iznošenja poteškoća u svezi instalacije, rada

na zadacima, pitanja u vezi ispita i sl. Zanimljiva je bila i interna anketa koja su na diskusijama proveli sami učenici o uspoređivanju korisnosti i kvalitete GIMP-a i Photoshopa. Učenici su sudjelovali u diskusiji o prednostima i nedostacima ovakvog tipa edukacije u virtualnim učionicama. Moram priznati da su se pokazali vrlo zahtjevnima i motiviranima, pa čak i kritičnima prema određenim dijelovima tečaja. Težište ispita je postavljeno na predaju zadataka izrađenih u GIMP-u. Naime, mentor prema unaprijed definiranim rokovima ocjenjuje zadatke koje učenici predaju putem ugrađenog WebCT sučelja. U ovakvom načinu rada učenici koji su u klasičnoj učionici inače povučeni pokazali su veću angažiranost, budući je postojao jaki natjecateljski duh, ali i duh suradnje. „Sve mi se ovo čini jako zabavno“.....jedna je od poruka na diskusijskom forumu.

Manji dio poruka učenika i mentora činile su poruke putem elektroničke pošte integrirane unutar WebCT-a. Uz instalaciju Java programa učenici su mogli pristupiti chatu (čavrljanje). Takav oblik komunikacije nije u definiran standardnoj postavi tečaja, a postavio sam ga u tečaj jer sam smatrao da su učenici općenito vrlo skloni takvom tipu komunikacije na Internetu. U nekoliko prilika su u dogovoreno vrijeme bili na chatu i izmijenili poruke na zabavni način.

Kao motivacijski faktor, u proces ocjenjivanja uključena je i ocjena kakvoće i brojnosti diskusija u raspravama (forumu). Naime, putem ugrađenog sučelja WebCT-a mentor može pratiti broj pristupa kao i vrijeme pristupa te na klasični način ocijeniti zalaganje učenika. Pristup ispitu je ograničen rokom i trajanjem ispita kojeg definira mentor. Za razliku od klasične provjere znanja - WebCT pruža automatsko ispravljanje ispita, bodovanje i statistiku po polazniku i pitanjima. U virtualnom načinu rada postoji veća mogućnosti plagijarizma vezanih uz izradu zadataka i testova, zbog čega mogu zaključiti da je s učenicima još uvijek korisnije izvoditi kombinirani oblik izvođenja nastave i dodatno provjeravati znanje u klasičnoj učionici.

Provođenje tečaja Obrada slike pomoću GIMP-a dodatno je obogatilo klasičnu nastavu smjera GDMS s gotovim isprobanim sustavom (bitni moment za srednjoškolsko obrazovanje i sustav koji trenutačno funkcionira). Zapravo, ovo iskustvo temelj je novog znanja. Potpuni «online» bilo je moguće ostvariti s učenicima koji su skloniji takvom načinu rada, onima koji žele znati više i vrlo su motivirani za rad.

Novim pristupima, značaj pojma “promašaj” nestaje. Učenicima je sudjelovanje u tečaju pomoglo u otkrivanju novih načina učenja, dok poučavatelji jednostavnije prate rad učenika, pripremaju nastavu i ocjenjuju ... u bilo kojem trenutku.

Terry Anderson: Ususret teoriji online učenja

U obrazovnoj praksi i istraživanju teoriju se i slavilo i osuđivalo. Mnogi su njeni zagovarači tvrdili da nam teorija omogućava, čak nas i prisiljava, da sagledamo cjelinu te nam omogućava da promotrimo svoju praksu i istraživanja iz šire perspektive od one koja nam se pruža iz mračnih rovova vlastite prakse. Ta nam šira perspektiva pomaže povezati se s radom drugih, olakšava stvaranje cjelovitih okvira i dublje razumijevanje vlastitog djelovanja, te možda najvažnije – omogućava da iskustava stečena u jednom kontekstu prenesemo na nova iskustva i kontekste. Kritičari teorije (Wilson, 1999.) tvrde da pretjerano kruto pridržavanje bilo kojeg teoretskog gledišta često oslabljuje našu percepciju i onemogućuje nam usvajanje važnih pouka iz stvarnosti. Namjera je ovog poglavlja sagledati teoriju učenja općenito, a zatim se usredotočiti na ona svojstva konteksta online učenja koja nam omogućavaju razvijanje dublje i korisnije teorije online učenja.

Uvod

Wilson (1997.) opisuje tri funkcije dobre obrazovne teorije. Prvo, pomaže nam zamisliti nove svjetove. Rijetkima je potrebna pomoć pri zamišljanju novih svjetova usred mnoštva reklama i brojnih zagovarača online učenja koji preplavljaju popularni tisak, ali svakako nam je potrebna teorija da nam pomogne zamisliti način na koji obrazovanje može najbolje iskoristiti poboljšanu komunikaciju, pronalaženje podataka i mogućnost upravljanja koje nam pruža Internet. Zaista je lako promatrati nove inovacije kao „kočiju bez konja” i pokušati razviti nove postupke temeljene na starim prilagodabama zastarjelih konteksta.

Drugo, dobra nam teorija pomaže stvarati. Potrebne su nam teorije online učenja koje nam pomažu uložiti vrijeme i ograničena sredstva na najučinkovitiji način. Postoje mnoge mogućnosti, ali uvijek i kritični manjak sredstava, a takva situacija zahtjeva da budemo maksimalno učinkoviti u pripremi i izvođenju nastave. Ova knjiga sadrži brojna poglavlja s posebnim preporukama i prijedlozima za razvoj i izvođenje online nastave. Nadamo se da ovo poglavlje pruža teoretsku cjelinu koja će dati smisao tim konkretnim preporukama.

Treće, Wilson tvrdi da nas dobra teorija čini otvorenijima. Dobra se teorija oslanja na ono što je već poznato te nam pomaže razjasniti i planirati nepoznato. Također nas tjera da šire sagledamo svakodnevne okolnosti i da se pobrinemo da naše znanje i praksa online učenja budu čvrsti, promišljeni i stalno nadograđivani.

Ovo poglavlje započinje općom procjenom načina na koji ljudi uče, temeljenom na radovima Bransforda, Browna i Cockinga (1999.). Zatim ocjenjuje jedinstvene karakteristike weba koje omogućuju poboljšavanje uopćenog konteksta učenja; odnosno, prednosti weba. U poglavlju se zatim raspravlja o šest oblika interakcije i njihovoj ključnoj ulozi u poticanju i podupiranju aktivnosti učenika i nastavnika. Zatim je predstavljen model e-učenja, prvi korak prema teoriji u kojoj su predstavljena dva prevladavajuća oblika e-učenja — grupno i individualno učenje — s kratkim razmatranjem njihovih prednosti i nedostataka. Poglavlje završava osvrtom na

nove alate „semantičkog weba” i načine na koji će oni utjecati na budući razvoj teorije i prakse online učenja.

Značajke učenja

Kao što teoretičari tvrde (Garrison i Shale, 1990.), a praktičari i sami doživljavaju, online učenje podskup je učenja općenito; prema tome, možemo očekivati da su elementi koji su značajni za opći način učenja odraslih osoba značajni i za njihovo učenje u online kontekstu. U pronicljivoj knjizi o „novoj znanosti učenja”, Bransford, Brown, i Cocking (1999.) dokazuju da se učinkovita okruženja za učenje oblikuju stapanjem četiriju leća koje se dijelom preklapaju. Oni tvrde da je učinkovito učenje usmjereno na učenika, znanje, procjenu znanja i zajednicu. Razmatranje svake od ovih leća pomaže nam definirati učenje u općem smislu, prije no što taj analitički model primijenimo na jedinstvene karakteristike online učenja.

Usmjerenost na učenika

Kontekst usmjeren na učenika nije onaj u kojem se na jedinstven način udovoljava hirovima i osobitostima svakog pojedinog učenika. Zapravo, moramo znati da kontekst usmjeren na učenika mora također udovoljavati potrebama nastavnika, institucije, šire društvene zajednice koja pruža podršku učenicima i institucijama, te često i potrebama grupe ili kategorije učenika. Zbog toga sam u drugom izdanju tvrdio (Anderson, u tisku) da bi se to svojstvo moglo preciznije nazvati „usmjerenost na učenje“, a ne „na učenika”.

Učenje usmjereno na učenika, prema Bransfordu i dr. uključuje svijest o jedinstvenim spoznajnim strukturama i razumijevanju koje učenici unose u kontekst učenja. Prema tome, učitelj nastoji shvatiti opseg učenikovog predznanja, uključujući sva pogrešna shvaćanja s kojima učenik kreće u stjecanje novog znanja. Nadalje, okruženje za učenje poštuje i prihvaća određena kulturološka svojstva, posebice jezik i određene oblike izražavanja koje učenik koristi za tumačenje i izgradnju znanja. Aktivnosti usmjerene na učenika u velikoj se mjeri služe dijagnostičkim alatima i aktivnostima, kako bi strukture predznanja postale vidljive i nastavniku i učeniku.

Online učenje može predstavljati izazov obrazovnim djelatnicima, jer su alati i mogućnosti otkrivanja učenikovih prethodno stvorenih zaključaka i kulturoloških stavova često ograničeni brzinom i kvalitetom veze prema Internetu, koja priječi promatranje govora tijela i paralingvističkih znakova. Neki istraživači tvrde da ta ograničenja negativno utječu na učinkovitost komunikacije (Short, Williams i Christie, 1976.). Ostali tvrde da jedinstvene karakteristike koje određuju online učenje (najčešće asinkrona interakcija tekstualnim porukama) mogu čak dovesti do poboljšane ili hiper komunikacije (Walter, 1996).

Postoje dokazi značajne društvene prisutnosti u kontekstu komunikacije putem računala (Rourke, Anderson, Archer i Garrison, 2002.; Rourke i Anderson, 2002.). Ipak valja reći da je procjenjivanje osobnih i kulturoloških predispozicija učenika veći izazov u kontekstu online učenja, jer nastavnici imaju smanjenu mogućnost transparentne interakcije s učenicima — posebno u ključnim ranim fazama oblikovanja zajednice učenja. Zbog toga si iskusni online nastavnici daju dovoljno vremena na početku interakcije kako bi dali učenicima poticaj i mogućnost da predstavljaju svoja shvaćanja, svoju kulturu i vlastitu osobnost. Ta se razmjena može obaviti formalno, preko elektroničkih anketa i upitnika, ali često se učinkovitije obavlja putem virtualnih razgovora o temama koje „probijaju led“, i pružaju mogućnosti učenicima da se predstave te da nastavniku i ostatku razreda iznesu bilo kakva pitanja ili probleme.

Okružje online učenja također je jedinstven kulturološki kontekst. Benedikt (1992.) tvrdi da kibernetički prostor „ima zemljopis, fiziku, prirodu i da u njemu vladaju ljudski zakoni” (str. 23). Mnogim je učenicima ovaj kontekst nov, ali sve će više učenika pristupati online učenju s već stvorenim zaključcima prikupljenima iz formalnog i neformalnog iskustva u virtualnim okružjima. Oni će pokazivati visok stupanj poznavanja komunikacijskih normi i alata, od kojih neki nisu prikladni za obrazovni online kontekst. Istraživači su pokušali kvantificirati tu vještinu i opuštenost u online okružju pomoću anketa koje mjere učinkovitost učenika na Internetu (Eastin i LaRose, 2000.).

Tvrdili su da sposobnost učenika ne određuje samo njihova vještina uporabe Interneta, nego da i snažan dojam o vlastitoj učinkovitosti na Internetu omogućava korisnicima bolju prilagodbu zahtjevima rada u tom okruženju. Prema tome, učinkoviti online nastavnik neprekidno ispituje učenikovu ležernost i vještinu u korištenju tehnologije te osigurava siguran okoliš za povećanje svijesti učenika o učinkovitosti Interneta. Prema tome, kontekst online učenja usmjerenog na učenika osjetljiv je na kulturološki sadržaj ostvaren u offline kontekstu, i na odnos tog sadržaja s prednostima weba.

Usmjerenost na znanje

Učinkovito se učenje ne odvija u sadržajnom vakuumu. McPeck (1990.) i drugi teoretičari kritičkog mišljenja tvrde da je poučavanje uopćenih vještina i tehnika razmišljanja beskorisno izvan određene domene znanja na kojoj se temelji. Na sličan način, Bransford i dr. tvrde da je učinkovito učenje određeno i ograničeno epistemologijom, jezikom i kontekstom znanstvene discipline. Svaka disciplina ili područje proučavanja sadržava pogled na svijet koji pruža često jedinstvene načine razumijevanja i govorenja o znanju. Učenicima su potrebne mogućnosti da iskuse taj govor, kao i strukture znanja koje nudi dodiplomski studij. Također su im potrebne mogućnosti da promišljaju vlastito znanje: automatizam je korisna i nužna vještina za stručno mišljenje, ali bez sposobnosti promišljanja može prilično ograničiti sposobnost prenošenja znanja u nepoznati kontekst ili razvijanja novih struktura znanja.

U usporedbi s nastavom u kampusu, online učenje ne utječe niti pozitivno niti negativno na usmjerenost na znanje. Kao što je ispod pojašnjeno, Internet pruža veće mogućnosti dubljeg uranjanja učenika u izvore znanja, omogućavajući tako učenicima gotovo neograničene mogućnosti razvijanja znanja, pronalaženja vlastitog puta do poznavanja određene discipline i ostvarivanja koristi od pokazivanja stečenog znanja u tisućama različitih oblika i konteksta. Međutim, takav pristup mnoštvu izvora znanja može učenika preopteretiti, pa vješt e-učitelj mora izgraditi sustav potpore uz pomoć kojega će učenici graditi vlastito znanje i otkrića iz pojedinih disciplina.

Usmjerenost na ocjenjivanje

Treća perspektiva koju su predstavili Bransford i dr. govori da učinkovito okruženje učenja mora biti usmjereno na procjenu znanja. Tvrdeći to, Bransford i dr. ne daju bezuvjetnu podršku kumulativnom ocjenjivanju (posebno onom koje se treba koristiti na državnoj ili regionalnoj razini), već pri tom misle na formativnu procjenu koja služi za motiviranje, obavještavanje i pružanje povratnih informacija učenicima i nastavnicima.

Kvalitetno online učenje pruža mnoge mogućnosti za procjenu znanja: ne samo mogućnosti koje uključuju nastavnike, nego i one koje koriste utjecaj i znanje vršnjaka, one koje koriste jednostavne i složene mehanizme za ocjenu uspješnosti učenika, te možda najbitnije, one koji potiču učenike na promišljeno ocjenjivanje vlastitog učenja. Izazov za dizajnere online učenja je shvatiti što je najkorisnije, a ne što je najlakše ocijeniti. Postignuća u spoznajnim teorijama

učenja i njihovoj primjeni na oblikovanje procjene znanja pomažu nam da razvijemo procjenu znanja koja je usklađena sa sadržajem predmeta i koja ocjenjuje i kognitivne procese, i završne rezultate. Baxter, Elder i Glaser (1996.) su otkrili primjerice da sposobni učenici trebaju moći pružiti suvisla objašnjenja, stvoriti planove za rješavanje problema, primijeniti strategije rješavanja te pratiti i prilagođavati svoje aktivnosti. Uvijek se ponovo razočaram kada u provjeri znanja, kojem su moja vlastita djeca podvrgnuta u školi i na fakultetu, uočim vrlo visok postotak pitanja za prisjećanje i nedostatak strategija za procjenu znanja koje učinkovito mjere sve četiri skupine sposobnosti koje su utvrdili Baxter i dr.

Možemo li to u online učenju napraviti bolje? Smanjivanje mogućnosti za neposrednu interakciju između učenika i nastavnika moglo bi smanjiti mogućnosti ocjenjivanja postupaka; međutim, bolja mogućnost komunikacije u online učenju i usmjerenost većeg dijela online učenja za odrasle na stvarni svijet rada, pružaju mogućnost da se razviju takve aktivnosti za procjenu znanja koje su temeljene na projektima i stvarnim radnim zadacima, koje se izvode grupno, u kojima se suradnici međusobno ocjenjuju (eng. peer review), te koje traže i omogućavaju samoprocjenu.

Opasnost u učenju usmjerenom na procjenu znanja je potencijalan porast količine posla koja pada na zauzetog online nastavnika. Hitno su potrebne strategije za formativnu i kumulativnu procjenu znanja koja ima minimalan izravni utjecaj na nastavnikovu količinu posla. Postoji sve veći popis alata koji osiguravaju takvo ocjenjivanje bez povećanog sudjelovanja nastavnika, uključujući:

- korištenje online testova, koje automatski ocjenjuje računalo, a koji s lakših ispita prelaze na vježbe simulacije, virtualne laboratorije i druge automatizirane načine procjene aktivnog učenja;
- okruženja za grupni rad u kojima učenici dokumentiraju i procjenjuju vlastito učenje u virtualnim grupama;
- mehanizmi, npr. automatizirani instruktori, koji podržavaju učeničko procjenjivanje vlastitog rada, ali i rada njihovih vršnjaka;
- odabranim učenicima se povjeri da pomažu i nadziru svoje vršnjake čime se učenicima omogućava da se međusobno neformalno ocjenjuju i pomažu;
- korištenje sofisticiranih softverskih alata, kao što su latentne semantičke analize (LSA) ili neuralne mreže, za kompjutersko ocjenjivanje čak i složenijih materijala, na primjer učeničkih eseja.

Prema tome, izazov online učenja je pružiti visoku kvantitetu i kvalitetu procjene znanja, zadržavajući interes i predanost učenika. Te je ciljeve često najlakše postići kroz razvoj zajednice učenja, o kojoj ćemo govoriti u sljedećem poglavlju.

Usmjerenost na zajednicu

Perspektiva usmjerenosti na zajednicu omogućava uključivanje temeljne društvene komponente učenja u naše oblikovanje online učenja. Ovdje je značajno spomenuti Vygotskyev (1978.) popularni koncept društvene spoznaje u razmišljanju o mogućim načinima međusobne suradnje učenika u kontekstu online učenja u cilju zajedničkog stvaranja novog znanja. Taj je koncept proširen u Lipmanovoj ideji (1991.) zajednice učenja (eng. community of inquiry) i Wengerovoj (2001) zajednici prakse (eng. community of practice) koje pokazuju da se članovi zajednice učenja međusobno podržavaju ali i postavljaju izazove jedni drugima, što dovodi do učinkovitog i značajnog građenja znanja. Wilson (2001.) navodi da članovi online zajednice imaju osjećaj pripadnosti, povjerenja, očekivanja od učenja i spremnost da sudjeluju i pridonose zajednici.

Iako postoji mnogo istraživača online učenja koji veličaju sposobnost stvaranja zajednice učenja na daljinu (Harasim, Hiltz, Teles i Turoff, 1995.), postoje i oni koji govore o problemima vezanima uz manjak pažnje i sudjelovanja (Mason i Hart, 1997.), ograničenjima vezanima uz troškove (Annand, 1999.) i o inherentnom otporu mnogih nastavnika i institucija prema konkurenciji koju predstavljaju virtualna okruženja za učenje (Jaffee, 1998.). Etnografske studije Interneta (Hine, 2000.) pokazuju da nedostatak „smještenosti“ (eng. placedness) i komplikacije uslijed anonimnosti oslabljuju različite komponente zajednice kada se ona nalazi samo u virtualnom prostoru. Ukratko, stvaranje i održavanje ovih zajednica možda je problematičnije nego što mislimo, a razlike — povezane s manjkom smještenosti i sinkroničnosti, odnosno, prisutnosti na određenom mjestu u određeno vrijeme — mogu biti važnije nego puko odsustvo govora tijela i društvene prisutnosti.

Uočio sam velike razlike u očekivanjima učenika od sudjelovanja u zajednici učenika. Tradicionalno je obrazovanje na daljinu privlačilo učenike koji cijene nevezanost za mjesto i vrijeme koju pruža obrazovanje na daljinu. Protivno uvriježenom mišljenju, glavna motivacija za pristupanje obrazovanju na daljinu nije fizički pristup nego zapravo sloboda izbora vremena za pohađanje kolegija tempom koji učeniku odgovara. Sudjelovanje u zajednici učenika gotovo neminovno sputava ovu neovisnost, čak i kada se ne traži istovremena prisutnost na mreži, već samo uporaba asinkronih komunikacijskih alata. Zahtjevi konteksta usmjerenog na učenje ponekad nas mogu navesti da donekle izmijenimo propisano sudjelovanje u zajednicama učenja, unatoč tomu što možda znamo da takvo sudjelovanje dodatno pospješuje usvajanje znanja i pažnju. Fleksibilnost virtualnih zajednica omogućava univerzalno sudjelovanje, no ne postoji jedinstveno okruženje koje bi odgovaralo svim učenicima; otuda potreba za različitostima koje odgovaraju raznolikim potrebama učenika i nastavnika u njihovim različitim životnim fazama.

Zbog navedenih prepreka potrebna nam je teorija online učenja koja zadovoljava, no ne propisuje nikakve posebne granice mjesta i vremena i koja omogućava odgovarajuću zamjenu neovisnog učenja i učenja usmjerenog na zajednicu. Ovom uvjetu dodajemo potrebu za teorijom e-učenja koje je usmjereno na učenje, koje nudi raznovrsne mogućnosti procjene znanja i koje je utemeljeno na postojećem znanju.

Prednosti Interneta

Učinkovita obrazovna teorija mora se baviti i prednostima i ograničenjima konteksta za koji je dizajnirana (Norman, 1999.). World wide web je tehnologija koja pruža opsežan skup komunikacijskih alata i alata za upravljanje informacijama, koji se mogu iskoristiti za učinkovito obrazovanje. Ona također sadržava niz ograničenja koja su ukratko izložena u ovom odlomku.

Online učenje, kao podskup cjelokupnog obrazovanja na daljinu, oduvijek je omogućavalo pristup obrazovnom iskustvu i, barem što se tiče vremena i prostora, bilo je fleksibilnije od obrazovanja u kampusu. Pristup webu danas je moguć u gotovo svim razvijenim zemljama. 4. veljače 2002. Wall Street Journal izvijestio je da 54% odraslih Amerikanaca redovito koristi web, dok su 90% mladih od 15-17 godina redoviti web korisnici. Ovako visok postotak korisnika vjerojatno obuhvaća više od 90% građana zainteresiranih za upisivanje u neki tečaj formalnog obrazovanja. Webu se prvenstveno pristupa putem računala u vlastitom domu ili na radnom mjestu, no zahvaljujući njihovom postavljanju u javne knjižnice i Internet kafiće te vezama putem bežičnih uređaja, pristup webu ne predstavlja nikakav problem velikoj većini građana u razvijenim zemljama. Također sam bio iznenađen dostupnošću Interneta u zemljama u razvoju, primjerice slobodnim korištenjem Interneta u McDonald'sovim restoranima u Sao Paulu u Brazilu te brojnim Internet kafićima u većini kineskih gradova. Pristup je još uvijek problematičan za ljude s različitim invaliditetima; međutim, u usporedbi s

knjigama ili video medijima, web pruža mnogo kvalitetniji i sveobuhvatniji pristup gotovo svim građanima, bez obzira na invaliditet.

Ne povećava se samo pristup tehnologiji, nego i sve većoj količini sadržaja.

Broj znanstvenih časopisa (vidjeti <http://www.e-journals.org>), objekata učenja (vidjeti <http://www.merlot.org/Home.po>), popisa obrazovnih rasprava (vidjeti <http://www.kovacs.com/directory>), tečajeva (vidjeti <http://www.telecampus.utsystem.edu/index.cfm>) te općih osvrta na milijune stranica komercijalnog, obrazovnog i kulturnog sadržaja (vidi <http://www.google.com>) vrlo je velik i eksponencijalno se povećava.

Stoga teorija online učenja mora priznati da se dogodio prelazak iz ere nestašice i ograničenja sadržaja u eru u kojoj su izvori sadržaja toliko veliki da je postalo jednako važno pročitati i smanjiti izbor kao i pružiti dovoljnu količinu sadržaja.

Web se brzo mijenja iz konteksta čiji su sadržaj i interakcije temeljeni na tekstu u kontekst u kojem su podržani svi mediji. U mnogim ranim radovima na temu primjene Interneta u obrazovanju (Harasim, 1989.; Feenberg, 1989.) pretpostavljalo se da asinkrona interakcija utemeljena na tekstu definira medij. Razvijale su se tehnike za maksimalno povećanje interakcije uz pomoć ovog relativno oskudnog medija. Danas ulazimo u eru u kojoj su videoprijenos, video i audio konferencije i virtualni svjetovi brzo dostupni za obrazovnu uporabu. Stoga teorija online učenja treba pomoći obrazovnim djelatnicima da odluče koje od mnogih tehnoloških opcija najbolje odgovaraju njihovoj potrebi.

Postavljanje poveznica svojstveno webu uspoređuje se s načinom na koji se ljudsko znanje pohranjuje u mentalnu shemu i s pratećim razvojem mentalnih struktura (Jonassen, 1992.). Nadalje, mogućnost da učenici stvaraju vlastite putove učenja kroz sadržaj, koji je formatiran putem hipertekstualnih veza, u skladu je s konstruktivističkom teorijom oblikovanja nastave koja daje veliku važnost individualnom otkrivanju i izgradnji znanja (Jonassen, 1991.).

Napokon, zahvaljujući sve lakšem ažuriranju i revidiranju sadržaja (ručno ili uz primjenu tehnologije), sadržaj online učenja postaje puno pristupačniji, a možda i suvremeniji od sadržaja razvijenog za druge medije. Eksplozijom web „blogova“ (Notess, 2002.) i korisniku prilagođenih sustava za upravljanje tečajevima - sadržajima ugrađenim u web sustave poput WebCT-a ili Blackboarda, stvara se okruženje u kojem nastavnici i učenici mogu kreirati i ažurirati nastavni sadržaj bez pomoći programera ili dizajnera. Dakako, ova lakoća stvaranja i revidiranja dovodi do mogućnosti pogrešaka i neprofesionalnog rezultata; međutim, obrazovni djelatnici koji žele zadržati kontrolu nad svojim obrazovnim sadržajem i kontekstom spremno prihvaćaju ovu otvorenost i slobodu.

Međutim, obrazovanje se ne sastoji samo od pristupa sadržaju. Najveća prednost weba za obrazovnu uporabu leži u velikom i višestrukome porastu broja mogućnosti za komunikaciju i interakciju koje web pruža. U sljedećem se odlomku detaljnije govori o ovim prednostima.

Uloga interakcije u online učenju

Definicija i vrednovanje interakcije u online učenju

Komunikacijske tehnologije se u obrazovanju koriste za poboljšanje interakcije među svim sudionicima obrazovnog odnosa. Međutim, iako je interakcija dugo bila određujuća i presudna komponenta edukacijskog procesa i konteksta, u literaturi o obrazovanju je iznenađujuće teško pronaći jasnu i preciznu definiciju ovog pojma. U popularnoj se kulturi

termin koristi za opisivanje svega i svačega, od tostera do video igara i turističkih odmarališta, što dodatno zbunjuje u određenju precizne definicije. U prijašnjem sam radu opširno razmatrao različite definicije interakcije (Anderson, 2003.), te ću ovdje jednostavno prihvatiti Wagnerovu (1994.) definiciju interakcije kao „uzajamnih događaja za koje su potrebna najmanje dva objekta i dva postupka. Interakcije se javljaju kada ti objekti i događaji obostrano djeluju jedni na druge” (str. 8).

Interakcija (ili interaktivnost) ima različite funkcije u obrazovanju. Sims (1999.) među ovim funkcijama navodi: omogućavanje kontrole učenika; olakšavanje prilagodbe programa temeljem doprinosa učenika; omogućavanje različitih oblika sudjelovanja i komunikacije te pomoć u smislenom učenju. Povrh toga, interaktivnost je temelj stvaranja zajednica učenja za koje se zalažu Lipman (1991.), Wenger (2001.) i ostali utjecajni obrazovni teoretičari koji se bave presudnom ulogom zajednice u učenju. Napokon, vrijednost tuđeg mišljenja, koje se obično saznaje kroz interakciju, ključna je komponenta učenja po konstruktivističkim teorijama učenja (Jonassen, 1991.) i u poticanju pažnje kod učenika (Langer, 1989.).

Interakcija je oduvijek bila cijenjena u obrazovanju na daljinu, čak i u njezinom najtradicionalnijem obliku - individualnom učenju. Holmberg (1989.) je zagovarao nadmoć individualizirane interakcije između učenika i tutora uz podršku pisane korespondencije putem pošte ili telefonske pouke u realnom vremenu. Holmberg je također uveo ideju simulirane interakcije koja zadaje odgovarajući stil pisanja za modele neovisnog učenja u obrazovanju na daljinu, programiranje koje je nazvao „vođena didaktična interakcija”. Garrison and Shale (1990.) su definirali sve oblike obrazovanja (uključujući obrazovanje na daljinu) prvenstveno kao interakcije između sadržaja, učenika i nastavnika. Laurillard (1997.) je sastavila konverzacijski model učenja u kojem interakcija između učenika i nastavnika ima presudnu ulogu.

Već 1916. godine John Dewey je naveo interakciju kao određujuću komponentu edukacijskog procesa koja se javlja kada učenik transformira pasivne podatke koje su mu prenijeli drugi i sastavlja ih u znanje s osobnom primjenom i važnošću (Dewey, 1916.). Bates (1991.) tvrdi da bi interaktivnost trebala biti primarni kriterij za odabir medija obrazovanja. Dakle, postoji dugačka povijest istraživanja i priznavanja presudne uloge interakcije u podržavanju, pa čak i određenju obrazovanja.

Web omogućava interakciju u mnogim modalitetima. Na Slici 2-1 vidimo grafički prikazane uobičajene medije koji se koriste u obrazovanju s obzirom na njihovu mogućnost podržavanja neovisnosti (o mjestu i vremenu) i njihovu mogućnost podržavanja interakcije. Općenito se može vidjeti da viši i bogatiji oblik komunikacije donosi i veća ograničenja neovisnosti.



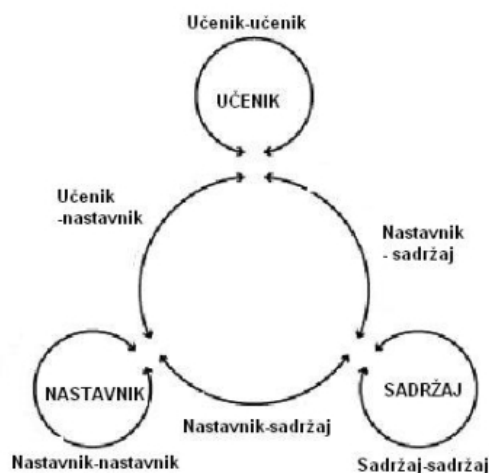
Slika 2-1.
Svojstva obrazovnih medija.

Slika 2-2 predstavlja sposobnost weba da podrži ove modalitete. Vidljivo je da su sada podržani svi oblici posredovane obrazovne interakcije, pod pretpostavkom da se web koristi za poboljšanje obrazovanja u učionici. Stoga je mogućnost weba da podržava online učenja općenito preširoka domena za smislenu raspravu, sve dok se ne navede koji je modalitet interakcije u primjeni.



Slika 2-2.
 Obrazovni mediji koje web obuhvaća.

Interakcija se također može opisati u smislu čimbenika koji u njoj sudjeluju. Michael Moore prvi je razmatrao tri najčešća oblika interakcije u obrazovanju na daljinu: učenik-učenik, učenik-nastavnik i učenik-sadržaj (Moore, 1989.). Ovaj popis su proširili Anderson and Garrison (1998.) uključanjem interakcija nastavnik-nastavnik, nastavnik-sadržaj i sadržaj-sadržaj. Radio sam na razvoju teorema jednakosti koji opisuje mogućnost zamjene jednog oblika interakcije drugim, temeljem faktora troška i dostupnosti (Anderson, 2002.; Anderson, 2003.). Slika 2-3 prikazuje ovih šest vrsta obrazovne interakcije, a svaka je ukratko opisana ispod.



Interakcija učenik-učenik

Tradicionalno se interakciji učenik-učenik u obrazovanju na daljinu davala manja uloga zbog ograničene dostupnosti tehnologiji i nekadašnje naklonosti teoretičara obrazovanja na daljinu ka individualiziranom učenju (Holmberg, 1989.). Moderni konstruktivistički teoretičari ističu vrijednost međusobne interakcije (eng. peer-to-peer) u istraživanju i u razvijanju raznovrsnih mišljenja. Istraživanja grupnog učenja ukazala su na njegove moguće prednosti kod kognitivnih zadataka, kao i veći postotak uspješno završenih obrazovanja te stjecanje ključnih

društvenih vještina u obrazovanju (Slavin, 1995.). Rad Damona (1984.) i drugih vezan za međusobno poučavanje kolega pokazuje da je ono korisno i za tutora i za učenika, što može proizlaziti iz raznih obrazaca „uzajamnog” poučavanja. Konačno, interakcija među vršnjacima ključna je za razvoj zajednica učenja (Wenger, McDermott i Snyder, 2002.), koje učenicima omogućavaju razvijanje međuljudskih vještina, i istraživanje implicitnog znanja koje dijele članovi zajednice kao i iz službenog nastavnog programa.

Interakcija učenik-nastavnik

Interakcija učenik-nastavnik u online je učenju podržana brojnim vrstama i formatima koji uključuju asinkronu i sinkronu komunikaciju uz korištenje teksta, zvuka i videa. Takva lakoća komuniciranja dovodi brojne nove nastavnike do velikog opterećenja količinom učeničkih poruka i povećanjem učeničkih očekivanja brzih odgovora.

Interakcija učenik-sadržaj

Interakcija učenik-sadržaj oduvijek je bila glavna komponenta formalnog školovanja, čak i u obliku učenja u knjižnici ili čitanja udžbenika na nastavi. Web podržava ove pasivnije oblike interakcije učenik-sadržaj, no pruža i mnoštvo novih mogućnosti, uključujući učenje u mikrookolinu, vježbe u virtualnim laboratorijima, online nastavu i razvoj interaktivnog sadržaja koji se prilagođava ponašanju i osobinama učenika (često nazivanim „učeničkim modelima“). Eklund (1995.) navodi neke potencijalne prednosti takvih pristupa, pri čemu ističe da oni omogućavaju nastavnicima da:

- omogućće online ili inteligentan sustav za pomoć, ukoliko je napravljen model korisnika i zacrtan njegov put prati kroz informacijski prostor;
- koriste prilagodljivo sučelje, temeljeno na nekoliko stereotipnih kategorija korisnika, da bi prilagodili okruženja kako bi odgovaralo pojedinačnim korisnicima; i
- pružaju prilagodljive savjete i oblikuju učenikovo korištenje okruženja (uključujući korištenje navigacije, odgovore na pitanja i potrebnu pomoć) kako bi im pomogli u preferiranom individualiziranom putu kroz bazu znanja.

Uz ove se prednosti mora spomenuti i mogućnost trenutne povratne informacije, ne samo u formalnom vođenju učenja nego i u pravodobnoj pomoći pri učenju kroz upute za rješavanje zadataka i druge alate za podršku.

Interakcija nastavnik-nastavnik

Interakcija nastavnik-nastavnik pruža priliku za stručno usavršavanje i podršku koja pomaže nastavnicima u zajednicama kolega istomišljenika. Ove interakcije također potiču nastavnike da iskoriste razvoj znanja i otkrića iz vlastitog predmeta i unutar znanstvene zajednice nastavnika.

Interakcija nastavnik-sadržaj

Interakcija nastavnik-sadržaj podrazumijeva stvaranje sadržaja i aktivnosti učenja od strane nastavnika. To nastavnicima omogućava neprekidno praćenje i ažuriranje sadržaja i aktivnosti koje stvaraju za učenike.

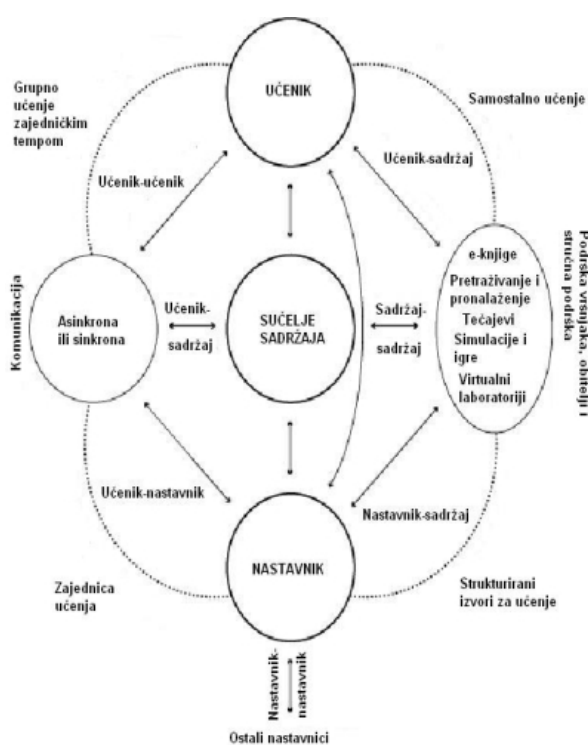
Interakcija sadržaj-sadržaj

Interakcija sadržaj-sadržaj predstavlja novorazvijeni način obrazovne interakcije u kojoj je sadržaj programiran za međusobnu komunikaciju s drugim automatiziranim izvorima informacija radi neprestanog osvježavanja i stjecanja novih mogućnosti. Na primjer, tečaj o vremenskim prilikama mogao bi pribavljati podatke s postojećih meteoroloških poslužitelja, stvarajući tako kontekst za učenje s uvijek svježim i relevantnim informacijama. Interakcija sadržaj-sadržaj također je potrebna za uspostavu kontrole prava te za olakšano praćenje koje sadržaje koriste različite grupe učenika i nastavnika.



Model e-učenja

Prvi korak u stvaranju teorije često obuhvaća izradu modela u kojemu su prikazane glavne varijable a odnosi među varijablama su shematizirani. Slika 2-4 prikazuje model koji ilustrira dva glavna načina online učenja.



Slika 2-4.
Model online učenja koji prikazuje oblike interakcije.

Model prikazuje dva glavna ljudska sudionika, učenika i nastavnika, njihove međusobne interakcije i interakcije sa sadržajem. Učenici, naravno, mogu izravno komunicirati sa

sadržajem koji pronađu u raznim formatima, posebice na webu; međutim, mnogi učenici odabiru učenje čiji redosljed, usmjeravanje i ocjenjivanje provodi nastavnik. Ova interakcija može se događati unutar zajednice učenja putem niza sinkronih i asinkronih aktivnosti temeljenih na Internetu (video, audio, online diskusije, brbljaonice (eng. *chats*) ili interakcija u virtualnom svijetu). Ova okruženja su osobito bogata i omogućuju učenje društvenih vještina, grupno učenje sadržaja te razvoj osobnih odnosa među sudionicima. Međutim, zajednica vremenski obvezuje učenike nametanjem redovitih sastanaka ili barem učenjem prema tempu grupe. Također, budući da se ne mogu prilagoditi velikom broju učenika, modeli zajednice općenito su skuplji. Drugi model učenja (zdesna) prikazuje strukturirane alate za učenje vezane za individualno učenje. Uobičajeni alati koji se ovdje koriste obuhvaćaju online tečajeve, vježbe i simulacije. Virtualni laboratoriji, u kojima učenici vrše simulacije laboratorijskih pokusa, i sofisticirani alati za pretraživanje i pohranjivanje također postaju uobičajena sredstva za individualno učenje. Pisani tekstovi (koji se sada često distribuiraju i čitaju online) već se dugo korise za prenošenje nastavnikovih tumačenja i učeničkih radova. Međutim, treba također naglasiti da iako učenik uči samostalno, on nije sam. Utvrđeno je da kolege na radnom mjestu, vršnjaci iz fizičke okoline (ili, možda, oni s Interneta) i članovi obitelji često predstavljaju važan izvor potpore i pomoći učenicima koji samostalno uče (Potter, 1998.).

Dakle, korištenje online modela zahtijeva od nastavnika i dizajnera donošenje presudnih odluka na različitim razinama. Ključni faktor pri odlučivanju je vrsta ili priroda učenja koja je izabrana. Marc Prensky (2000.) tvrdi da se pojedini rezultati učenja najbolje postižu primjenom određenih vrsta aktivnosti. Prensky ne pita „Kako učenici uče?“, nego konkretnije, „Kako učenici uče nešto“?

Prensky (2000, str. 56) je utvrdio da, općenito, svi učimo:

- ponašanja kroz oponašanje, povratne informacije i praksu;
- kreativnost kroz igru
- činjenice kroz povezivanje, vježbe, pamćenje i pitanja
- prosuđivanje kroz uvid u primjere, postavljanje pitanja, vršenjem izbora te kroz povratne informacije i vođenje
- jezik kroz oponašanje, vježbanje i korištenje jezika
- opažanje kroz promatranje primjera i povratne informacije
- postupke kroz oponašanje i postupanje
- procese kroz analizu sustava, razgradnju i praksu
- sustave kroz pronalaženje načela i rješavanje stupnjevanih zadataka
- razmišljanje kroz zagonetke, probleme i primjere
- vještine (fizičke ili mentalne) kroz oponašanje, povratne informacije, kontinuiranu praksu i sve teže zadatke
- govorenje ili izvedbu uloga kroz pamćenje, praksu i vođenje
- teorije kroz logiku, objašnjenje i ispitivanje.

Prensky također tvrdi da postoje oblici i stilovi igara koji mogu biti korišteni online ili offline za olakšano učenje svake od ovih vještina.

Ja tvrdim da se svaka od ovih aktivnosti može postići kroz e-učenje, korištenjem nekoliko kombinacija online aktivnosti u grupnom ili individualnom učenju pomoću računala. Praćenjem modela i interakcija koje se očekuju i nude učenicima, moguće je planirati i dizajnirati nastavu u kojoj će za svaki željeni ishod učenja biti ponudena odgovarajuća kombinacija interakcija između učenika, nastavnika i sadržaja.

Online učenje i semantički web

Ulazimo u eru u kojoj se web iz medija za prikaz sadržaja mijenja u medij u kojem je sadržaj obogaćen semantičkim značenjem (Berners-Lee, 1999.). Ako su oblik i struktura sadržaja opisani formaliziranim i strojno čitljivim jezicima, i ljudi i računalni programi, poznati kao autonomni agenti, mogu pretraživati sadržaj i postupati prema njegovim odrednicama. Ovu novu mogućnost najistaknutije je promicao izvorni dizajner weba, Tim Berners-Lee, koji ju je nazvao „semantički web”.

Semantički će web biti ispunjen raznim autonomnim agentima — malim računalnim programima dizajniranim za navigaciju webom u potrazi za određenom informacijom, koji zatim djeluju izvodeći zadatak koji je u njoj sadržan. U obrazovnom kontekstu, učenički agenti će biti zaduženi za inteligentno pretraživanje relevantnog sadržaja, te će kao tajnici bilježiti i pripremati grupne sastanke, podsjećati učenike na rokove te komunicirati s agentima drugih učenika radi pomoći, suradnje ili druženja. Nastavnički agenti bit će zaduženi za popravnu nastavu, za pomoć pri vođenju evidencije, praćenje učenickog napretka, pa čak i bilježenje i odgovaranje na upite učenika. I sam sadržaj može imati agente koji nadziru prava na njegovo korištenje, automatski ga ažuriraju te prate načine na koje studenti koriste sadržaj (Thaiupathump, Bourne i Campbell, 1999.; Shaw, Johnson i Ganeshan, 1999.).

Semantički web također podržava ponovnu upotrebu i prilagodbu sadržaja tako što podržava izradu, distribuciju i diseminaciju digitaliziranog sadržaja koji je formatiran i formalno opisan (Wiley, 2000.; Downes, 2000.). Nedavna pojava jezika obrazovnog modeliranja (Koper, 2001.) omogućava obrazovnim djelatnicima da, na jeziku razumljivom webu, opisuju ne samo sadržaj obrazovnih materijala nego i aktivnosti i kontekst ili okruženje za učenje. Zahvaljujući svim ovim mogućnostima koje nam pruža semantički web, možemo zamisliti okruženje e-učenja koje je bogato interakcijama učenik-učenik, učenik-sadržaj i učenik-nastavnik, a koje su prihvatljive, ponovno upotrebljive i koje potpomažu aktivni agenti (vidjeti Sliku 2-5).



Slika 2-5.
 Obrazovne interakcije na semantičkom webu.

Ususret teoriji online učenja

Obrazovnim djelatnicima web nudi mnoštvo vrlo moćnih prednosti. Današnje i nekadašnje obrazovanje bilo je definirano tehnikama i alatima dizajniranima tako da prevladaju postojeća ograničenja i da iskoriste mogućnosti prijašnjih medija. Na primjer, najranija sveučilišta bila su izgrađena oko srednjovjekovnih knjižnica koje su omogućavale pristup rijetkim rukom pisanim knjigama i dokumentima. Rani oblici obrazovanja na daljinu provodili su se pomoću teksta i asinkrone komunikacije (s velikim vremenskim razmakom) koju su omogućavale poštanske usluge. Edukacijski sustavi smješteni u kampusu izgrađeni su oko fizičkih zgrada koje nastavnicima i grupama studenata pružaju prostor za sastanke i predavanja. Web pruža gotovo potpuni pristup brojnim sadržajima čija količina višestruko premašuje sadržaje svih drugih medija.

U prijašnjem razmatranju izneseno je da web pruža ogroman potencijal u izvedbi nastave koji obuhvaća skoro sve prethodno korištene vrste i načine obrazovanja, uz, možda, iznimku vrlo bogate izravne interakcije u učionici. Također smo vidjeli da glavnu komponentu formalnog obrazovanja čini interakcija između više aktivnih sudionika, ljudi i računalnih programa uključenih u proces.

Stoga zaključujem ovo poglavlje osvrtom na teoriju interakcije online učenja, koja kaže da se različiti oblici učeničke interakcije mogu zamijeniti jedni drugima, ovisno o troškovima, sadržaju, ciljevima učenja, praktičnosti, tehnologiji i raspoloživom vremenu. Posljedica takvih zamjena nije smanjenje kvalitete rezultata učenja. Formalnije rečeno:

Moguće je razviti dovoljno duboko i smisleno učenje sve dok je jedan od tri oblika interakcije (učenik-nastavnik; učenik-učenik; učenik-sadržaj) na vrlo visokoj razini. Druga dva mogu biti prisutna na minimalnim razinama ili ih se čak može isključiti, a da se pri tome ne naštetiti obrazovnom iskustvu (Anderson, 2002.).

Izgradnja okruženja za učenje koje je istovremeno usmjereno na učenje, sadržaj, zajednicu i ocjenjivanje predstavlja pravi izazov za nastavnike i stručnjake za razvoj nastave koji rade u kontekstu online učenja. Ne postoji jedinstveni, pravi medij za online učenje, niti obrazac koji određuje najpoticajnije vrste interakcije za učenje u svim domenama i kod svih učenika. Bolje rečeno, nastavnici moraju naučiti razvijati svoje vještine kako bi mogli odgovoriti na potrebe učenika i programa kroz razvijanje skupa aktivnosti za online učenje, koje se mogu prilagoditi različitim potrebama učenika. Slika 2-1. prikazuje kako se prednosti ovih novih tehnologija mogu usmjeriti na stvaranje okruženja koje najpoticajnije djeluje na „načine na koje ljudi uče.”

Model "načina na koji ljudi uče" (Bradsford i dr.)	Prednosti današnjeg weba	Prednosti semantičkog weba
Usmjeren na učenika	Mogućnost podržavanja individualiziranih i na zajednicu usmjerenih aktivnosti učenja	Sadržaj koji se mijenja prema potrebama individualizirane ili grupne nastave
Usmjeren na znanje	Izravan pristup ogromnim zbirkama sadržaja i aktivnostima za učenje organiziranim iz različitih disciplina	Agenti za odabiranje, personaliziranje i ponovnu uporabu sadržaja
Usmjeren na zajednicu	Asinkrone i sinkrone; grupne i individualne interakcije u raznim oblicima	Agenti za prevođenje, reformatiranje, snimanje programa, nadzor i rezimiranje grupnih interakcija
Usmjeren na procjenu znanja	Višestruke mogućnosti snimanja i prijenosa programa putem Interneta za formativno i kumulativno samoocjenjivanje i ocjenjivanje koje provode vršnjaci i nastavnici	Agenti za procjenu znanja, komentiranje i pružanje "pravovremenih povratnih informacija"



Zaključak

U ovom razmatranju istaknuti su brojni i raznoliki oblici podučavanja i učenja koje web danas podržava, te spoznaja da će obrazovni semantički web dodatno povećati mogućnosti i prednosti weba, zbog čega je još prerano za utvrđivanje određene teorije online učenja. Međutim, možemo očekivati da će online učenje, kao i svi oblici kvalitetnog učenja, biti usmjereno na znanje, zajednicu, procjenu znanja i učenika. Online učenje povećat će ključnu ulogu interakcije u obrazovanju različitih oblika i stilova među svim sudionicima. Ove interakcije podržavat će autonomni agenti koji će djelovati u ime svih sudionika. Zadatak je dizajnera i nastavnika online nastave odabrati, prilagoditi i usavršiti (kroz povratne informacije, procjenu znanja i promišljanje) obrazovne aktivnosti koje maksimalno iskorištavaju prednosti weba. Oni pritom stvaraju obrazovna iskustva usmjerena na učenje, znanje, procjenu znanja i zajednicu koja rezultiraju visokim razinama učenja kod svih sudionika. Integracija novih alata i prednosti semantičkog weba dodatno povećava kvalitetu, dostupnost i isplativost iskustva online učenja.

Naš izazov kao tvoraca teorije i online praktičara je opisati koji su načini, metode, aktivnosti i čimbenici najučinkovitiji, u smislu troška i učenja, u stvaranju i distribuciji kvalitetnih programa e-učenja. Kreiranje modela često predstavlja prvi korak ka razvoju teorije. Predstavljeni model prikazuje većinu ključnih varijabli koje međusobno djeluju na stvaranju online obrazovnih iskustava i konteksta. Sljedeći je korak teoretski izraziti i izmjeriti smjer i snagu utjecaja svake od ovih varijabli na odgovarajuće varijable rezultata, uključujući učenje, trošak, uspješno završavanje programa i zadovoljstvo. Modeli predstavljeni u ovom i ostalim poglavljima ove knjige još ne predstavljaju teoriju online učenja, no nadamo se da će nam oni pomoći da produbimo naše razumijevanje ovog složenog obrazovnog konteksta te nas dovesti do hipoteze, predviđanja i, što je najvažnije, unapređenja naše profesionalne prakse. Nadajmo se da će nas model i razmatranja u ovom i ostalim poglavljima ove knjige povesti ka teoriji online učenja.