



ALATI ZA KREIRANJE NASTAVNIH MATERIJALA

Ivan Tomić¹

Rezime: Znanje je vrlo važan ljudski nematerijalni resurs, koji se može sakupljati, skladištiti i prenositi. Pojavom Interneta stvorili su se uslovi da se znanjem upravlja pomoću sistema za upravljanje učenjem (eng. learning management system –LMS,) koji moraju biti popunjeni nastavnim sadržajima u digitalnom obliku. Za kreiranje nastavnih sadržaja po pedagoškim zahtevima imamo na raspolaganju veliki broj alata, koji pripadaju grupi Course Authoring Tools. U radu će biti predstavljen LMS MOODLE koji se najčešće koristi u Srbiji i eXe alat za kreiranje nastavnih materija.

Ključne reči: Sistem za kreiranje obrazovnih sadržaja i upravljanje učenjem, alati za kreiranje nastavnih materijala, standardi.

COURSE AUTHORING TOOLS

Summary: Knowledge is very important intangible human resource, which can be collected, stored and transmitted. Advent of the Internet created the conditions to manage knowledge with learning management system (LMS) that must be filled with educational content in digital form. To create educational content for pedagogical requirements we have available a number of tools, that belong to a group of Course Authoring Tools. In The paper will be presented the LMS MOODLE which is commonly used in Serbia and eXe Course Authoring Tools.

Key words: Learning Content Management System (LCMS), Course Authoring Tools, Standards.

1. UVOD

Obrazovanje na daljinu je prisutno u praksi preko 150 godina. Može se realizovati uz pomoć svih dostupnih medija i tehnologija (štampani mediji, radio, telefon, televizija, IKT).

Elektronsko učenje (Electronic Learning – eLearning) predstavlja svaku upotrebu IKT u procesu nastave/učenja, kako bi se taj proces podstakao i/ili unapredio.[4]

Važno je razlikovati pojam elektronsko učenje od pojma obrazovanje na daljinu. Elektronsko učenje može biti vid obrazovanja na daljinu, (u slučaju kada se ono organizuje u online okruženju) ali obrazovanje na daljinu se ne može smatrati elektronskim učenjem,

¹ Ivan Tomić, prof. teh. inf., Visoka škola strukovnih studija za vaspitače u Kruševcu, Ćirila i Metodija 18, Kruševac, E-mail: itomic@vaspks.edu.rs

jer ono podrazumeva upotrebu i drugih medija (štampanih, radio, televizije). Elektronsko učenje je sve prisutnije u obrazovanju, jer predstavlja njegovu „dodatnu vrednost“ a moguće ga je primeniti u svakoj obrazovnoj ustanovi i na svim nivoima obrazovanja. Elektronsko učenje u obrazovnom sistemu Srbije je sve popularnije, u početku kao nastavno sredstvo u učionici, kako bi bolje predstavili i objasnili neki pojam ili pojavu a kasnije digitalizacijom nastavnih sadržaja stvaraju se uslovi za prelazak na sledeći nivo korišćenja elektronskog učenja a to je kombinovani model nastave koji se naziva i hibridno učenje (eng. blended learning, hybrid learning ili mixed mode), i u njemu se deo nastave odvija na klasičan način, a deo onlajn. Na najvišem nivou se nalaze nastavni programi koji se u potpunosti realizuju u elektronskom okruženju - na daljinu.

Najprikladnijim modelom primene elektronskog učenja (obrazovanja na daljinu) smatra se upravo mešovita nastava, koja omogućava da se u isto vreme iskoriste prednosti oba načina rada.

Neki od preduslova za kvalitetnu primenu elektronskog učenja su: posedovanje određenog nivoa tehničke opremljenosti, informacione i računarske pismenosti nastavnika/predavača kao i onih znanja koja se sve češće smatraju presudnim za uspešan pedagoški rad, odnosno poznavanje teorija učenja i osposobljenost za primenu adekvatnih pedagoških modela, principa i nastavnih metoda. Sa druge strane korisnici, tj. studenti, takođe moraju imati određen nivo znanja koja su neophodna za uspešno korišćenje elektronskog učenja.

2. LMS/ LCMS

Sistem za upravljanje učenjem (engl. Learning Management System –LMS) je modularan softver, koji započinje modulom za registraciju novih korisnika, preko modula za prijavu korisnika i naplate (kod komercijalnih sistema), isporuke sadržaja, udaljene komunikacije i sradnje, brige o sigurnosti, pa sve do testiranja i automatizovane provere znanja. Pored LMS-a, prepoznajemo i sistem za kreiranje obrazovnih sadržaja i upravljanje učenjem (engl. Learning Content Management System -LCMS), koji su prošireni modulom za kreiranje nastavnih materijala (engl. Course Authoring Tools ili Content Development Tools). U proteklom vremenu stvoreno je mnogo takvih sistema, kako komercijalnih tako i otvorenog koda, ali nije oformljen jedinstven standard koga bi se takvi sistemi morali pridržavati da bi se nazvali LMS/ LCMS -om.

Problem nekompatibilnosti LCMS / LMS-a i alata za kreiranje nastavnih materijala treba se rešiti primenom standarda, od kojih su vodeći SCORM (Sharable Courseware Object Reference Model) čija je aktuelna verzija SCORM 2004.

Osnovni koncepti SCORM modela su:

- ❑ Dostupnost (eng. Accessibility): SCORM materijali su opisani ključnim rečima kako bi se mogli lakše pretraživati.
- ❑ Prenosivost (eng. Interoperability): Materijale za učenje je moguće prenositi na različite platforme za elektronsko učenje LMS .
- ❑ Ponovna upotrebljivost (eng. Reusability) se ogleda u mogućnosti da se materijali upotrebe u različitim kursovima ili za različite korisnike bez obzira na autorske alate kojima su kreirani i platforme na kojima se koriste.
- ❑ Trajnost (eng. Durability): Jednom kreiran materijal za učenje se može koristiti bez obzira na aktuelnu verziju softvera, jer će se podrška obezbediti bez potrebe

modifikovanja i u svim narednim nadogradnjama i unapređenja sistema.

SCORM preporuke definišu:

- meta podatke za obrazovne sadržaje (koji su ključni za ponovnu upotrebu sadržaja, a realizuju se korišćenjem XML-a);
- model organizacije i pakovanja obrazovnih sadržaja – strukture kursa;
- mehanizme komunikacije između obrazovnih sadržaja i LMS sistema.

3. EXE ALAT ZA KREIRANJE NASTAVNIH MATERIJALA

Na sajtu „Centre for Learning & Performance Technologies“ <http://www.c4lpt.co.uk> možemo naći preporuke profesionalaca za veliki broj alata za kreiranje nastavnih materijala sa različitim tipovima licenci: Open source software, Proprietary software, Freeware. Iako su komercijalna rešenja obično bolja jer su sveobuhvatnija, udobnija za rad i sa dobrom podrškom, cena koju je potrebno izdvojiti nije mala. To je i presudni razlog zbog koga sam se odlučio za alate sa licencom Open source software od kojih se ističu[2]:

- CALI Author
- CourseLab
- eXe
- MOS Solo
- Multimedia Learning Object Authoring Tool
- WBTEExpress
- Xerte
- Xical

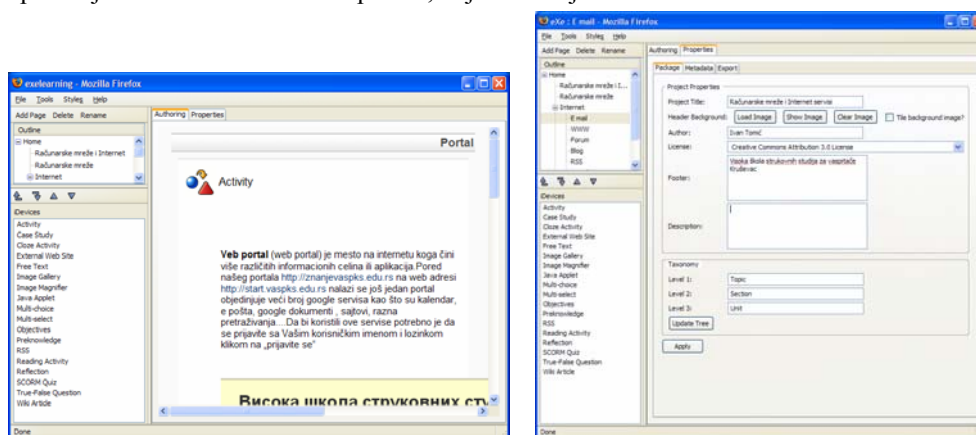
Velika prednost Course Authoring tools nad LCMS –a je što se uređivanje kursa ne mora vršiti online u klijent /server okruženju i sa ograničenim propusnim opsegom interneta. Takođe, kada se i napravi online kurs u nekom LCMS-u on se teško može izvesti u neki drugi oblik za primenu u drugom okruženju ili za drugačiju primenu što se dešava čak i danas iako su u upotrebi standardi SCORM i IMS content packaging, jer postoje brojne varijante tumačenja ova dva standarda. Pored svih neusaglašenosti, napravljeni su alati za kreiranje nastavnih materijala koji treba da služe lakšem kreiranju nastavnih materijala u desk top okruženju i koji mogu da se postave na najvećem broju LMS -ova.

Mogućnosti za prezentaciju materijala koje pružaju ovi alati, sa svakom narednom verzijom se unapređuju (korišćenje Java skripti, animacija u macromedia Flash-u). Između ostalog, ovaj napredak u tehnologiji dozvoljava veće mogućnosti primene interaktivnih elemenata, naročito u kreiranju testova znanja. Međutim, korišćenje ovih funkcija postalo je prekomplikovano za većinu nastavnika iz netehničkih oblasti, jer se povećao dijapazon tehnoloških veština potrebnih za kreiranje web sadržaja. Prepoznavši taj problem, vodeći proizvođači ugradili su u svoje proizvode WYSIWIG HTML editore i šablone sa grafičkim elementima, nalik tekst procesorskim alatima na liniji alata, tako da su omogućili i akademskoj populaciji iz netehničkih oblasti da kreiraju sopstvene online materijale.

eXe (eLearning XHTML editor) je jedan od alata otvorenog koda, visoko rangiran kod korisnika alata za kreiranje nastavnih materijala. Exe je jednostavan alat za kreiranje nastavnih materijala, koji treba da omogući nastavnicima da lako bez poznavanja html –a i programiranja, prave i objavljuju sadržaj za web- bazirano učenje, koji će profesionalno izgledati, kao i aktivnosti, upotrebom prilagodljivih pedagoških šablona nazvanih „instructional device“. Exe ima mogućnost izvoza materijala kreiranih u njemu kao: web pages, SCORM 1.2 ili IMS Content Packages.

eXe je nominovan kao finalista u Novom Zelandu na takmičenju „IMS Global Learning Impact Awards 2008“, a dobio je i međunarodnu nagradu u kategoriji „Leadership Award“.

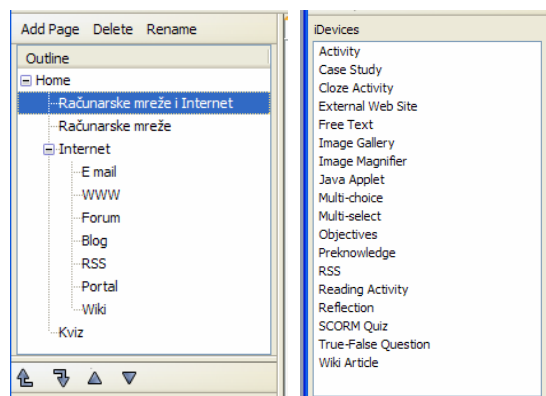
Aplikaciju je moguće instalirati na Windows (XP ili Vista), Mac OS X, i Linux operativnim sistemima, preuzevši instalacioni fajl dostupan na mnogim svetskim jezicima sa zvaničnog sajta <http://exelearning.org> [3]. Takođe, za Windows operativni sistem je napravljena aplikacija koja može da se pokrene sa CD-a ili neke izmenljive memorije. Startovanjem aplikacije otvara nam se ovakav prozor, koji se sastoji od dva dela.



Slika 1. a i b: Izgled prozora eXe aplikacije

Sa desne strane prozora nalaze se dve kartice: Authoring i Properties. Authoring predstavlja oblast za uređivanje šablona iDevices. U zavisnosti od izabrane iDevices mogu se razlikovati i alati koji su dostupni. Kartica properties je dizajnirana kako bi se omogućilo autoru da za sadržaj definiše osnovne meta podatke i taksonomiju projekta, kao i naslov u zaglavlju i grafičku pozadinu (Logo). Meta podaci imaju važnu ulogu kasnije u pretraživanju materijala po nekom kriterijumu.[7].

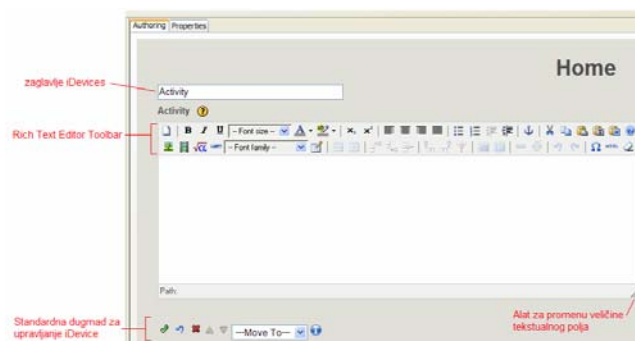
Sa leve strane prozora eXe-a nalazi se Sidebar koji sadrži alate koje autori sadržaja mogu koristiti za unos i organizovanje sadržaja i sadrži Outline i iDevice panele. Outline panel služi za dodavanje novih stranica i pravljenje njihove hijerarhije ispod Home page.



Slika 2. a) Outline i b) iDevice panel

Već kreirane stranice, moguće je premeštati u razgranatoj strukturi po principu roditelj/dete. Mogućnost promene strukture je vrlo značajna kod kurseva sa većim brojem stranica

iDevices su praktično niz pedagoški prilagođenih šablona, sa velikim mogućnostima obrade samog nastavnog materijala. U skoro svim iDevices pojavljuje se alat TinyMCE - Javascript WYSIWYG Editor kojim se pomoću grafičkih objekata na liniji alata može uređivati nastavni materijal.

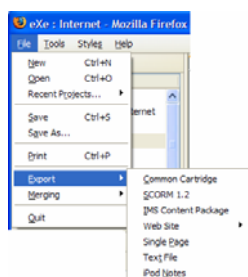


Slika 3. Izled ekrana pri dodavanju iDevices

Padajući meni File

Padajući meni File sadrži standardne opcije koje se nalaze i u drugim programima. Opcijama Save/Save As se snima fajl sa ekstenzijom .elp, koja je namenjena za internu upotrebu. Nastavne sadržaje u tom formatu je moguće dorađivati za razliku od nastavnog sadržaja koji su eksportovani u neki drugi tip formata, koga je uopšte nemoguće uvesti u eXe.

Opcija Export nam omogućava da izvezemo celu prezentaciju u jedan od ponuđenih formata.



Slika 4. Formati u koje je moguće izvesti nastavne sadržaje.

SCORM 1.2- Sadržaj paketa je sačuvan u zip fajlu, koji sačinjava paket stranica od kojih je napravljena prezentacija, zajedno sa IMSmanifest.xml fajlom koji se koristi u sistemu za učenje (LMS). Fajl IMSmanifest.xml, koji je kompatibilan sa SCORM standardom, sadrži uputstva o tome kako da LMS prikaže strukturu i sadržaj paketa.

IMS export -Ovaj tip formata pravi sadržaj na sličan način kao SCORM. eXe podržava obe

široko rasprostranjene verzije: IMS Content Package standard i IMS Common Cartridge.

HTML export -Dostupne su dve opcije za izvoz Web Sajta: Self Contained Folder kreira folder sa HTML stranicama, slikama i Cascading style sheets (CSS) fajlovima, potrebnim za objavljivanje sadržaja na web-u.

Zip File će generisati zip fajl vašeg sadržaja, zbog lakšeg objavljivanja na host-ovima koji imaju mogućnost raspakivanja zip fajlova ili za objavljivanje na neki LMS koji ima mogućnost odpakivanja zip fajlova.

Single Page će kreirati celu prezentaciju kao jednu stranicu, bez obzira na broj stranica kreiranih u exe-ovom Outline okviru.

iPod notes se koristi za prilagođavanje fajlova za Apple iPod.

Merging

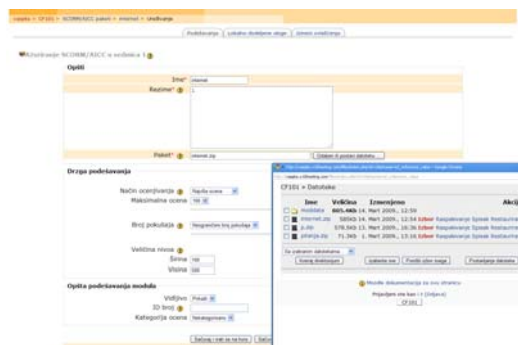
Merging (Spajanje) omogućava da se neki elp fajl spoji sa nekim drugim elp fajlom. Moguće je željenu stranicu ili granu, izvesti u novi elp fajl, opcijom Extracting Package a zatim, taj fajl priključiti drugom elp fajlu opcijom File -Merging -Insert Package.

4. UVOZ PAKETA U LCMS MOODLE I KREIRANJE LEKCIJE

Pomenuli smo da postoje nekoliko standarda, za nastavne materijale: SCORM, IMS Content Package i Common Cartridge. eXe ima mogućnost da pri izvozu, napravi pakete u svim navedenim standardima. Tako napravljene pakete, moguće je uvesti u LMS /LCMS i na jednostavan način postaviti obrazovne materijale u pojedine nastavne jedinice. Po rečima autora eXe je najprilagođeniji LCMS platformi MOODLE, ali je moguće kreirane materijale postaviti i na drugim platformama. Procedura postavljanja nastavnog materijala na MOODLE platformu je sledeća: prvo se eksportuje nastavni materijal iz eXe u jedan od standarda gde dobijamo jedan zip fajl, kog snimamo na lokalni disk. Taj fajl uploadujemo na web server, bilo korišćenjem MOODLE aplikacije, fajl menadžera koji nudi hosting ili pomoću nekog FTP klijenta (zavisno od veličine fajla -MOODLE je ograničen na 8 MB). Kada se fajl nalazi na web serveru uređuje se kurs dodavanjem aktivnosti/ activities SCORM/AICC paketi) ili dodavanjem resursa (IMS paketa). [7]

SCORM/AICC paketi

U kursu dodajemo aktivnost/ activities. Popunjavaju se pojedina polja na prikazanom prozoru a zatim biramo i dodajemo fajl sa SCORM/AICC paketom i na kraju čuvamo aktivnost koju smo dodali.



Slika 5: Dodavanje SCORM/AICC paketa u MOODLE

MOODLE ne podržava SCORM 2004 standard već samo SCORM 1.2 Packet Interchange Format (PIF).

Sadržaj ZIP fajla u AICC standardu su sledeći tipovi fajlova: *.AU, *.CRS, *.DES, *.CST i *.ORT Metadata. Ovi fajlovi treba da budu u root-u ZIP fajla. Takođe je moguće navesti i spoljni link gde se hostuje zip fajl ili imsmanifest.xml fajl SCORM/AICC paketa.

IMS paket

IMS paket se u MOODLE kurs dodaje izborom IMS paket u padajućoj listi resursa. Popunjavaju se pojedina polja na prikazanom prozoru, zatim biramo i dodajemo fajl sa IMS paketom i na kraju čuvamo aktivnost koju smo dodali.

Kreiranje lekcija u MOODLE –u

Pošto je MOODLE LCMS alat koji ima modul LEKCIJE moguće je napraviti nastavne materijale i u samom MOODLE-u.



Slika 6. Kreiranje nastavnog materijala a) lekcija, b) uvoz pitanja i podržani formati

Sa slike 6.a) vidimo da je moguće uvesti slajdove napravljene u PowerPoint-u ili korišćenjem opcije „Dodaj tabelu grananja“ kreirati pojedine stranice sa željenim materijalom i uređivanje scenarija prikaza. Pitanja za ponavljanje gradiva možemo uvoziti iz različitih formata korišćenjem opcije „Uvoz pitanja“. Problem nastaje kada bi želeli da tako uređenu lekciju ili deo kursa uvezemo u neki drugi kurs i eventualno doradimo, što je nemoguće osim ako ne iskoristimo mogućnost dodavanja linka koji će upućivati na resurs u drugom kursu.[6]

5. ZAKLJUČAK

Na tržištu postoji veliki broj alata za kreiranje nastavnih materijala (Course Authoring

Tool) i svi imaju zajedničku osobinu da podržavaju izvoz paketa u standardu. Svi proizvođači se trude da naprave što jednostavniju aplikaciju. U ovom radu predstavljen je eXe , aplikacija otvorenog koda koja je vrlo jednostavna za korišćenje. Ima relativno malo padajućih menija, što u startu daje stimulaciju za dalje učenje, pre svega korisnicima čije je predznanje slabo u radu sa ovakvim alatima. Istražujući mogućnosti aplikacije, došao sam do zaključka da je pažnja pri izradi eXe aplikacije, posvećena kako da se nastavni materijal što bolje predstavi učeniku/studentu. Aplikacija nudi niz pedagoški prilagođenih iDevices sa velikim mogućnostima obrade samog nastavnog materijala i može se svrstati među najbolje koje sam imao prilike da koristim. Takođe među iDevices nalazi se više tipova pitanja kojima se utvrđuje znanje a i one su više u funkciji savladavanja gradiva, nego vrednovanja znanja.

U prilog mom utisku idu i pozitivni utisci drugih korisnika izraženim na forumima kako na <http://moodle.org/forums/> tako i http://eduforge.org/forum/forum.php?forum_id=298 .

Pored eXe i drugih nezavisnih aplikacija, jednu veliku grupu alata za kreiranje materijala čine alati koji kao osnovnu aplikaciju koriste Microsoft Power Point. Ovakvo rešenje je prilično interesantno jer je većina prezentacija koje nastavnici već koriste upravo napravljena u Power Pointu. Dosta visoko kotiran predstavnik je Adobe Presenter, koji nudi veći broj funkcija i mogućnosti od eXe, ali po visokoj ceni kako za Power Point tako i za Presenter.

Visoka škola strukovnih studija za vaspitače u Kruševcu koristi LCMS MOODLE. Svaki profesor uz prijavljivanje na sistem, sa svojim privilegijama može samostalno da uređuje svoj kurs. Sistem se za sada najviše koristi za postavljanje Power Point prezentacija koje su korištene na predavanjima a studenti mogu da ih preuzmu sa sajta i pregledaju u off line režimu. U narednom periodu planiramo da postavimo multimedijalni kurs za obuku profesora, za korišćenje eXe alata i nadam se da će vrlo brzo uočiti prednosti koje nudi ovaj alat u kreiranju materijala, odnosu na Power point koga i dalje treba koristiti, ali za konciznu prezentaciju gradiva na nastavi.

Ako bi se izvršila lokalizacija eXe na srpskom jeziku, kao što je urađeno sa MOODLE, mislim da bi kombinacija ove dve aplikacije bila bolje prihvaćena kako u našoj Školi tako i u Srbiji. Zavod za unapređivanje obrazovanja i vaspitanja je u saradnji sa Microsoftom pokrenuo konkurs *Kreativna škola*, ali to nije dovoljno da bi se masovno kreirali nastavni materijali. Dobar primer iz prakse daje OpenCourseWare Consortium u čijem radu učestvuje veliki broj univerziteta iz čitavog sveta, na čijem sajtu se besplatno mogu naći kursevi iz različitih oblasti.

6. LITERATURA

- [1] Pavličević S., Tomić I.: Programirano učenje i e- learning, zbornik radova sa III konferencije "Dani primenjene psihologije u Nišu" , str. 213-223, Niš, 2007.
- [2] <http://www.c4lpt.co.uk>, posećen marta 2010.
- [3] <http://www.exelearning.org>, posećen marta 2010.
- [4] <http://www.eucenje.rs>, posećen marta 2010.
- [5] <http://eduforge.org/forum/>, posećen marta 2009.
- [6] <http://moodle.org/forums/> posećen marta 2009.
- [7] <http://wikieducator.org/Exe> , posećen marta 2010.