



TEHNIKA I INFORMATIKA U OBRAZOVANJU

3. Internacionalna Konferencija, Tehnički fakultet Čačak, 7–9. maj 2010.

TECHNICS AND INFORMATICS IN EDUCATION

3rd International Conference, Technical Faculty Čačak, 7–9th May 2010.

UDK: 316.77

Pregledni stručni rad

NOVE TENDECIJE U OBRAZOVANJU

Milica Janković¹, Obrad Aničić²

Rezime: Danas se razvija veoma veliki broj kurseva za obrazovanje zasnovanih na korišćenju WWW, koji poseduu sve bitne osobine potrebne za kreiranje operativnih sistema nazvanih Computer Aided Learning Operation Systems (CALOS). Radi se pre svega o trogodišnjim kursevima koji sadrže: interaktivne vežbe, interaktivnu simulaciju i demonstracije, on-line beleške, komunikaciju student-nastavnik, komunikaciju student-student, detektovanje napretka studenta, rečnik i bibliografiju. Ovi operativni sistemi raspoložu tekstem, animacijama i zvukom. Njihova implementacija obuhvata mnoštvo CGI (Common Gatenjay Interface) programa, GIF slika i HTML relacija.

Ključne reči: Komunikacija, kursevi, obrazovanje

NEW TENDENCIES IN EDUCATION

Summary: Today we develop a very large number of courses of education based on the use of WWW, which owns all the essential features necessary to create the operating systems called Computer Aided Learning Operation Systems (CALOS). It is primarily about the three -year courses which include: interactive exercises, interactive simulations and demonstrations, on - line notes, student - teacher communication, student-student communication, student progress detection, dictionary and bibliography. These operating systems have text, animation and sound. Their implementation involves a lot of CGI (Common Gatenjay Interface) programs, GIF images and HTML relations.

Key words: Communication, courses, education

1. UVOD

Uticaj širenja globalne svetske mreže na sve oblasti života i rada ljudi je veliki. Programski jezici, operativni sistemi, razne vrste softverskih aplikacija, alata i drugo, prilagođeni su, ili posebno kreirani za rad na mreži i prenos preko iste. Mogućnosti Internet-a su gotovo neiscrpne te je zadatak svakog obučenog i inventivnog poznavaoa mreža kreiranje korisanih softverskih alternativa koje olakšavaju rad ljudi različitih zahteva i interesovanja.

WWW je najkorisniji servis Internet-a putem koga je moguće pristupiti datotekama i informacijama. Dokumenti na Web-u su povezani hiprvezama, pa se pretraživanje vrši tako

¹ Milica Janković, prof., OŠ „Živan Maričić“, Kraljevo, E-mail: zmaricic@ptt.rs

² Obrad Aničić, dipl. inž. maš., prof., OŠ „Jovan Dučić“, Kraljevo, E-mail: oanicic@gmail.com

što se klikne na odgovarajuću ključnu reč. Sa aspekta obrazovanja, WWW je izuzetno koristan resurs za učenje posredstvom računara jer pruža mogućnost formiranja novih i dopune već postojećih kurseva iz neke oblasti, a sve to za povezanetzv. host računare. Sve je veći broj kurseva za obrazovanje koji su posredstvom WWW dostupni korisnicima širom sveta. Razvijajući ovih kurseva teže poboljšanju istih, kako u pogledu teorijskih performansi tako i što se tiče potreba i interesovanja polaznika kurseva. Tendencija se vidi u prilagođavanju učenja posredstvom računara svakom pojedinačnom polazniku, što podrazumeva razvoj softverskih paketa u ovoj i srodnim oblastima. Kada govorimo o prednostima korišćenja WWW za učenje posredstvom računara, pre svega se misli na sledeće:

- ❑ Kursevi mogu da budu poboljšani od strane eksperata, te je omogućeno stalno dopunjavanje i izmena u skladu sa potrebama i trendovima; moguća je istovremena obuka većeg broja polaznika sa manjim troškovima; svim polaznicima obezbeđen je podjednak tretman i rezultati obuke ne zavise od pristupa instruktora kursu, čime se smanjuje subjektivan aspekt nastavnog procesa;
- ❑ Način učenja i složenost gradiva prilagođen je svakom od polaznika kursa putem prilagođavanja potreba, želja i sposobnosti;
- ❑ Interaktivne Web vežbe nude veći broj mogućnosti posmatranja i ponavljanja eksperimenata i praktičnih vežbi nego što je to moguće za isto vreme u tradisionalnoj nastavi- pristup kreda i tabla ili pristup olovka i sveska;
- ❑ Mrežna priroda WWW dopušta dopisno obrazovanje i to putem već ugrađenih i popularnih servisa i alata kakvi su chat, e-mail, razni sharenjare radni prostori i prikazi sadržaja;
- ❑ Kursevi mogu da budu stacionirani na bilo kom serveru; sve što se zahteva je pristup tom računaru putem mreže ili modema; ovo je olakšica za sve učenike i studente a naročito one koji su fizički udaljeni od svojih obrazovnih ustanova ili im je putovanje do kampusa komplikovano u bilo kom smislu;
- ❑ Web je veoma koristan nosilac informacija i podataka a njegovi pretraživači su veoma popularni zbog svoje korisničke orijentacije pa čak i za one koji računare poznaju veoma malo.

2. OBRAZOVNI KURSEVI NA WWW

Obrazovni kursevi na Web- u su u velikoj meri interaktivni. Da bi se postigla njihova anteraktivna priroda, HTML i slike koje su na stracici generišu se dinamički. Stranice se uređuju na osnovu:

- ❑ odziva korisnika,
- ❑ beleški pohađaoca kursa,
- ❑ informacija od strane studenata/učenika,
- ❑ pristupa studenata/učenika vežbanjima,
- ❑ potrebnih informacija za navigaciju.

Sadržaji kurseva su napisani u osnovnim i dopunjenim verzijama HTML-a i VRML-a, kao i drugim jezicima. Sadržaji su propušteni kroz popularni PERL skript jezik, koji poseduje mogućnosti manipulacije podacima i tekstem, što je naročito bitno kod razvoja CGI i drugih aplikacija. Ovo čini HTML i GIF formate dinamičkim. Kursevi najčešće alate sa kojima rade smeštaju na jedan server, kome je pristup ograničen samo na registrovane

korisnike kursa, te se oni pokreću samo sa servera autora kursa. Nije potrebno nikakvo dodatno instaliranje softvera na mašini klijenta.

University of British California (UCB), nakon nekoliko godina napornog rada na računarskim kursevima za obrazovanje, oprobao se u izradi kurseva za Internet mrežu. Ovaj Kanadski univerzitet poseduje veoma jake veze sa brojnim važnim naučnim i obrazovnim institucijama širom sveta koje se bave sličnim delatnostima, te su veoma bitni radovi koji nastaju na njemu. CPSC 216 i nešto novija verzija CPSC 315 su složeni obrazovni paketi razvijeni na ovom univerzitetu, koji su našli primenu u školama i fakultetima Severne i Južne Amerike kao i Evrope. Ovi paketi složili su kao osnov za izradu sličnih interaktivnih sistema za obuku različitih siljnih grupa putem Internet-a. Zbog svoje jednostavnosti u primeni, ali i višestrukosti i fleksibilnosti upotrebe, CPSC 315 posložiće nam kao referenca za razjašnjenje nekih bitnih pojmova vezanih za obrazovne kurseve postredstvom WWW.

3. SADRŽAJ KURSEVA NA WWW

Svaka stranica kursa CPSC 315 ima svoj button-bar na vrhu ali i tastere koji se nalaze na donjem delu svake strane i služe za pristup i komunikaciju studenta/učenika sa materijalima kursa (navigaciju-pretraživanje materijala, rečnik, vežbanja, bibliografiju, chat, standardan task bar itd.). Ovaj button-bar generiše se dinamički i to prema:

- informacijama sa spoljnog fajla za pretraživanje,
- fajlovima korisničkog pristupa i prioriteta svakog pojedinačnog korisnika,
- HTML i dodatnih (ne HTML) informacija sadržanih na stranicama kursa.

Ukoliko na primer, fajl studentovih ili učenikovih prioriteta indikuje korišćenje crno-belog prikaza kursa na ekranu, tada se kolekcija tastera generiše na crno belom ekranu sa velikim varijetom nijansi između bele i crne boje. Takođe, ukoliko postoji skup pitanja sa više strukim odgovorima koja su ugrađena u source fajl takvi fajlovi su automatski osenčeni nakon što su pronađeni od strane pretraživača, a ikona koja označava ovakvu vrstu pitanja se generiše na delu za tastere na stranici. Klikanjem na ikonu pitanja dobijaju se pitanja sa alternativnim odgovorima, a na zahtev i tačni odgovori. Iz ovoga se može naslutiti prevashodno korisnička orijentacija paketa za obrazovanje i fleksibilnost koja se ogleda u prilagođavanju raznolikim zahtevima pohađaoca kursa.

4. NAVIGACIJA

Ciljevi navigacije mogu da se svrstaju u četiri osnovne grupe:

- da se uobičajena putanja kroz materijale kursa jasno i nedvosmisleno naznači,
- da se omogući nestandardno kretanje kroz materijale kursa, a radi prilagođavanju različitim prohtevima i pobudama pohađaoca kursa,
- podsticanje na pretraživanje van uobičajene putanjekursa, ali uz jednostavan način povratka na destinaciju sa koje je student/učenik pošao; korisnik bi trebalo da putem jednostavne upotrebe miša ponovo dođe na glavni put, bez obzira koliko se od njega udaljio,
- kada započinje novu sesiju, studenta bi trebalo vratiti na ono mesto (dokument,fajl) na kom je bio kada je poslednji puta prekinuo svoj rad.

Da bi prva dva cilja navigacije bila realizovana, potrebno je ugrađivanje kako hijerarhijskog tako i linearnog pregleda kursa. Korišćenje hijerarhijskog pregleda student je u mogućnosti da vidi sadržaje kursa na svim nivoima složenosti i bira oblast koja ga interesuje.

Korišćenjem linearnog pregleda, student može da se kreće standardnim putem kroz materijale kursa, sa predhodne na sledeću stranicu. ^esto nema informacija o navigaciji na stranicama kursa. Umesto toga postoji jednostavan fajl definisan u PERL script-u, a sadržan je u sekvencama stranica koje se nalaze na standardnom putu kursa. Ovaj fajl ima zadatak da sačuva poslate i dobijene informacije sa stranica kursa. Ovim je preuređenje i povraćaj prebrisanih materijala učinjeno trivijalnim.

Da bi bila ispunjena sledeća dva zadatka navigacije, potrebno je da se zna ko pristupa kursu. Kontrola pristupa koja se koristi radi ograničavanja pristupa kursu, dozvoljava nam da saznamo identitet studenta/učenika. Kada jednom odredimo ko je pristupio kursu, jednostavno se registruje ko pristupa kojoj stranici. Kada, zatim, raspolažemo sa beleškama o pristupu svakog studenta kursu, postoji mehanizam koji po potrebi vraća studenta na uobičajeni put ili na lokaciju gde je završena njegova predhodna sesija. Registrovanje korisnika nam pruža mogućnost da donosimo zaključke o studentu i njegovom pristupu različitim delovima paketa ili pojedinačnih kurseva.

5. KOMUNIKACIJA

Komuniciranje između studenata/učenika kao i između studenta/učenika i nastavnika obavlja se posredstvom chat servisa ili preko aktiviranja odgovarajućeg tastera.

Chat servis podržava komunikaciju između učesnika kursa, u realnom vremenu. Prikazan je virtuelan skup soba za "časkanje" kojima se može pristupiti. Imena studenata/učenika koji chat-uju u bilo kojoj od soba (učestvuju u diskusiji o nekoj temi po kojoj virtuelna soba nosi naziv) mogu na zahtev da budu prikazana na ekranu i na taj način da budu dostupna bilo kom registrovanom korisniku. Na ovaj način, učenik pored toga što bira sadržaj koji želi da razmatra, može i da izabere sagovornike sa kojima želi da obavlja elektronski dijalog na neku temu. "Vrata" sobe mogu da budu zatvorena radi obavljanja neke cenzurisane ili zatvorene komunikacije (između nastavnika ili između studenata i nastavnika). Svaka soba može da se identifikuje putem korisnika koji u njoj borave a prezentuje se putem konkretnih primera komunikacije koja u njoj može da bude vođena.

Putem odgovarajućih tastera namenjenih razmeni informacija, moguće je slati poruke na više destinacija ili javne poruke. Takvim tasterima može da se pristupi na dva načina:

- sa posebne strane na kojoj se nalaze tasteri za komunikaciju,
- i sa bilo koje registrovane stranice kursa.

Kada se pristup vrši na prvi način, poruke koje se šalju prikazane su studentu radi pregleda. Takođe, student je u mogućnosti da pregleda poruke koje su njemu poslate. Servis koji omogućava da utvrdimo identitet korisnika, ovde se upotrebljava da se već prikazane poruke ne bi ponovo prikazivale, sem na izričit zahtev studenta/učenika. Tasteri omogućuju slanje povratnih poruka, dodavanje teksta na poslate ili primljene poruke i slanje istih, kao i mogućnost povratka na poslednji dokument koji je bio pregledan pre započinjanja komunikacije.

Kada se taster aktivira sa registrovane stranice kursa, prikazuju se samo poruke koje imaju veze sa tom stranicom. Poruke imaju veze sa stranicom ukoliko su poslate sa te stranice ili ako predstavljaju odgovor na poruke poslate sa te stranice. Ako tastere pokrećemo sa registrovanih stranica kursa, u prilici smo da vidimo sve poslate i primljene poruke koje se odnose na tu stranicu, bez obzira da li su one već viđene.

Na ovaj način praktično se realizuje globalni mehanizam beleženja, tako da je diskusiju koja se tiče sadržaja neke strane moguće prikazati svim zainteresovanim korisnicima. Cilj je da pitanja, odgovori i rasprave postanu delovi svake stranice, čime rad postaje zanimljiviji i efikasniji. Mane stranica kursa odnose se na tabele tastera posredstvom kojih se može pristupiti drugim člancima. Naime, ovakav pristup korisnika može da dovede do stranica koje ni sami instruktori nisu posećivali, te nisu upoznati sa njihovim sadržajima (koji mogu da budu u bilo kom smislu neodgovarajući) i nisu u mogućnosti da odgovore na pitanja vezana za njih.

6. INTERAKTIVNA VEŽBANJA I SIMULACIJE

Interaktivne grafičke računarske simulacije omogućavaju studentu da istražuje principe operativnih sistema. One su računarski vođene ali i navođene od strane studenta. Studentski navođeni interaktivni primeri simuliraju mogućnosti operativnih sistema za upotrebu početnih pravila (ulaznih podataka) koja zadaju studenti. Računarski vođene simulacione vežbe proveravaju znanje studenata predstavljanjem skupa pravila postavljanjem pitanja radi navođenja studenta na pravi odgovor. Reakcija (odgovor) studenta se beleži radi korekcije takođe primenom simulacije. Računar može da generiše gotovo neograničen skup početnih pravila te je stoga zanemarljiva mogućnost izvršavanja istog vežbanja više puta.

Ove interaktivne vežbe i simulacije zajednički čine deo kursa usmeren na nadoknađivanje iskustva iz učionica za koje su ovakvi kursevi uskraćeni. Zbog toga, posao izrade obarzaca za interaktivne vežbe i simulacije mora da bude što detaljnije urađen, jer time obrazovni tečaj psredstvom računara nadomešćuje svoj najvažniji nedostatak.

Treba znati da u tipičnoj učionici samo jedan do dva primera o kojima govorimo mogu da budu obrađena u raspoloživom vremenu za razmatranje i rešavanje problema. U viruelnoj učionici, čak pet do deset primera može da se realizuje za isto to vreme. U tome treba i videti prednost ovakvog načina vežbanja i sticanja praktičnih znanja.

7. NAPREDOVANJE STUDENTA I UČENIKA

Pitanja koja imaju mogućnost izbora između više odgovora praktikuju se da bi se student/učenik osposobio da u svakom trenutku bude spreman na pravilnu odluku. Kako odgovore smišlja ekspert iz određene oblasti, oni su precizni i odaju način na koji student/učenik razmišlja o nekoj temi. Pitanja koja se odnose na neku registrovanu stranicu kursa, mogu da budu viđena jednostavnimaktiviranjem ikone za pitanja koja se nalazi na button-bar-u. Kada student/učenik da odgovor, rezultat (tačno ili netačno) ispisan je na ekranu, kao i tekstualno i grafičko obajašnjenje za korektnost ili nekorektnost odgovora koji je dat. Postoji mehanizam za sprovođenje periodičnih kvizova. Data je forma koja uključuje pitanja i prostor za ulazni tekst studenta/učenika. Taj smer se koristi za beleženje perioda koji protekne od trenutka kada je pitanje postavljeno do trenutka kad student počne da upisuje svoj odgovor.

8. OSTALE OSOBINE KURSEVA

Kao druge bitne karakteristike kursa, mogu da budu navedene sledeće:

kompletan rečnik sa mogućnošću pretrage uključuje tekst, slike i putanje ka beleškama kursa,

- svaka stranica ima ikonu čijim se aktiviranjem prezentuje lista stranica i podglavlja sa njihovim elementarnim sadržajima; aktiviranjem ove ikone student/učenik se upućuje na delove kursa koji imaju veze sa odnosnom stranicom,
- mehanizam beleženja omogućava svakom korisniku da pravi svoje privatne zabeleške na odvojenim stranicama,
- svaka registrovana stranica poseduje ikonu čijim pokretanjem dobijamo ciljeve koji se žele postići proučavanjem sadržaja te stranice.

9. ZAKLJUČAK

CPSC 315 je popularan trogodišnji kurs iz računarskih nauka koji pruža osnove za projektovanje operativnih sistema. Tradicionalno se ovaj kurs sprovodi putem predavanja (tri časa nedeljno) dva do tri puta godišnje za oko osamdeset polaznika. Provera se vrši putem četiri periodična ispita iz prethodno obrađivanih tema, provere na sredini kursa i završnog ispita. Autor kursa CPSC 315 je vodio predavanja poslednjih pet godina, i stekao značajna praktična znanja i zapažanja.

Možemo da budemo sigurni da studenti/učenici ne rangiraju bolje WWW kurs, jersu veoma zadovoljni tradicionalnim kursom iz računarskih nauka, na kome je baziran mrežni kurs.

10. LITERATURA

- [1] Partner u učenju, Elektronski časopis za nastavnike, Decembar 2006. godine, www.itsyu.net
- [2] <http://www.icus.net/elearning/elearnstandards.shtml>
- [3] Moodle – A Free, Open Source Management System for Online Learning, <http://moodle.org>
- [4] <http://www.mathos.hr/dmenon/dmenon/Nastava/Pedagogija/pedagog.pdf>, Odjel za matematiku, Osijek, Hrvatska, 2007.
- [5] Berlinska deklaracija o otvorenom pristupu znanstvenom znanju
- [6] Slavomir Stankov, Ana Ban, "Pristupi i trendovi u standardizaciji E learning-a", Split 2004.
- [7] E-Learning 1.0 Model Behavior Laura Francis and Tracy Turner, <http://www.learningcircuits.org/2002/apr2002/elearn.html>
- [8] Matjaž Debevc, Andrej Tibaut and Ivan Gerlič, A model for open distance learning, www.crolist.efzg.hr/bib