

Prva iskustva s nastavom medicinske fiziologije u virtualnom edukacijskom okružju WebCT-a

doc. dr. Sunčana Kukulja Taradi
Katedra za fiziologiju i imunologiju
Medicinski fakultet u Zagrebu

Sažetak:

Globalno dostupne informacijske tehnologije imaju izniman potencijal kojim se mogu mijenjati tradicionalni obrazovni procesi. Suvremeni nastavnici žele iskoristiti taj potencijal kako bi poboljšali svoje nastavničke aktivnosti. No, stvoriti obrazovno okružje koje će studentima biti privlačno i koje će ih poticati na učenje, a koje će se uza sve to i jednostavno rabiti, zahtijeva mnogo vremena te mnoga znanja i vještine. *Virtualna edukacijska okružja* (engl. virtual learning environment) nova su generacija računalnih edukacijskih sustava koji nastavnicima pružaju mogućnost da bez specijalnih tehničkih znanja relativno brzo stvore cjeloviti web tečaj. Glavno je svojstvo tih proizvoda to što u sebi integriraju tehnološka i pedagoška obilježja interneta i weba u cjelovit sustav, koji putem unaprijed pripremljenih obrazaca olakšava dizajniranje, osmišljavanje, prezentiranje i upravljanje web tečajevima, a studentima olakšava snalaženje i pruža potporu u učenju.

U članku se iznose prva iskustva osmišljavanja i izrade takvog obrazovnog okružja i njegove primjene u redovitoj dodiplomskoj nastavi fiziologije na Medicinskom fakultetu u Zagrebu.

Ključne riječi: učenje na daljinu, virtualno edukacijsko okružje, WebCT

Abstract:

The globally available information technologies have an extraordinary potential to transform the educational process. Modern teachers want to use this potential to enhance their teaching activities. However, creating Internet resources that are stimulating, appealing, easy to use and educationally sound is time consuming and requires considerable expertise. Virtual learning environments allow educators to create resources quickly and without the need to develop technical skills. The main characteristic of such Web-based course management tools is that they integrate technological and pedagogical features of the Internet and the World Wide Web into a single, template-based authoring system to facilitate the design, development, delivery and management of Web-based courses and online learning environments.

The author reports about her first experiences on creating and implementing an interactive learning environment in teaching physiology to medical students of Zagreb Medical School.

Key words: distance learning; web-based learning; virtual learning environments; WebCT

Uvod

Svim obrazovnim modelima zajedničke su osnovne sastavnice edukacijskog procesa: nastavni materijali, interakcija studenata s nastavnicima, drugim studentima i s izvorima znanja te praktična primjena i provjera stečenog znanja. Za njihovo osmišljavanje i stvaranje različiti obrazovni modeli na različite načine koriste dostupne tehnologije.

Moderni nastavnici žele iskoristiti prednosti suvremenih mrežnih tehnologija kako bi poboljšali svoje nastavničke aktivnosti. No, stvaranje obrazovnog okruženja koje će studentima biti privlačno i koje će ih poticati na učenje, a koje će se uza sve to i jednostavno rabiti, za nastavnika je vrlo zahtjevan izazov. Usporedno s internetskom komunikacijskom revolucijom koja je započela početkom 90-ih godina prošlog stoljeća razvijali su se mnogi novi edukacijski alati i proizvodi koji su nastojali iskoristiti obrazovne potencijale interneta. Sredinom 90-ih godina pojavljuju se prvi softverski proizvodi nazvani *virtualnim edukacijskim okruženjima* (engl. virtual learning environment). Ti alati pružaju nastavnicima mogućnost da bez specijalnih tehničkih znanja relativno brzo stvore cjeloviti web kolegij. Glavno je svojstvo tih proizvoda to što u sebi integriraju tehnološka i pedagoška obilježja interneta i weba u cjelovit sustav, koji putem unaprijed pripremljenih obrazaca olakšava dizajniranje, osmišljavanje, prezentiranje i upravljanje web tečajevima, a studentima olakšava snalaženje i pruža potporu u učenju. Danas postoji velik broj i komercijalnih i besplatnih alata i servisa koji omogućuju izradu interaktivnih edukacijskih web okruženja, primjerice *WebCT* [1], *BlackBoard* [2] ili *TopClass* [3].

Na temelju promišljanja o teorijskim spoznajama o obrazovanju u virtualnom okruženju te prethodnih vlastitih iskustava [4; 5] procijenili smo da bi takav moderan oblik edukacije mogao pridodati novu kvalitetu i dimenziju jednom segmentu naše nastave fiziologije. Stoga smo odlučili da u akademskoj godini 2000./01. Medicinski fakultet u Zagrebu u suradnji s *CARNetom* pokrene projekt "Interaktivni modul acidobazne ravnoteže u čovjeka" [6] s ciljem da se obvezni izborni kolegij 2. godine Medicinskog fakulteta "Jesmo li kiseli?" [7], koji se do tada predavao na tradicionalan način, u potpunosti prilagodi učenju i poučavanju u virtualnom interaktivnom edukacijskom okruženju.

Metode

CARNet je hardverskom i softverskom potporom omogućio da kolegij izradimo u okruženju *WebCT*-a [1; 8], jednog od najpopularnijih programa za izradu takvih okruženja kojim se danas koristi oko 2.600 akademskih ustanova diljem svijeta [9]. Alati integrirani u *WebCT* okruženje dopuštaju nastavniku da bez posebnih tehničkih znanja objavi nastavne materijale i obogati ih multimedijским elementima, prati rad studenata, izrađuje testove kojima studenti mogu pratiti vlastito napredovanje, obavlja ispite, sinkrono i/ili asinkrono komunicira sa studentima putem e-pošte, chata, foruma i ploče, te vodi cjelokupnu administraciju tečaja [10].

U virtualnom se interaktivnom edukacijskom okruženju mijenja uloga i nastavnika i studenta. Nastavnici prestaju biti ekskluzivni izvori informacija jer mrežne tehnologije omogućuju interakciju s različitim izvorima informacija i znanja. U tom procesu glavna je zadaća nastavnika pomoći studentu da samostalno pronalazi, interpretira i transferira vjerodostojne informacije u znanje potrebno za rješavanje konkretnih problema. Nastavnik u

virtualnom okružju postaje poticateljem obrazovnog procesa koji studentima omogućuje i olakšava da postanu aktivni i neovisni kreatori vlastitog učenja angažirani u otkrivanju znanja [11]. U osmišljavanju i izradi interaktivnog modula sudjelovalo je dvoje nastavnika fiziologije koji su osmišljavali sadržaj, dizajn i pedagogiju modula te samostalno izrađivali nastavne sadržaje, a dodatno je u tehničkoj izradi nastavnih materijala pomagao i jedan student. Projekt izrade i prve implementacije interaktivnog modula trajao je 18 mjeseci. Nastavu interaktivnog online modula vodila je jedna nastavnica, a studentima je u tehničkim problemima pomagao student-demonstrator.

Kolegij se sastoji od 10 nastavnih seminarskih jedinica u ukupnom trajanju od 30 školskih sati, a nastava se odvija tijekom 5 uzastopnih tjedana. Svaka je nastavna jedinica strukturirana na isti način te se sastoji od precizno definiranih ciljeva, uputa i zadataka (pojedinačnih i grupnih), testova za provjeru točnosti rezultata, kvizova za provjeru napredovanja u modulu, dopunskog nastavnog štiva i linkova na kvalitetne web sadržaje. Nastavne jedinice osmišljene su tako da pomoću uputa, pitanja i postavljanja problema potiču studente na aktivno istraživanje putem interneta i kritičko razmišljanje. Interaktivni modul temelji se na metodi "vođenog istraživanja" (engl. guided discovery) pri kojoj nastavnik osmišljava pitanja i zadatke kojima studente vodi prema određenim odgovorima [12]. Studenti samostalnim radom, ali i u suradnji s ostalim kolegama i voditeljem stječu znanja o složenom homeostatskom mehanizmu, čiji je poremećaj vrlo čest u svakodnevnoj liječničkoj praksi. U središtu tako osmišljenog virtualnog edukacijskog okružja nalazi se student koji upravlja procesom vlastitog obrazovanja, dok nastavnik moderira i olakšava taj proces tako što potiče studente na samostalnu kritičku obradu informacija kako bi postali neovisni kompetentni stručnjaci koji će steći "kulturu cjeloživotnog učenja" [13, 14].

Nastava našeg kolegija strukturirana je tako da se temelji poglavito na sinkroniziranoj komunikaciji, pa smo od ponuđenih *WebCT* komunikacijskih alata u izravnoj nastavi najviše koristili interaktivnu ploču (engl. whiteboard) i chat, dok smo asinkrone oblike komunikacije - forum i e-poštu - uglavnom rabili za dogovore i obavijesti izvan izravne nastave. Chatom smo u realnom vremenu razgovarali i raspravljali o zadacima istodobno objavljenima na interaktivnoj ploči koja studentima omogućuje da u realnom vremenu zajednički editiraju neki zadani pisani ili slikovni dokument – tablicu, grafikon i sl. Iako vrlo zahtjevan za nastavnika i usprkos nekoliko kraćih iznenadnih prekida komunikacije s poslužiteljem, opisani način komunikacije odlično je funkcionirao.

Rezultati

Za potrebe kolegija u virtualnom smo edukacijskom okružju *WebCT*-a izradili e-tutorijal acidobazne ravnoteže od 78 stranica, 60-ak slika i fotografija, 30-ak testova i kvizova za samostalnu provjeru znanja i praćenje napredovanja, 4 specijalizirana kalkulatora, nekoliko flash-animacija te stranice uputa za uporabu *WebCT*-a. Prva skupina od 13 studenata 2. godine pohađala je nastavu kolegija u novom virtualnom okružju u IV. semestru akademske godine 2001./02.

Uspješnost nastave kolegija procijenili smo pomoću alata za praćenje studentskih aktivnosti integriranog u *WebCT* putem nekoliko anonimnih anketa i, naravno, na temelju uspjeha na završnom ispitu. Zbog malog broja polaznika ($n = 13$) moguća je jedino deskriptivna analiza dobivenih podataka.

Studenti su tijekom nastave stranicama interaktivnog modula acidobazne ravnoteže pristupili prosječno 492 puta. Prosječno je svaki student u online okruženju edukacijskog modula proveo 1.620 minuta (36 školskih sati).

Studenti su, na skali od 1-5, kvalitetu cjelokupnog izbornog kolegija ocijenili prosječnom ocjenom 4,6, kvalitetu e-tutorijala prosječnom ocjenom 4,7, a mogućnost sudjelovanja u raspravama ocjenom 4,6. Svi su se studenti složili s tvrdnjom da je preseljenje kolegija iz tradicionalne predavaonice u virtualni svijet za njih značilo bolju dostupnost nastavnih materijala, brži pristup informacijama i bolju mogućnost provjere znanja i napredovanja. Većina se studenata složila s tvrdnjom da virtualno okruženje olakšava komunikaciju između studenata i nastavnika te da općenito olakšava učenje. Većina se studenata složila i s konstatacijom da je učenje u virtualnom okruženju jednako zahtjevno ili čak zahtjevnije nego u tradicionalnoj nastavi u predavaonici. No usprkos takvom stavu, od ukupno 13 studenata čak 11 studenata izrazilo je želju da ponovno upiše sličan kolegij! Završnim online testom ne ispituje se činjenično znanje, već sposobnost primjene naučenog u rješavanju konkretnih problema acidobazne ravnoteže. Maksimalan broj bodova je 36, a za prolaz je bilo potrebno 19/36 bodova. Svi su studenti prešli prag, tj. položili ispit. Prosječan broj postignutih bodova iznosio je 27,3/36, najbolji rezultat 33/36, a najlošiji rezultat bio je 21/36.

Rasprava

Obrazovanje na daljinu putem interneta u virtualnim interaktivnim edukacijskim okruženjima dobiva sve veće značenje jer nesumnjivo može povećati edukacijsku djelatnost i dati obrazovanju novu dimenziju [15]. No, kao što vrijedi za bilo koju drugu tehnologiju, tako ni virtualna edukacijska okruženja nemaju prirodenu edukacijsku vrijednost. Oni su samo potencijal. Tek pravilno osmišljen način dizajniranja, prikazivanja i organiziranja web kolegija i web aktivnosti može to okruženje preobraziti u vrijedan i učinkovit edukacijski alat. Suvremeni bi nastavnici morali učiti i istraživati kako u taj novi medij prenijeti svoje stare nastavničke vještine te kako razviti nove. Za to je, uz entuzijazam i istraživački duh, potrebna i velika institucionalna potpora.

Za potpunu djelatnost i uspješnost nastave u virtualnim obrazovnim okruženjima nastavnici i studenti moraju imati puno povjerenje u tehnologiju kojom se služe. Za to je nužno pouzdano funkcioniranje svih sofisticiranih softverskih i hardverskih alata uključenih u okruženje. Najmanja nefunkcionalnost i nestabilnost virtualnog edukacijskog sustava izaziva velike frustracije i pridonosi razvoju negativnog stava i odbojnosti prema obrazovnim metodama potpomognutim novim tehnologijama. Stoga je dobra suradnja nastavnika s institucionalnim informatičkim i tehničkim službama važan preduvjet integracije novih tehnologija u nastavu.

Zaključno, u usporedbi s našim prethodnicima iz prošlih desetljeća i stoljeća, mi nastavnici 21. stoljeća zahvaljujući novim tehnologijama imamo daleko veće potencijale za stvaranje revolucionarno novih uzbudljivih edukacijskih okruženja. Svatko od nas morat će ubrzo odlučiti hoće li iskoristiti te mogućnosti i postati sudionikom te velike edukacijske revolucije ili, pak, postati njezinom žrtvom.

LITERATURA

- 1) WebCT, www.webct.com (10. 11. 2002.)
- 2) BlackBoard, <http://www.blackboard.net> (10. 11. 2002.)
- 3) TopClass <http://www.wbtsystems.com/> (10. 11. 2002.)
- 4) Kukulja Taradi S. Integracija Interneta u nastavu medicine. Liječnički vjesnik 2002;124(1-2):36-41.
- 5) Klapan I, Čikeš, I. (ur.) Telemedicina u Hrvatskoj. Medika d.d. 2001.
- 6) Obrazovni projekt »Interaktivni edukacijski modul acidobazne ravnoteže u čovjeka« <http://www.carnet.hr/projekti/acido> (15. 11. 2002.)
- 7) Medicinski fakultet u Zagrebu. Mali izborni predmet "Jesmo li kiseli?" www.mef.hr/katedre/fiziolog/kiseli (15. 11. 2002.)
- 8) CARNet – WebCT poslužitelj, <http://webct.carnet.hr:8900> (15. 11. 2002.)
- 9) Clark J. A product review of WebCT. [Internet and Higher Education](#) 2002;5 (1):79-82 (07. 11. 2002.)
- 10) CARNet – Edupoint – WebCT, <http://edupoint.carnet.hr/webct/index.html> (15. 11. 2002.)
- 11) McVay Lynch M. The Online Educator: A guide to creating the virtual classroom. 1 st ed. RoutledgeFalmer NY, 2002.
- 12) Brown A L., Campione, JC. [Guided discovery in a community of learners](#). U K. McGilly (ur.) Classroom lessons: Integrating cognitive theory and classroom practice (str. 229-270). Cambridge, MA: MIT Press/Bradford Books, 1994. (18. 11. 2002.)
- 13) Duderstadt JJ. [The Future of the University in an Age of Knowledge](#). JALN 1997;1 (2):78-88. (18. 11. 2002.)
- 14) Shaughnessy AF, Slawson DC. [Are we providing doctors with the training and tools for lifelong learning?](#) BMJ 1999;319:1280. (18. 11. 2002.)
- 15) Harasim L. Shift happens: online education as a new paradigm in learning. [Internet and Higher Education](#) 2000; 3: 41-61. (18. 11. 2002.)

Životopis

Sunčana Kukolja Taradi je docentica u Katedri za fiziologiju i imunologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Uz znanstveni rad iz područja biomedicine i nastavni rad na Medicinskom fakultetu, posebno je zainteresirana za integraciju i učinkovitu uporabu informacijskih tehnologija u nastavu medicine. Autorica je prvog obrazovnog weba Medicinskog fakulteta (1996) «Interaktivna fiziologija» (<http://www.mef.hr/if/>) za koji je dobila 2. nagradu webfestivala na CARNetovovoj korisničkoj konferenciji CUC1999 i kojeg je časopis PCchip uvrstio među 100 najboljih hrvatskih webova za 1999. godinu. Bila je voditeljica projekta izrade službenog "web-sajta" Medicinskog fakulteta (<http://www.mef.hr/>), a potom (od ak. god. 2001/02.) je njegova glavna i odgovorna urednica. Tijekom akademske godine 2001/02. vodila je i dovršila zajednički obrazovni projekt Medicinskog fakulteta i CARNeta izrade kolegija potpuno prilagođenog za učenje na daljinu - «Interaktivni modul acidobazne ravnoteže u čovjeka» (<http://www.mef.hr/katedre/fiziolog/kiseli/webct/index.html>).

Voditeljica je dodiplomskog kolegija za učenje na daljinu «Jesmo li kiseli?» ostvarenog gore navedenim projektom. U okviru poslijediplomske nastave na Medicinskom fakultetu predaje i vodi radionice vezane uz učinkovitu uporabu informacijskih tehnologija u medicini.