



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: 37:004.4

Stručni rad

SOFTVERSKI PAKET ZA UČENJE ELEMENATA XML-A

Darko Nešković¹, Gordana Marković², Branko Marković³

Rezime: Ovaj rad opisuje razvijeni softverski paket namenjen za učenje elemenata XML-a. Obrazovni računarski softver postaje sve značajniji u obrazovanju studenata. Pošto je XML jedan od važnih elemenata web programiranja to se korišćenjem odgovarajućeg multimedijalnog softverskog paketa mogu postići kompletnija znanja i brže usvajanje ove materije.

Ključne reči: Softver za edukaciju, XML, Camtasia, Internet tehnologije, web programiranje.

A SOFTWARE PACKAGE FOR XML ELEMENTS' LEARNING

Summary: This paper explains the software package developed for XML elements' learning. The educational software becomes more and more important for students' education. Hence XML is one of very important elements of web programming, by using an appropriate multimedia software package complete knowledge and fast acceptance of it can be achieved.

Key words: Educational software, XML, Camtasia, Internet technology, web programming.

1. UVOD

Brz razvoj savremenih informacionih tehnologija (IT) uslovio je i potrebe za nove pristupe u procesu edukacije studenata i uopšteno osoba koje bi bile u stanju da nose tehnološki progres. U tom cilju i na visokim studijama sve više je predmeta iz oblasti informacionih tehnologija, a među njima posebno mesto zauzima predmet Internet tehnologije. Internet, kao globalna mreža, omogućava povezivanje stotine miliona korisnika i ostvarivanje raznovrsnih servisa među kojima jedan od najznačajnijih je web.

Da bi studenti lakše pratili različite segmente Internet tehnologija, razvijaju se svakim danom novi metodi i pristupi. U njima nezaobilazno mesto zauzima i obrazovni računarski softver (ORS). Ovaj softver omogućava različit oblik interakcija i «bliži kontakt» sa znanjem. Posebno značajno mesto u razvoju savremenog softvera zauzima korišćenje multimedijalnih aplikacija. Korišćenjem multimedija postižu se bolji rezultati jer se znanje

¹ Darko Nešković, VŠTSS, Svetog Save 65, Čačak, E-mail: neskovic1@gmail.com

² Gordana Marković, Tehnička škola Čačak, Čačak, E-mail: brankomarko@yahoo.com

³ Branko Marković, VŠTSS, Svetog Save 65, Čačak, E-mail: branko333@nadlanu.com

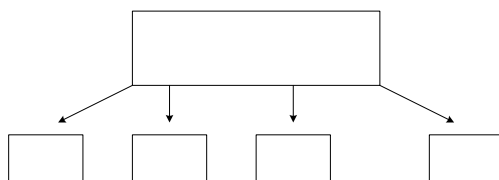
prenosi ne samo pasivnom naracijom predavača, već aktivnim učestvovanjem studenata gde su uključeni i čulo sluha i čulo vida, a takođe pokretanjem akcija (npr. aktiviranjem mišem nekog tastera) i čulo dodira.

Cilj ovog rada je da objasni kako korišćenjem multimedijalnog pristupa mogu da se kreiraju odgovarajući sadržaji za učenje jednog od važnih elemenata Internet tehnologija – XML-a. XML (eXtensible Markup Language) je gradivni element web aplikacija i bitan za prenos podataka između distribuiranih aplikacija i različitih subjekata na Internetu (klijent, server, baza itd). Izučava se kao deo nastave predmeta Internet tehnologije na Visokoj školi tehničkih strukovnih studija u Čačku. Za potrebe lakšeg i kvalitetnijeg razumevanja ove materije razvijen je multimedijalni obrazovni softver koji je rađen uz pomoć softverskog paketa Camtasia Studio, i koji je centralna tema ovoga rada.

2. PRIMENA OBRAZOVNOG RAČUNARSKOG SOFTVERA

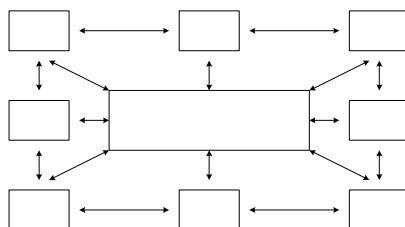
Obrazovni računarski softver ima zadatak da unapredi nastavu i omogući brže usvajanje određenih tematskih celina, od elementarnih do veoma složenih. Da bi se ORS mogao primeniti u nastavi moraju biti zadovoljeni odgovarajući hardverski, softverski, funkcionalni kao i drugi kriterijumi među kojima značajno mesto zauzima osposobljenost nastavnog osoblja.

Kod tradicionalne nastave centralnu ulogu ima predavač koji koristi frontalni oblik rada (gde su osnovna sredstva tabla i kreda). Kod ovakve nastave vrlo je malo ostavljeno prostora za samostalni rad učenika. Komunikacija se odvija po principu profesor-učenik (Slika 1). Ovakva nastava je često formalizovana, verbalna i nedovoljno deskriptivna što se direktno odražava i na stečeno znanje učenika.



Slika 1: Frontalni oblik nastave

Savremeni pristup nastavi pokušava da objedini tradicionalne vrednosti i istovremeno da inovira obrazovne tehnologije tako da se postigne efikasnost, efektivnost i fleksibilnost izlaganih nastavnih materijala. U tom pogledu sve više se koriste različiti oblici elektronske informacije među kojima centralnu ulogu ima i obrazovni računarski softver. Model savremenog izvođenja nastave prikazan je na slici 2.



Slika 2: Savremeni način izvođenja nastave

Postoje različite vrste ORS-a, ali su sve popularnije multimedijalne aplikacije koje uključuju neke od sledećih sadržaja: tekst, slike, govor, animacije, filmove, video klipove i slične sadržaje. Bitno je da su ti sadržaji upečatljivi i vrlo deskriptivni. Na taj način ostavlja se dubok utisak na onoga ko ih prati i time se usvajaju trajnija znanja u odnosu na tradicionalni način izvođenja nastave.

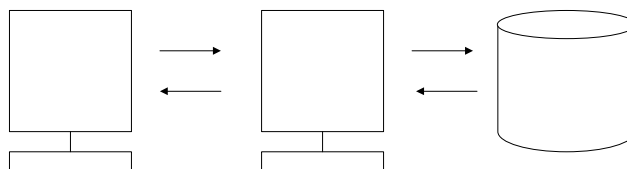
Pojedini ORS-i mogu da se koriste i preko web-a (za učenje na daljinu), drugi opet mogu da vrše i testiranje usvojenog znanja, tj. da pruže povratnu informaciju kako za studenta tako i za njegovog profesora. Tako da na bazi istraživanja u oblasti obrazovanja došlo se do zaključka da upotreba ORS-a može da:

- vrši pravednije vrednovanje i ocenjivanje
- jednako se odnosi prema svakom studentu (nema privilegovanih)
- razvija samoinicijativu kod studenata
- daje šansu da neki napreduju brže ukoliko su im takve ambicije,
- daje povratnu informaciju o usvojenom znanju itd..

Razvijeni multimedijalni softverski paket za XML prevashodno ima za cilj da na vrlo slikovit, vizuelan način, uz korišćenje govora koji prati izlagani materijal, približi studentima osnovne elemente XML-a.

3. KORIŠĆENJE XML-A

XML predstavlja «meta» jezik i služi pre svega za opis i prenos podataka. Omogućava da se određeni podaci «spakuju» u odgovarajući format i kao takvi prenesu između različitih komunikacionih uređaja na Internetu (npr. da se pošalju od servera klijentu, od servera serveru ili bazi podataka i td.). Slika 3 opisuje prenos različitih paketa XML-a između aktivnih učesnika na Internetu.



Slika 3: Razmena XML-ova između aktivnih uređaja

Osnovna osobina XML-a je **proširivost** tj. može da se kreira sopstveni rečnik: skup markera kojima se opisuju odgovarajuće informacije. Ovi markeri (tags) moraju zadovoljavati odgovarajuća sintakсна pravila, ali su u principu njihovi nazivi vrlo fleksibilni. Podaci se u XML-u smeštaju u obliku elemenata gde prvi mora biti **osnovni** (root), a svi ostali **izvedeni**, i pri tome između njih mora da važi relacija roditelj-deta (parent-child). Princip ugneždavanja podrazumeva da se unutar jednog elementa ubacuje drugi i na taj način može da se formira višestruko ugneždavanje kao što pokazuje sledeći primer:

```

<Os_podaci>
  <Ime> Petar </Ime>
  <Prezime> Marovic </Prezime>

```

```

<Datum_Rodjenja> 21. 04. 1967. </Datum_Rodjenja>
<Grupa> Tri </Grupa>
</Os_podaci>

```

Takođe podaci se mogu prenositi i preko atributa gde je potrebno da se unutar markera za početak umetne: ime_atributa=>vrednost_atributa». Takođe u XML-u mogu se definisati različiti komentari koji omogućavaju pojašnjenje određenih delova koda. XML se može smestiti unutar HTML-a što dovodi do takozvanih «ostrva podataka». Na finalnoj destinaciji XML se «parsira» tj. program koji se naziva «parser» iz pristiglog XML-a izdvaja korisne podatke i analizira ih, odnosno prosleđuje npr. drugom programu ili popunjava neku tabelu i tome slično.

Ispravnost napisanog XML-a proverava se pomoću mehanizma koji se naziva DTD (Document Type Definition) i koji je ugrađen u standardne Internet klijentske programe (Internet Explorer, Mozila i sl.). Standard za XML propisan je od svetskog konzorcijuma W3C (www.w3c.org).

4. REALIZACIJA SOFTVERSKOG PAKETA

Za realizaciju multimedijalnog programa koji objašnjava elemente XML jezika korišćen je softverski paket Camtasia Studio 6.0 kompanije TechSmith (Slika 4).



Slika 4: Camtasia Studio 6.0

Ovaj softverski paket je kompatibilan sa Microsoft-ovim operativnim sistemom Windows XP na kome je i instaliran. Hardverski uslovi na kojima je realizovan i testiran softver su relativno skromni: PC računar sa procesorom Intel 2.4GHz, RAM memorija 1GB i hard disk 320GB. Potrebno je napomenuti da pošto multimedijalne prezentacije zauzimaju veći prostor to je poželjnije da hard disk bude nešto veći.

Camtasia je namenjena za pravljenje multimedijalnih prezentacija, pri čemu je moguće kombinovati različite sadržaje kao što su: PowerPoint prezentacije, video zapisi, slike, zvuk i animacije. Camtasia Studio takođe omogućava i snimanje rada na računaru (screenshot), pa tako dozvoljava i pravljenje softverskih paketa za učenje tipa "korak po korak". Moguće je i nezavisno snimiti događaje na računaru u obliku videa, a zatim naknadno nasnimiti zvuk, što je vrlo pogodno prilikom «montiranja» finalnog sadržaja. Zvuk je snimljen sa omnidirekcionim mikrofonom koji ima dobar propusni opseg od 1 do 15KHz.

Za upoznavanje studenata sa osnovnim elementima XML-a kreiran je multimedijalni softverski paket koji pokriva sledeće celine:

- pojam i kreiranje XML deklaracije
- sintaksa XML-a (pravila i potencijalne greške)
- osnovni (root) element
- izvedeni elementi
- ugneždavanje (sa primerima do četvorostukog ugneždavanja)
- komentari
- prenos podataka preko elemenata
- prenos podataka preko atributa (uz poređenje sa prethodnim - preko elemenata)
- parser (parsiranje podataka)
- DTD procedura (primer ispravnog i neispravnog XML-a)
- ostrva podataka (kroz HTML kod)

Kao editor za pisanje XML-a korišćen je Notepad program koji je sastavni deo Windows-a. Primer kreiranog XML-a u Notepad-u, a snimljenog u Camtasia-ji dat je na slici 5. Treba naglasiti da svaki XML fajl sadrži ekstenziju «.xml».

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" ?>
- <Os_podaci>
  <Ime>Petar</Ime>
  <Prezime>Marovic</Prezime>
  <Datum_Rodjenja>21. 04. 1967.</Datum_Rodjenja>
  <Grupa>Tri</Grupa>
</Os_podaci>
```

Slika 5: Kreirani XML

Da bi se realizovao ovaj multimedijalni softverski paket u određenim delovima su se koristili i programi Microsoft PowerPoint, Microsoft Paint, ACDSee, Notepad i Internet Explorer. Softver je sastavljen iz više delova, koji su posebno snimani radi lakšeg upravljanja i ispravljanja eventualnih grešaka, a potom kao celina formirani u jedan softverski paket.

Značajan deo posla je iziskivalo naknadno nasnimavanje propratnog govornog dela koji je objašnjavao video zapise. Nasnimavanje i usklađivanje govora sa video zapisom omogućava program Camtasia Studio, pa nije neophodno korišćenje dodatnog softvera. Prilikom nasnimavanja govora potrebno je da govornik ima dobru elokvenciju, razumljivost kao i da govor bude oko 25% sporiji od svakodnevnog načina izražavanja. To omogućava studentima da lakše prate izlagani materijal. Jedan od razloga što se u startu materijal deli u više modula je i radi mogućnosti da se izlaganje tj. prezentovanje istog prilagodi potrebama i obimu nastavnog programa. Sa druge strane tako je lakše uočiti i otkloniti eventualne greške.

5. ZAKLJUČAK

U ovom radu objašnjeno je kako se realizovao softverski multimedijalni paket za obučavanje studenata o elementima XML jezika. Kao sastavni deo predmeta Internet tehnologije XML je vrlo bitna karika u razumevanju prenosa podataka između aktivnih subjekata na web-u. Korišćenjem softverskog paketa Camtasia Studio 6.0 uz dodatne, standardne alate Windows-a i Microsoft Office-a moguće je napraviti solidan multimedijalni sadržaj koji se u praksi može primeniti kao obrazovni računarski softver.

Dalji pravci ovog rada bi bili verifikacija usvojenog znanja od strane studenata pošto su koristili ovaj multimedijalni paket. Potrebno je razviti i dodatne module za testiranje kojima bi se neposredno posle multimedijalne prezentacije moglo proveriti šta i koliko su studenti usvojili od izložene materije. Takođe bila bi poželjna i povratna informacija da se utvrde šta bi studenti, a i profesori koji ovu nastavu sprovode dodatno želeli (ili ne bi želeli) da vide u ovoj prezentaciji. U svakom slučaju ovakav pristup nastavi uz pogodne multimedijalne sadržaje sigurno da će je učiniti savremenijom i atraktivnijom.

6. LITERATURA

- [1] Marković Branko, «Internet tehnologije», skripta, VŠTSS Čačak, 2009.
- [2] Micić Živadin, «Razvoj obrazovnog računarskog softvera primenom modela integrisanih IT, Čačak, 2008.
- [3] Vilotjević M., «Kvalitet obrazovanja i škole – ključ za 21 vek», Pedagogija, Časopis saveza pedagoških društava Srbije, Beograd, 2000.
- [4] www.w3c.org