

Sodobne e-izobraževalne tehnologije

Tomaž Klobučar

1. Uvod

Predlog EU o evropskem letu ustvarjalnosti in inovacij je ugotavljal, da »tradicionalni učni pristopi, ki temeljijo na neposrednih navodilih ali predavanjih, niso več primerni. Zamenjujejo jih modeli, ki so bolj usmerjeni na učenca in ki temeljijo na učenčevi aktivni udeležbi v postopku razmišljanja in interpretacije. Učenje poteka skupaj z drugimi, kar ustvarjalno spreminja socialne prakse in navade. Organizacijska kultura, ki podpira odprtost in ustvarjalnost, je pomemben predpogoj za uspešno učenje in inovacije« (Komisija Evropskih skupnosti 2008, 5). Takšni novi modeli, ki spodbujajo ustvarjalnost in inovativnost, so bili razviti v okviru mednarodnega raziskovalnega in razvojnega projekta iCamp2, ki je obravnaval razvijanje kompetenc za samostojne namenske učne projekte, multikulturno sodelovanje in družabno mreženje. Poudarek je bil na tehnološko podprtih učnih pristopih, rezultati pa so uporabni za visokošolsko okolje in vseživljenjsko učenje.

Tehnološko podprto izobraževanje v visokošolskih ustanovah tradicionalno poteka v zaprtih sistemih za upravljanje izobraževanja (ang. learning management system), kot so Moodle, Blackboard in .LRN. Učne aktivnosti so vnaprej določene in študentom večinoma ne dopuščajo veliko možnosti za samoorganiziranje učnega procesa in uporabo izobraževalnih orodij in virov izven sistema. Okolje se ponavadi precej razlikuje tudi od bodočega delovnega okolja, kjer so aktivnosti večinoma problemsko in situacijsko orientirane. Vsaka visokošolska ustanova ima svoj sistem za upravljanje izobraževanja, študenti pa po zaključku šolanja nimajo več dostopa do orodij in vsebine v njem. Prednost zaprtega sistema za ponudnika izobraževanja je predvsem v večjem nadzoru nad učenci in izobraževalnim procesom ter enostavnejšem oblikovanju učnih aktivnosti.

Zaprto, monolitno visokošolsko okolje je mogoče nadgraditi ali v precejšnji meri nadomestiti z ohlapno povezanimi odprtimi izobraževalnimi orodji na podlagi družabne programske opreme, ki jih učenec izbere glede na svoje potrebe in vključi v osebno učno okolje (ang. personal learning environment) (Fiedler in Kieslinger, 2006). Del takšnega okolja so tudi viri, izobraževalne storitve in ljudje. Osebno učno okolje je mogoče hitreje posodobiti ali prilagoditi novim zahtevam in učnim ciljem, učenec pa ima dostop do njega tudi po zaključku formalnega izobraževanja, kar je še posebej primerno za koncept vseživljenjskega učenja. Schaffert in Hilzensauer sta identificirala sedem področij, kjer so razlike med obema vrstama učnega okolja najbolj razvidne: učenčeva vloga, personalizacija, učne vsebine, družbena vključenost, lastništvo, izobraževalna in organizacijska kultura ter tehnološki aspekti (Schaffert in Hilzensauer 2008, 3). Na pedagoški ravni je bil poudarek v projektu iCamp na spremembah izobraževalnega procesa, ki postavljajo v središče učenca in mu hkrati omogočajo tudi razvijanje kompetenc za samostojne namenske učne projekte (»učenje učenja«), multikulturno sodelovanje in družabno mreženje. Učenje učenja je opredeljeno kot »sposobnost učiti se in vztrajati pri učenju, organizirati lastno učenje, vključno z učinkovitim upravljanjem s časom in informacijami, individualno in v skupinah« (Evropski parlament in svet 2006, 7).

V nadaljevanju je predstavljen koncept tehnološko podprtega poučevanja in učenja v odprtem, porazdeljenem okolju, ki povezuje institucionalne sisteme in osebna učna okolja na podlagi družabne programske opreme s ciljem razvijanja kompetenc na omenjenih področjih. Dodatno so predstavljene druge vrste sodobne izobraževalne tehnologije, na primer mobilno učenje in virtualni svetovi. Navedeni so tudi izsledki praktične uporabe osebnega učnega okolja, družabne programske opreme in nekaterih drugih tehnologij v visokošolskem okolju, in sicer v treh primerih v okviru iCamp, od katerih je vsak trajal nekaj mesecev, in pri izvedbi predmeta Inovacije v e-izobraževanju na DOBA Fakulteti. V najobsežnejšem preizkusu je bilo 76 študentov in 10 učiteljev iz 11 držav en semester vključenih v skupni predmet magistrskega študija. Glavni cilj prispevka je predstaviti možnosti, ki jih nudijo sodobne izobraževalne tehnologije pri nadgradnji obstoječega e-izobraževanja, in opozoriti na morebitne ovire pri uvajanju teh tehnologij.

2. Poseganje v pedagoški proces

Pedagoški model iCamp (Fiedler et al 2009) opredeljuje način posega v obstoječe oblike poučevanja in učenja s ciljem hkratnega razvijanja kompetenc za samostojne namenske učne projekte, multikulturno sodelovanje in družabno mreženje. Ob tem seveda ne sme biti moteno razvijanje osnovnih predmetno specifičnih kompetenc. Predlagane spremembe vključujejo večjo avtonomnost učiteljev in študentov v tehnološko podprtem učnem procesu in fleksibilnost pri pripravi učnega okolja, samoorganiziranje učnih aktivnosti, vzpostavljanje osebnega učnega okolja glede na lastne potrebe, prenos odgovornosti za vzdrževanje učnega okolja od učitelja k učencu, problemsko in situacijsko zasnovane učne aktivnosti, sodelovanje izven institucionalnih okvirjev, skupinsko ustvarjanje znanja v družabnih skupnostih itd. Osnovni koncepti pedagoškega pristopa, kot so razvijanje kompetenc, znanje, odločanje in nadzor, usmerjanje, spremljanje in ocenjevanje, učne aktivnosti, izobraževalna orodja in učno okolje ter motnje, konflikti in pluralizem, so v pedagoškem modelu iCamp obravnavani z vidika učenca, učitelja in visokošolske ustanove (Fiedler et al 2009, 25). Za vsakega od treh akterjev so na podlagi izkušenj praktične uporabe podana priporočila glede priprave in izvedbe prenovljenega učnega procesa.

V praksi so bili študenti spodbujeni k samoorganiziranju svojega učnega procesa in načrtovanju metod za vrednotenje svojih učnih aktivnosti. Vključenost v skupinske učne aktivnosti jim je omogočila pridobivanje izkušnje o delu v multikulturnih skupnostih, svoboda pri izbiri ustreznih orodij za izvedbo učnih aktivnosti pa razvijanje kompetence za vzdrževanju osebnega in skupinskega učnega okolja s ciljem doseči osebne in skupinske učne cilje (Grodecka et al. 2008, 105). Skupine so bile sestavljene iz geografsko ločenih študentov iz različnih ustanov in držav, skupinske aktivnosti pa so v celoti potekale v porazdeljenem spletnem okolju. Tak način dela je povečeval tudi digitalno pismenost študentov in sposobnost sporazumevanja v tujem jeziku. Pomemben pedagoški koncept pri samoorganiziranju učenja je učna pogodba, ki jo učenec sklene s sabo ali z učiteljem in v kateri opredeli svoje učne cilje, aktivnosti, vire in kriterije za ocenjevanje.

3. Učno okolje in družabna programska oprema

Med izobraževalnimi orodji za izvedbo opisanih sprememb in enostavno vzpostavitev osebnega učnega okolja ima vse večjo vlogo družabna programska oprema (ang. social software), na primer blog, wiki, orodja za sodelovanje, skupinsko ustvarjanje in označevanje ipd. Družabna programska oprema omogoča sodelovanje z drugimi uporabniki in skupinsko ustvarjanje in deljenje znanja. Učenec lahko z njeno pomočjo organizira svoje učne vire in družbene kontakte, išče ustrezne učne vire, se predstavi drugim učencem in učiteljem, tvori učne skupine, opisuje in usklajuje osebno učno pogodbo itd. (Fiedler in Kieslinger, 2006). Različna orodja morajo biti med seboj povezljiva znotraj osebnega učnega okolja in z orodji v učnih okoljih drugih učencev in učiteljev. Problem povezljivosti družabne programske opreme je še vedno prisoten, zato je treba pri povezovanju odprtokodnih izobraževalnih orodij upoštevati tudi ta vidik. Osebno učno okolje študentov je v praksi na primer vsebovalo spletni dnevnik WordPress, Del.icio.us za družabno označevanje, wiki za skupinsko delo, Skype, Flashmeeting za komunikacijo, VideoWiki, Flickr, elektronsko pošto, zbiralni program virov Feed on Feeds, iLogue za ravnanje z osebnimi učnimi pogodbami in Doodle za dogovarjanje glede časa sestankov. Slika 1 prikazuje enostaven primer predstavitve osebnega učnega okolja v okolju Netvibes. Študent ima na enem mestu dostop do orodij za iskanje podcastov in videoposnetkov, spletno iskanje, zapisovanje opomb, spremljanje mikroblogov na twitterju, ki vsebujejo oznako predmeta, v katerega je vpisan, ter spremljanje dveh blogov s področja izobraževanja. Seznam orodij ter obliko in izgled predstavitve si lahko študent izbere sam.

Slika 1: Primer predstavitve osebnega učnega okolja v okolju Netvibes



V nadaljevanju je na kratko predstavljenih nekaj izobraževalnih orodij in njihova uporaba. Družabna programska oprema in scenariji njene uporabe v izobraževanju so podrobneje opisani v priročniku "How to Use Social Software in Higher Education" (Grodecka et al. 2008), ki je dostopen na naslovu <http://www.icamp.eu/wpcontent/uploads/2009/01/icamp-handbook-web.pdf>.

3.1 Spletni dnevnik

Spletni dnevnik oziroma blog omogoča zapisovanje in objavo posameznikovih misli, trenutnih aktivnosti, izsledkov ipd. Zapisi so predstavljeni v obratnem kronološkem vrstnem

redu, drugi spletni uporabniki pa jih lahko prebirajo in komentirajo. Iskanje in prebiranje novih zapisov v različnih spletnih dnevnikih olajšajo posebni zbiralni programi, ki na enem mestu zberejo podatke iz vseh spletnih dnevnikov, na katere smo se naročili. Ti programi imajo s kombiniranjem vsebine spletnih dnevnikov vseh članov skupine pomembno vlogo pri vzpostavitvi virtualnih skupinskih spletnih dnevnikov.

Do sedaj je bilo objavljenih več raziskav o pomenu spletnih dnevnikov za učenje. Richardson ugotavlja, da lahko spletni dnevnik spodbujajo različne načine razmišljanja (kritično, analitično itd.), kreativnost in zmožnost povezovanja konceptov in idej (Richardson 2006). Duffy in Bruns navajata različne primere njihove uporabe v izobraževanju, na primer za premišljevanje o učnem procesu in komentiranje prebrane literature, za oceno trenutnih in končnih rezultatov ali kot prostor za skupinsko delo (Duffy in Bruns 2006, 3). V našem primeru je imel vsak študent in učitelj svoj spletni dnevnik. Študenti so dnevnik uporabljali predvsem za lastno predstavitvev, tedenska razmišljanja o poteku individualnega in skupinskega učnega procesa (kaj se je študent v preteklem tednu naučil, katere stvari so bile zanimive, katere pa ne, česa ni razumel, katera izobraževalna orodja je uporabljal, s kom je komuniciral ipd.), predstavitev rezultatov tedenskih nalog in analizo literature. Spletni dnevnik so bili vidni vsem študentom pri predmetu, vsak študent pa je moral poleg vodenja svojega dnevnika brati in komentirati tudi zapise sošolcev. Tedenski zapisi so omogočili posamezniku vzdrževati zavest o lastnem učnem procesu, drugim študentom iz iste učne skupine pa spremljanje in ocenjevanje njegovega napredka. Učitelji so na podlagi zapisov spremljali napredek in posegali v samostojno učenje študentov ter tudi sami tedensko objavljali razmišljanja. Spletni dnevnik so lahko vidni tudi drugim uporabnikom, ki niso člani iste učne skupine. V primeru iCamp je večina študentov uporabila dnevnik tudi za predstavitev svoje osebne učne pogodbe (slika 2), čeprav je bil v ta namen razvit poseben sistem iLogue.

Slika 2: Zapis učne pogodbe v spletnem dnevniku



3.2 Mikroblog

Podobna oblika komunikacije kot spletni dnevnik, samo z veliko krajšimi zapisi, je mikroblog. Sporočila so kratka, v primeru sistema Twitter, na primer, 140 znakov, z njimi pa uporabniki sporočajo svoje trenutne aktivnosti in razmišljanja, obveščajo druge o dogodkih, razširjajo novice ipd. Vsak lahko v sistemu izbere tiste uporabnike (jim sledi), katerih

sporočila želi videti takoj, ko so objavljena. Mikroblog lahko v izobraževanju uporabimo, denimo:

- za vzpostavitev družabnega omrežja z drugimi učenci ali učitelji,
- kot obliko stalne komunikacije med učenci in učiteljem,
- za obveščanje drugih o svojih trenutnih učnih aktivnostih in prejemanje komentarjev na lastna razmišljanja,
- za spremljanje, kakšne ideje se porajajo članom učne skupine,
- za sledenje strokovnjakom na določenem področju,
- za izmenjavo informacij o zanimivem učnem gradivu,
- za obveščanje o prihodnjih aktivnostih in dogodkih,
- za sprotno obveščanje o trenutnem dogajanju na predavanjih, seminarjih, delavnicah, konferencah in drugih dogodkih,
- za komunikacijo s strokovnjaki na določenem področju, • za obveščanje učencev o nalogah, rokih za oddajo nalog ipd.

Učitelji lahko s pomočjo spremljanja mikroblogov učencev spremljajo aktivnosti učne skupine in po potrebi intervenirajo ter lažje dobijo vtis o trenutni klimi v razredu (Ebner, Lienhardt, Rohs in Meyer, 2010). Po raziskavi Faculty Focus iz leta 2010 so anketirani zaposleni na fakultetah Twitter najpogosteje uporabljali za izmenjavo informacij z drugimi učitelji in raziskovalci ter kot ažuren vir novic (Faculty Focus, 2010). Manj popularna v praksi je bila uporaba sistema za komunikacijo s študenti ali kot učni pripomoček v učilnici. Med slabosti so šteli manjšo razširjenost uporabe sistema med študenti, prav tako pa so sistem krivili, da krni spretnost pisanja in s sprotnimi obvestili preveč moti učence (Faculty Focus, 2010).

Slika 3: Uporaba programa Twitter



3.3 Komunikacija

Poleg spletnega dnevnika in mikrobloga so za komuniciranje na voljo različna druga orodja za sinhrono in asinhrono komunikacijo, na primer elektronska pošta, videokonferenčna sistema Flashmeeting in Skype, XLite, Wimba Pronto, sistemi za takojšnje sporočanje ipd. V našem primeru so študentje in učitelji za sinhrono komunikacijo najraje uporabljali Wimba Pronto ter Skype in Flashmeeting, ki sta na voljo brezplačno, nista pa odprtokodna. Slika 4 prikazuje, kako skupina študentov s pomočjo sistema Flashmeeting (<http://fm.ea-tel.eu/>) razpravlja o

pripravi skupnega dokumenta. Celoten sestanek je mogoče samodejno posneti in kasneje predvajati posnetek.

Slika 4: Uporaba programa Flashmeeting



3.4 Družabno označevanje

Namen družabnega označevanja (ang. social bookmarking) je shranjevanje povezav do zanimivih spletnih virov na enem mestu, dostopnem prek interneta, dostop do seznama povezav pa imajo lahko poleg samega uporabnika tudi drugi. Povezavam je mogoče pridružiti oznake (ključne besede), ki govorijo o vsebini, vrsti ali avtorju vira, dajejo mnenje učenca o viru ali zvezi z njim, lahko pa so namenjene tudi kategorizaciji virov in organizaciji z virom povezanih učnih aktivnosti (Golder in Huberman 2005, 6). Oznake so običajno vizualno predstavljene v skupinah, kjer so pogosteje uporabljene oznake zapisane z večjimi črkami. S pomočjo sistemov za družabno označevanje, kakršna sta Scuttle (<http://distance.ktu.lt/scuttle/>) ali Del.icio.us, imajo učitelji in učenci dostop do svojega seznama virov kjerkoli na internetu. Z njimi lahko najdejo druge uporabnike s podobnimi interesi in spremljajo njihov seznam zanimivih virov ali pa jih uporabijo pri skupinskem delu. Člani skupine si lahko med seboj delijo povezave do gradiva, ki je pomembno za njihovo skupinsko delo, enotna oznaka skupine pa omogoča enostavno iskanje za skupino relevantnega gradiva (slika 5). O uporabnosti vira lahko sklepamo na podlagi mnenja drugih učencev, pa tudi iz števila uporabnikov, ki so vključili povezavo do vira na svoj seznam.

Slika 5: Primer uporabe sistema Scuttle

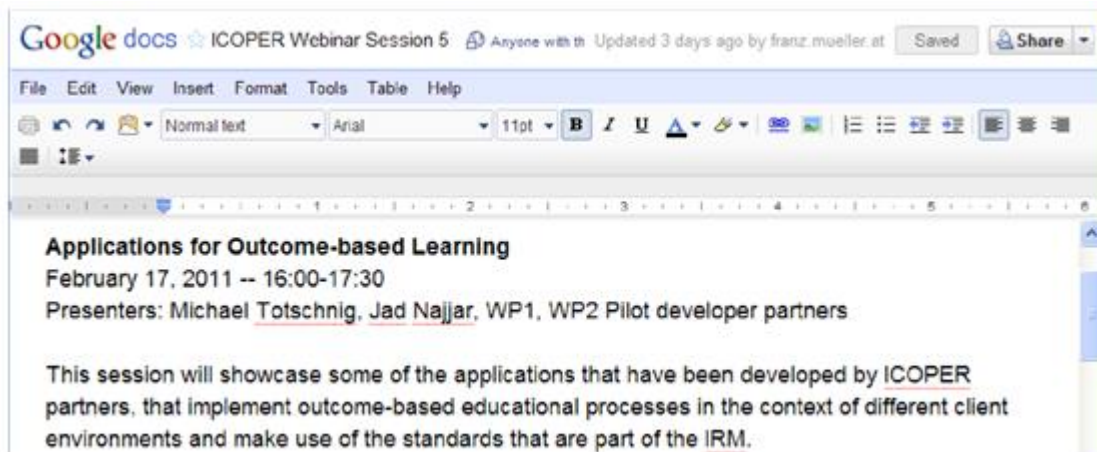


3.5 Skupinsko delo

Enostavno skupinsko ustvarjanje znanja je ena od najpomembnejših lastnosti družabnih sistemov, najbolj znani orodji za ta namen pa sta wiki in Google Docs oziroma Google dokumenti. S pomočjo sledenja sprememb ustvarjenih dokumentov lahko avtorji na internetu spremljajo razvoj dokumenta in natančno identificirajo prispevke vsakega člana skupine. Različni dokumenta si članom skupine ni treba izmenjevati med seboj, saj lahko vsak prek spleta dostopi do zadnje verzije. Eden od najbolj znanih primerov uporabe orodja wiki pri skupinskem ustvarjanju spletne enciklopedije je Wikipedia. V našem primeru so študentje uporabljali orodji za skupinsko delo za pripravo timske naloge. Učitelji lahko uporabljajo wiki tudi kot orodje za enostavnejšo pripravo elektronskega učbenika in drugega spletnega učnega gradiva (Sulčič, 2010). Učitelji lahko takšno gradivo sproti dopolnjujejo in spreminjajo.

Sistem za upravljanje izobraževanja Blackboard ima že vključeno okleščeno orodje wiki, drugi primeri spletnih različic, ki jih je mogoče vključiti v osebno učno okolje, pa so MediaWiki, XoWiki itd. Za učence je pomembno, da lahko sami določijo izgled wiki strani in naredijo končni izdelek vizualno bolj privlačen.

Slika 6: Primer uporabe programa Google Docs



3.6 Drugo

Samostojno učenje zahteva od učenca, da sam najde ustrezno učno gradivo. V projektu iCamp smo med seboj povezali številne digitalne knjižnice, dostop do njih pa omogočili s storitvijo ObjectSpot (<http://www.objectspot.org>). Iskalnik učnega gradiva je mogoče enostavno vključiti v katerokoli izobraževalno orodje ali celo v svojo spletno stran. Druga družabna programska oprema se v praktičnih preizkusih ni tako pogosto uporabljala. S pomočjo Doodle (<http://www.doodle.ch>) so se študentje dogovarjali za medsebojne sestanke in sestanke z učiteljem. Video Wiki (<http://distance.ktu.lt/videowiki/>) je imel glavno vlogo pri snemanju, shranjevanju in predvajanju video posnetkov. Lastne video predstavitve študentov so pomembne predvsem pri medsebojnem spoznavanju in oblikovanju učnih skupin. Organizacijo in vizualizacijo medosebnih kontaktov je študentom omogočil myDENTITY (<http://www.myidentity.eu>). Za medsebojno povezovanje izobraževalnih orodij je ključno, da omogočajo medsebojno izmenjavo podatkov. Spletni dnevnik, pripravljen v sistemu Blackboard, na primer, mora biti viden tudi izven sistema za upravljanje izobraževanja in berljiv z drugimi orodji. Vidnost podatkov in naročanje na vire informacij omogočata standarda Atom (<http://tools.ietf.org/html/rfc4287>) in RSS (RDF Site Summary).

4. Druge novejšje izobraževalne tehnologije

Družabna programska oprema je zrela izobraževalna tehnologija in je ponekod pri izobraževanju v široki uporabi že več let, prav tako je (večinoma brez možnosti povezovanja z drugimi orodji izven sistema) do določene mere že vključena v obstoječe sisteme za upravljanje izobraževanja. Zadnja različica sistema Blackboard, denimo, omogoča študentom pisanje spletnega dnevnika in skupinsko delo v sistemu wiki. Druge novejšje izobraževalne tehnologije si šele utirajo pot v izobraževalni proces. Vsakoletno poročilo Horizont ocenjuje, katere tehnologije bodo predvidoma prišle v široko uporabo v bližnji prihodnosti (v enem letu ali prej), srednjeročnem obdobju (dveh ali treh letih) in nekoliko kasneje (štirih ali petih letih) (Johnson, Levine, Smith in Stone, 2010). V nadaljevanju je navedenih nekaj teh tehnologij.

4.1 Mobilne tehnologije in nadgrajena resničnost

Horizontovi poročili za 2011 in 2012 predvidevata široko uporabo mobilnih naprav, kot so mobilni telefoni, pametni telefoni, PDA, tablični računalniki ipd., v izobraževanju že v enem letu ali še prej (Johnson et al., 2010). Mobilne tehnologije omogočajo učenje kjerkoli in kadarkoli, njihove najpomembnejše lastnosti pa so (Pachler, Bachmair in Cook, 2010):

- prenosnost,
- funkcionalnost,
- multimedijska konvergenca,
- vseprisotnost,
- osebno lastništvo,
- družbena interaktivnost,
- občutljivost na kontekst,
- poznavanje trenutne lokacije,
- povezljivost in
- personalizacija

Mobilno učenje zajema več kot le uporabo učnega gradiva in aplikacij, pripravljenih za mobilne naprave (npr. elektronske knjige, podcasti). Primeri scenarijev uporabe v izobraževanju so:

- mobilni dostop do izobraževalnega gradiva,
- kontekstno odvisna uporaba virov,
- terenske raziskave / terensko učenje,
- priprava gradiva z mobilnimi napravami (npr. slike, zvočni zapisi),
- komunikacija in sodelovanje z učitelji in študenti,
- organizacija procesa izobraževanja,
- ...

Ena večjih ovir za širšo uporabo je razširjenost pametnih telefonov in drugih naprav med študenti ter stroški prenosa podatkov.

Mobilne naprave z dodatki, kot so na primer kamera, brezžična internetna povezava, GPS, kompas in ustrezna programska oprema, omogočajo tudi nov pogled na svet okoli sebe, obogaten z dodatnimi informacijami. Nadgrajena resničnost je opredeljena kot prekrivni podatkovni sloj, dodan pogledu na dejanski svet, ki daje dejanskemu svetu dodano vrednost ali pomen. Slika 7, na primer, prikazuje pogled na ruševine objekta v naši bližini, obogaten z informacijami o tem, kakšen je bil objekt včasih. Horizontovo poročilo predvideva širšo uporabo nadgrajene resničnosti v izobraževanju v dveh do treh letih (Johnson et al., 2010).

Slika 7: Obogaten pogled na objekt blizu nas (vir Pachler et al. (2010))



4.2 Virtualni svetovi in izobraževalne igre

Virtualni svet je računalniško simulirano okolje, ki obstaja na strežniku in je dostopno prek interneta. Uporabniki v takšnem okolju nastopajo in medsebojno sodelujejo v podobi avatarjev – računalniško simuliranih oseb, ki so lahko podobne uporabnikom ali pa ne. Primeri najbolj znanih virtualnih svetov, ki so v uporabi tudi v izobraževalne namene, so Second Life, Active Worlds, Whyville in Kaneva. Virtualni svet lahko služi kot infrastruktura za izobraževanje ali vir izobraževalnih vsebin. Veliko izobraževalnih ustanov, na primer univerz, je v virtualnem svetu postavilo svojo virtualno različico, kjer se učenci srečujejo in obiskujejo izobraževalne aktivnosti.

V praksi se je kot ena največjih ovir za izobraževanje znotraj virtualnih svetov izkazala premajhna zmogljivost osebnih računalnikov študentov, zato je pri načrtovanju novih oblik e-izobraževanja treba upoštevati tudi tehnološke zmožnosti učencev oziroma študentov. Prav tako morajo ponudniki izobraževanja upoštevati nezanemarljiv vložek pri vzpostavitvi virtualne infrastrukture za izobraževanje.

Slika 8: Izobraževanje znotraj Second Life



(vir: <http://uwmsecondlife.wikispaces.com/Teaching+Resouces>)

Virtualne svetove lahko uporabljamo tudi kot podlago za večuporabniške izobraževalne igre. Primeri drugih vrst izobraževalnih iger so mini igre za predšolske otroke, simulacije, tekmovalne igre ipd. (Kickmeier-Rust, Hockemeyer, Albert in Augustin, 2008). Horizontovo poročilo predvideva širšo uporabo izobraževalnih iger v dveh do treh letih (Johnson et al., 2010).

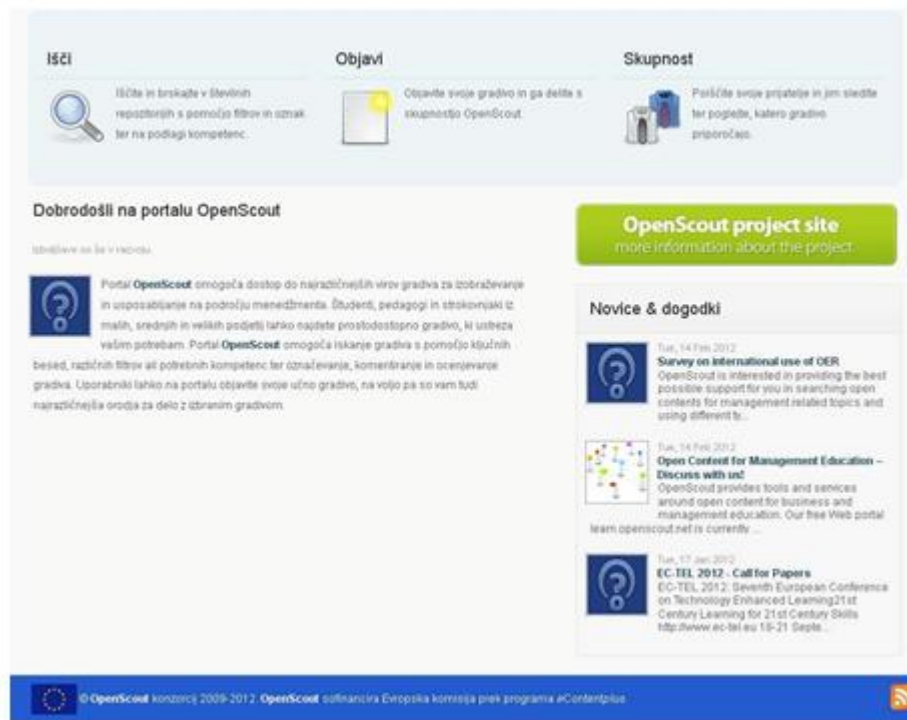
5. Odprto učno gradivo in infrastruktura za izmenjavo učnega gradiva

Vse več posameznikov in izobraževalnih ustanov daje na voljo svoje digitalno učno gradivo drugim uporabnikom. Pri tem je lahko učno gradivo plačljivo ali brezplačno oziroma ponujeno kot prostodostopno odprto učno gradivo (ang. open educational resource). Gradivo obsega od posameznih slik, prosojnic, člankov, študij primerov in digitalnih učbenikov do celotnih tečajev za e-izobraževanje. Izobraževalne ustanove delijo svoje gradivo prek interneta z namenom izboljšanja ugleda in večje prisotnosti v izobraževalni skupnosti, pridobivanja novih distribucijskih kanalov za širjenje lastnega gradiva, pridobivanja povratnih informacij od uporabnikov o gradivu ali le za povečanje dostopnosti do gradiva učencev, ki do gradiva lahko enostavno dostopajo kadarkoli in kjerkoli.

V svetovnem spletu najdemo več izobraževalnih omrežij, ki povezujejo digitalne knjižnice z učnim gradivom, kot so Ariadne, Lornet, Merlot ali EDNA. Učenci v takšnem omrežju lažje najdejo učno gradivo, ki najbolj zadosti njihovim učnim potrebam. Med najbolj znanimi primeri ponudbe odprtega učnega gradiva so, na primer, Open University UK z iniciativo OpenLearn (<http://openlearn.open.ac.uk>), MIT z MIT Open Course Ware (<http://ocw.mit.edu>) in iniciativa OER Commons (<http://www.oercommons.org>). OpenScout

(<http://learn.openscout.net>), denimo, na enem mestu omogoča dostop do različnih virov odprtega gradiva za izobraževanje in usposabljanje na področju menedžmenta. Učenci lahko iščejo gradivo s pomočjo ključnih besed ali različnih filtrov, kot so tip učnega gradiva, jezik gradiva, področje ali kompetence.

Slika 9: Openscout – portal za dostop do odprtega gradiva za izobraževanje in usposabljanje na področju menedžmenta



Izobraževalna ustanova, ki želi ponuditi svoje učno gradivo zunanjim uporabnikom, mora:

Pripraviti gradivo v obliki, ki je namenjeno ponovni uporabi.

- Pripraviti opisne podatke za gradivo, ki omogočajo enostavnejše iskanje, na primer podatke o avtorju in izdajatelju, kratek opis gradiva, klasifikacijo, pridružene kompetence ipd. Opisni podatki morajo biti pripravljene v skladu z obstoječimi standardi, na primer IEEE LOM ali Dublin Core.
- Določiti pravice glede uporabe gradiva, na primer s pomočjo licence Creative Commons.
- Vzpostaviti digitalno knjižnico s ponujenim gradivom in jo vključiti v izobraževalno omrežje. Podroben opis tehnologij, ki so potrebne za vzpostavitev digitalne knjižnice in njeno vključitev v izobraževalno omrežje, je na voljo v (Klerkx, Vandeputte, Parra, Santos, Assche in Duval, 2010).

Priporočene lastnosti učnega gradiva, ki je namenjeno ponovni uporabi, so (Okada, Connolly in Scott, 2010):

- Možnost iskanja: uporabniki lahko gradivo najdejo s pomočjo iskalnikov.

- Dostopnost: gradivo je mogoče indeksirati na podlagi metapodatkovnih standardov za enostavnejše iskanje.
- Razpoložljivost: gradivo je mogoče spreminjati glede na potrebe različnih predmetov oziroma učnih aktivnosti.
- Naslovljivost: gradivo ima naslov, npr. URL.
- Interoperabilnost: gradivo je mogoče uporabiti z različno programsko in strojno opremo.
- Trajnost: gradivo lahko ostane nespremenjeno pri posodobitvah programske in strojne opreme.

Lastnost odprtega učnega gradiva je, da je prostodostopno, njegovi uporabniki pa z njim lahko počnejo več stvari, kot z drugim gradivom. Gradivo lahko uporabljajo v nekomercialne ali komercialne namene, ga predelujejo, delijo z drugimi ipd., pri čemer je način dovoljene uporabe opredeljen v pridruženi licenci, na primer licenci Creative Commons. Odprto učno gradivo učiteljem olajša pripravo predmeta, saj ga lahko vključijo v svoje gradivo ali prilagodijo za svoje potrebe in ponudijo nazaj drugim uporabnikom. Takšna raba tudi zmanjša stroške izdelave učnega gradiva, ki bi ga bilo potrebno pripraviti od začetka.

6. Praktične izkušnje

Praktična uporaba rezultatov projekta iCamp v visokošolskem izobraževalnem procesu je pokazala, da podpora samostojnejšemu učenju študentov in njihovem samoorganiziranju učnega procesa zahteva od učitelja več navora, saj od njega terja stalno spremljanje napredka študentov in pravo mero vmešavanja v učni proces, da lahko še govorimo o svobodnem načrtovanju in izvedbi lastnega učnega projekta. Učitelj, ki ima tudi vlogo svetovalca, povezovalca in tutorja, mora v okvir razvijanja predmetno specifičnih kompetenc vpeljati metode samostojnega projektne delu in dela v skupinah. Od njega se pričakuje, da zmore spremljati in motivirati študente tudi iz drugih ustanov ter jim pomagati, hkrati pa je dovolj digitalno pismen, da zna sam vzpostaviti učno okolje na podlagi družabne programske opreme.

Večina študentov je imela na začetku relativno nizke kompetence za samostojne učne projekte. Čakali so na neposredna navodila od učiteljev, medtem ko so slednji pričakovali, da si bodo študentje sami organizirali svoj učni proces in delo v skupini ter dosegli zastavljene učne cilje. Zato je zaželeno, da učitelji še posebej na začetku pomagajo študentom z navodili in usmerjanjem. Zanimiva je bila tudi razlika glede pripravljenosti za samostojne učne projekte med študenti iz skandinavskih držav, ki so pokazali precej več kompetenc na tem področju, in tistimi iz novih članic EU iz Vzhodne Evrope (Nguyen-Ngoc in Law 2009, 76). Učne pogodbe so bile relativno nov koncept tako za sodelujoče študente kot učitelje. Študenti so s težavo oblikovali svoje učne cilje, predlagani načini ocenjevanja pa so bili preveč splošni, da bi jim omogočili oceno lastnega učnega napredka. Tudi nekateri učitelji so s težavo pomagali študentom, kako naj preoblikujejo svoje učne pogodbe.

Izvedba skupnih izobraževalnih aktivnosti je otežena z institucionalnimi omejitvami glede uporabe določenih izobraževalnih orodij, povezljivosti sistemov posameznih ustanov, načrtovanja aktivnosti (npr. usklajevanje študijskega koledarja) in kriterijev ocenjevanja. Institucionalna pravila, ki omejujejo uporabo različnih orodij in večjo avtonomnost učiteljev

in študentov, prav tako ovirajo možnost vpeljave samostojnejšega učenja oziroma organizacije lastnega učnega procesa.

Čeprav ni dvoma o uporabnosti družabne programske opreme za doseg učnih ciljev in razvijanje dodatnih kompetenc, bo verjetno potrebno še nekaj časa, da jo učitelji in študenti sprejmejo. Zamenjava utečenih orodij z novimi se je zaradi starih navad izkazala za precejšen izziv. Učitelji in učenci se morajo navaditi tudi na to, da učno okolje na začetku ni točno določeno in ne vsebuje vsega učnega gradiva. Dinamično učno okolje se gradi in spreminja v toku učnega procesa, gradivo pa ustvarja in dodaja glede na potek učnih aktivnosti. Veliko število izobraževalnih orodij postavlja učenca pred odločitev, kako sestaviti najustreznejše učno okolje, od njega pa zahteva tudi digitalno pismenost. V praksi je verjetno danes še težko pričakovati, da bodo vsi študenti takoj sposobni sami vzpostaviti svoje učno okolje, zato so ključnega pomena pripomočki za enostavnejšo izbiro izobraževalnih orodij in začetne predloge okolja za različne učne aktivnosti.

7. Zaključek

Družabna programska oprema in druge novejšje izobraževalne tehnologije nudijo številne možnosti za prenovo e-izobraževanja in tehnološko podprtih izobraževalnih procesov v visokem šolstvu in vseživljenjskem učenju. V našem primeru smo jo skupaj z inovativnimi učnimi procesi uspešno uporabili z namenom, da študenti poleg razvijanja predmetno specifičnih kompetenc hkrati razvijajo tudi kompetence za učenje učenja, multikulturno sodelovanje in družabno mreženje (socialna kompetenca), ki so ključnega pomena za večjo ustvarjalnost in inovativnost.

(1) Prispevek je razširjena in posodobljena različica članka z naslovom »Inovativni učni procesi in družabna programska oprema za razvijanje ustvarjalnosti in inovativnosti v visokem šolstvu«, ki je bil leta 2009 objavljen v prvi številki revije Mednarodno inovativno poslovanje.

(2) Projekt iCamp (Innovative, inclusive, interactive & intercultural learning campus) iz 6. okvirnega programa EU je potekal od 1. 10. 2005 do 31. 12. 2008, v njem pa je sodelovalo 11 ustanov iz Avstrije, Češke Republike, Estonije, Litve, Nemčije, Poljske, Slovenije, Španije, Turčije in Velike Britanije. Vsi rezultati projekta so na voljo na naslovu <http://www.icamp.eu>.

Literatura

- Duffy, P., Bruns, A. 2006. The use of blogs, wikis and RSS in education: A conversation of possibilities. V: Zbornik konference Online Learning and Teaching Conference 2006, Brisbane: September 26.
- Ebner, M., Lienhardt, C., Rohs, M., Meyer, I. 2010 Microblogs in Higher Education – A chance to facilitate informal and process-oriented learning? Computers & Education 55 (2010), str. 92-100.

- Evropski parlament in svet. 2006. Priporočilo Evropskega parlamenta in sveta z dne 18. decembra 2006 o ključnih kompetencah za vseživljenjsko učenje (2006/962/ES).
- Faculty Focus. 2010. Twitter in Higher Education 2010: Usage Habits and Trends of Today's College Faculty, Faculty Focus Special Report, September.
- Fiedler, S., Kieslinger, B. 2006. Adapting to Changing Landscapes in Education. Proceedings of Microlearning 2006, Innsbruck, Austria, June.
- Fiedler, S., Kieslinger, B., Pata, K. in Ehms, K. 2009. iCamp Educational Intervention Model. iCamp deliverable D1.3.
- Golder, S. in Huberman, B. 2005. The Structure of Collaborative Tagging Systems, The Computing Research Repository, dostopno na <http://arxiv.org/abs/cs/0508082>.
- Grodecka, K., Wild, F. in Kieslinger, B. (ur.). 2008. How to Use Social Software in Higher Education, Wydawnictwo Naukowe Akapit, Kraków, ISBN 978-83-60958-28-5.
- Johnson, L., Levine, A., Smith, R., in Stone, S. 2010. The 2010 Horizon Report. Austin, Texas: The New Media Consortium
- Kickmeier-Rust, M. D., Hockemeyer, C., Albert, D., & Augustin, T. 2008. Micro adaptive, non-invasive assessment in educational games. In M. Eisenberg, Kinshuk, M. Chang, & R. McGreal (Eds.), Proceedings of the second IEEE International Conference on Digital Game and Intelligent Toy Enhanced Learning (pp. 135-138), November 17-19, 2008, Banff, Canada.
- Klerkx, J., Vandeputte, B., Parra, G., Santos, J. L., Assche, F. V., Duval, E. 2010. How to Share and Reuse Learning Resources: the ARIADNE Experience. V: Proceedings of the 5th European conference on Technology enhanced learning (EC-TEL) conference on Sustaining TEL: from innovation to learning and practice, Springer, str. 183-196.
- Komisija Evropskih skupnosti. 2008. Predlog odločbe Evropskega parlamenta in sveta o evropskem letu ustvarjalnosti in inovacij (2009), COM(2008) 159.
- Nguyen-Ngoc, A. V. in Law, E. (ur.). 2009. Third Trial evaluation Report. iCamp deliverable D4.4.
- Okada, A., Connolly, T., in Scott, P. 2010. ISURE; Recommendations for extending effective reuse, embodied in the ICOPER CD&R, ICOPER Deliverable 4.3.
- Pachler, N., Bachmair, B., in Cook, J. 2010. Mobile Learning: Structures, Agency, Practice, Springer.
- Richardson, W. 2006. Blogs, wikis, podcasts, and other powerful web tools for classrooms. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Schaffert, S. in Hilzensauer, W. 2008. On the way towards Personal Learning Environments: Seven crucial aspects. eLearning Papers, N° 9, www.elearningpapers.eu, ISSN 1887-1542.
- Sulčič, V. 2010. Moodle Wiki v izobraževanju. Koper: UP Fakulteta za management Koper.

O avtorju

Dr. Tomaž Klobučar, Institut Jožef Stefan, Ljubljana,