

Obezbeđivanje kvaliteta veb materijala za elektronsko učenje u LINKgroup i ITS

Valentin Kuleto, Slavko Pokorni

Uprava

Visoka škola strukovnih studija za informacione tehnologije
Beograd, Srbija

valentin.kuleto@its.edu.rs, slavko.pokorni@its.edu.rs

Branka Miranović

DL produkcija i tehnička podrška

LINKgroup

Beograd, Srbija

branka.miranovic@link.co.rs

Sadržaj – U ovom radu se prvo ističe značaj obezbeđivanja kvaliteta u procesu elektronskog učenja. Zatim se analiziraju i preporučuju principi koje bi trebalo poštovati pri dizajnu programa za elektronsko učenje, indikatori kvaliteta veb materijala za elektronsko učenje i alati za evaluaciju. Na primeru firme LINKgroup i visokoškolske institucije ITS prikazan je razvoj uspešnog modela obezbeđivanja kvaliteta veb materijala za elektronsko učenje, koji se zasniva na analizi prethodno navedenih činilaca.

Ključne reči - e-učenje; indikatori kvaliteta; veb materijal.

I. UVOD

Ubrzan naučni i tehnički razvoj uslovio je promene u sferi obrazovanja, bez obzira da li se radi o formalnom obrazovanju (visokom, srednjem, osnovnom), ili neformalnom odnosno celoživotnom. Menjaju se načini, sredstva, obrazovne potrebe polaznika (pod polaznikom podrazumevamo svaku osobu uključenu u proces formalnog ili neformalnog obrazovanja, bez obzira na starosnu dob ili prethodni nivo obrazovanja) i uloga nastavnika u obrazovnom procesu. Polaznik postaje centar obrazovnog procesa, a njegova osnovna potreba je da nauči kako efikasno da uči, koristi lako dostupne resurse na internetu i povezuje informacije sa prethodnim znanjima i iskustvima. U ovakvim okolnostima elektronsko učenje (e-učenje, engl. e-learning) je sve više zastupljeno kao osnovni ili prateći oblik nastave. Evropska komisija ovaj vid učenja definiše kao korišćenje novih multimedijalnih tehnologija i interneta za poboljšanje kvaliteta učenja, olakšavanjem pristupa resursima i uslugama, uz omogućavanje razmene i saradnje [1].

Razvoj i sve veća zastupljenost e-učenja doveli su do pomeranja fokusa sa isticanja značaja njegove primene i njegovih prednosti na rad na postizanju i obezbeđivanju kvaliteta. Ulažu se sve veći napor da se ponude što raznovrsniji on-line programi, da se radi na obezbeđivanju i proveru kvaliteta obrazovnih sadržaja, da se razvijaju novi elementi i načini na koje se mogu aktivirati i motivisati polaznici u procesu e-učenja [2].

Sistem obezbeđenja kvaliteta u obrazovanju ima ključnu ulogu i predstavlja jedno od glavnih pitanja. Taj sistem se

sastoji od četiri ključna procesa: obezbeđivanje kvaliteta, unapređivanje kvaliteta, evaluacija kvaliteta i upravljanje kvalitetom [3]. Evropska fondacija za upravljanje kvalitetom (EFQM) ističe da je jedan od ključnih metoda, koji se primenjuje u navedenim procesima, samoevaluacija. Dakle, svaka institucija koja želi da obezbedi kvalitet programa za e-učenje mora da radi na praćenju, analizi i proceni obrazovnih potreba, materijala, uslova i ishoda učenja. Primenom navedenih procesa i metoda postiže se procena trenutnog stanja, određuju se indikatori kvaliteta i pravci daljeg razvoja.

Postoje brojne institucije koje izrađuju ili koriste materijale za elektronsko učenje. Među njima su i LINKgroup (www.link-group.eu) i ITS (www.its.edu.rs). LINKgroup je kompanija koja se bavi obrazovnom delatnošću, kroz organizovanje programa za usavršavanje i obrazovanje odraslih (ITAcademy, Bussiness Academy) kao i proizvodnjom i implementacijom obrazovnih i poslovnih softvera. LINKgroup je osnivač Visoke škole strukovnih studija za informacione tehnologije (engleski naziv – Information Technology School, skraćeno ITS) i Srednje škole za informacione tehnologije. LINKgroup je razvila veb softversku platformu za obrazovanje na daljinu (Distance Learning System, DLS) [4], softversku platformu za testiranje i učenje (Testing and Learning System, TLS), univerzitetski informacioni sistem i više drugih aplikacija koje se koriste u obrazovnim i drugim institucijama u Srbiji i okruženju. U dosadašnjem radu LINKgroup je izradila 585 online kurseva, koji su korišćeni u cilju obrazovanja polaznika u okviru prethodno navedenih institucija već 262 460 puta do sada. Ovo je obezbedilo veliko iskustvo u radu, kao i činjenica da se posetioci ponuđenih obrazovnih programa loguju iz čak 118 zemalja sveta.

U ovom radu se prvo analiziraju i preporučuju principi na kojima se zasniva obezbeđivanje kvaliteta veb materijala u elektronskom učenju, zatim se analiziraju indikatori kvaliteta materijala za elektronsko učenje, a na kraju se prikazuje model uspešne primene navedenih principa, koji je razvijen u LINKgroup, a primenjuje se i u ITS.

II. PRINCIPI KVALITETNOG DIZAJNA PROGRAMA ZA ELEKTRONSKO UČENJE

Obezbeđivanje kvaliteta u širem smislu predstavlja usaglašenost kvaliteta proizvoda i/ili usluge sa definisanim standardom kvaliteta. Standard je dokument u kome se definišu pravila, smernice i indikatori za aktivnosti ili njihove rezultate [5]. Dakle, standardi omogućavaju obezbeđenje predviđenih karakteristika proizvoda i usluga kao što su kvalitet, bezbednost, pouzdanost, efikasnost i zamenljivost. Služe kako bi se moglo proceniti postizanje određenog kvaliteta, ali i kako bi se moglo vršiti sistematično planiranje promena.

Proces obezbeđenja kvaliteta e-učenja najčešće podrazumeva korišćenje kontrolne liste koja obuhvata različite dimenzije kvaliteta, u odnosu na koje se analizira ponuda obrazovne institucije. Jedno od ključnih pitanja u procesu obezbeđivanja kvaliteta e-obrazovnih programa je kvalitet njihovog dizajna [2].

Pri proceni kvaliteta dizajna programa za e-učenje trebalo bi se voditi sledećim principima:

- principom poštovanja individualnih razlika koje postoje među polaznicima u pogledu stilova učenja i individualnih preferencija,
- principom sprečavanja preopterećenosti informacijama,
- principom kontekstualnog učenja,
- principom društvenog učenja,
- principom aktivnog učenja,
- principom učenja refleksijom,
- principom emocionalnog angažmana i fokusiranja na motivaciju [2].

Poštovanje prvog principa omogućava da polaznici maksimalno iskoriste svoje potencijale, a ostvaruje se ponudom materijala, tj. nastavnih sadržaja u različitim formatima. Takođe je preporučljivo omogućiti polaznicima mogućnost upravljanja prikazom funkcija i elemenata na platformi za učenje. Ovo omogućava da polaznici maksimalno prilagode proces sticanja znanja sopstvenom stilu učenja. Drugi princip se ostvaruje kroz podelu gradiva u logičke celine pogodne za učenje i ponavljanje gradiva u skladu sa strategijom optimalnih vremenskih intervala. Strategija optimalnih vremenskih intervala podrazumeva raspoređivanje učenja i obnavljanja gradiva u pažljivo odabranim vremenskim intervalima koji obezbeđuju najefikasnije pamćenje nastavnog sadržaja [6]. U tom cilju potrebno je obrazovne sadržaje podeliti u najmanje smislaone celine, nastavne jedinice, koje se zatim grupišu u veće smislaone celine - module. Princip kontekstualnog učenja nalaže potrebu da se sadržaj koji se izlaže u nastavnim jedinicama što više poveže sa širim kontekstom znanja u koji polaznik može da smesti stečene informacije. Znanja koja se stiču moraju biti praktično primenljiva, a polazniku bi trebalo jasno da se ukaže na vezu između teorije i prakse. Ovi zahtevi se u elektronskom učenju mogu zadovoljiti uvođenjem simulacija,

studija slučaja, problemskih zadataka. Takođe je preporučljivo polaznika upoznati sa ishodima učenja kako bi imao jasan uvid koja znanja, veštine i stavove razvija učenjem izabranih obrazovnih sadržaja [7].

U cilju što boljeg usvajanja obrazovnih sadržaja neophodno je obezbediti i interakciju među polaznicima kako bi se omogućilo učenje kroz diskusiju, povratne informacije, kako bi se radilo na razvoju kritičkog mišljenja. Primećeno je da i najpoznatiji besplatni alati za e-učenja, kao što su Moodle i eFront, u velikoj meri insistiraju na zadovoljenju ovog principa [8], [9]. Takođe, trebalo bi imati u vidu da je danas popularan koncept društvenih mreža, čije funkcionalnosti nikako ne bi trebalo zanemariti ni u obrazovnom procesu. Sa ovim je usko povezano i poštovanje principa aktivnog učešća polaznika u procesu sticanja znanja, koji bi, osim navedenim načinima, trebalo podstaći i uvođenjem većeg broja praktičnih zadataka i testova, kao i timskim projektima koji se takođe mogu izvoditi u on-line okruženju.

Da bi se polazniku omogućilo učenje putem refleksije, neophodno mu je omogućiti što bolji uvid u njegov napredak i kvalitet znanja koji stiče. U tome mu u situaciji elektronskog učenja može pomoći uvid u statistiku praćenja napretka, kao i kvalitetna povratna informacija (engl. feedback), dobijena od strane nastavnika (instruktora, voditelja kursa, tutora) [10].

Kao i u svakom obrazovnom procesu, a posebno u procesu elektronskog učenja, trebalo bi obratiti pažnju na održanje motivacije za učenje. Trebalo bi imati u vidu da delimična izolacija u ovom procesu može rezultovati smanjenjem motivacije. Svi prethodno navedeni principi imaju za cilj da spreče pad motivacije za učenje, međutim, polaznike bi trebalo usmeriti i ka razvoju samomotivacije, koja je naročito korisna u procesu kao što je elektronsko učenje, koji polazniku daje mogućnost samostalnog planiranja i organizovanja. Naravno, kako bi motivacija za učenje bila održiva, mora se voditi računa i o svim tehničkim uslovima, koji predstavljaju osnovu koja omogućava sprovođenje kvalitetnog procesa elektronskog učenja. Trebalo bi obezbediti jednostavan korisnički interfejs, brzo učitavanje nastavnih sadržaja, jednostavno upravljanje navigacijom i poštovanje postavljenih standarda u isporučivanju obrazovnih veb materijala za e-učenje.

III. INDIKATORI KVALITETA PROGRAMA ZA ELEKTRONSKO UČENJE

Kao što smo u uvodu ovog rada napomenuli, pitanje kvaliteta postaje sve istaknutije, pošto je faza isticanja značaja i prednosti e-učenja prevaziđena. Danas postoji veliki broj internacionalnih asocijacija i nacionalnih agencija koje svojim radom doprinose postavljanju standarda, isticanju principa i strategija kojima bi se trebalo voditi u organizaciji procesa e-učenja. Neke od najvažnijih organizacija čije preporuke treba da prati i razmatra svaka institucija koja planira ozbiljan razvoj procesa e-učenja su: European Foundation for Quality Management (EFQM), European Association for Quality Assurance in Higher Education (ENQA), European Foundation for Quality in eLearning (EFQUEL), European Association for Distance Learning (EADL), European Association of Distance Teaching Universities (EADTU),

International Network for Quality Assurance Agencies in Higher Education (INQAAHE), Open and Distance Learning Quality Council (ODLQC), Council for Higher Education Accreditation (CHEA), British Quality Assurance Agency for Higher Education (QAA), UNESCO/OECD, Centre for Educational Research and Innovation (CERI), International Organization for Standardization (ISO) i druge [11].

Standardi, strategije i alati za evaluaciju koje razvijaju navedene organizacije pomažu u identifikovanju indikatora za organizovanje i dalji razvoj kvalitetnog procesa e-učenja. U nastavku rada kratko ćemo se osvrnuti na najčešće istaknute indikatore kvaliteta procesa e-učenja.

Institut za visokoobrazovnu politiku (The Institute for Higher Education Policy, IHEP) izvršio je analizu preporuka različitih agencija i došao do zaključka da je indikatore kvaliteta moguće svrstati u sedam kategorija: institucionalna podrška, razvoj kursa, proces učenja, struktura kursa, podrška polaznicima, fakultetska podrška i evaluacija [12].

ACODE, Australijski savet za otvoreno učenje, učenje na daljinu i elektronsko učenje razvio je šemu koja obuhvata 74 indikatora kvaliteta grupisanih u osam kategorija [13]:

- politika institucije i upravljanje tehnološki podržanim učenjem i nastavom;
- planiranje i unapređenje kvaliteta integracije tehnologija za učenje i nastavu;
- IT infrastruktura koja podržava učenje i nastavu;
- pedagoška primena informacione i komunikacione tehnologije. Pedagoška primena treba da bude:
 1. usklađena sa institucionalnom strategijom,
 2. zasnovana na dobroj praksi i istraživanjima,
 3. podržana adekvatno,
 4. efektivno razvijena i promovisana,
 5. procenjivana iz više perspektiva ;
- profesionalni razvoj osoblja za efikasnu upotrebu tehnologija za učenje i nastavu;
- podrška osoblju za korišćenje tehnologija za učenje i nastavu;
- trening polaznika za efektivnu upotrebu tehnologija za učenje i nastavu;
- podrška polaznicima za upotrebu tehnologija za učenje.

Takođe bi trebalo imati u vidu alat koji se naziva ECBCheck, koji predstavlja šemu za akreditaciju i unapređenje kvaliteta za programe elektronskog učenja i institucije u međunarodnoj izgradnji kapaciteta. Ovaj alat je razvijen prvobitno od strane InWenta (Internationale Weiterbildung und Entwicklung) i EFQUEL-a (the European Foundation for Quality in E-Learning) i predstavlja šemu u Excel formatu u kojoj su indikatori podeljeni u sledeće ključne kategorije: informacije o programu i organizacija, orijentacija

ciljne grupe, kvalitet sadržaja, program/plan kursa, dizajn medija, tehnologije, evaluacija [14].

Napomenućemo samo ukratko (zbog značaja daljih razmatranja u ovom radu) indikatore koji su smešteni u grupu [14]:

- Kvalitet sadržaja:
 - sadržaj je usklađen sa ciljevima nastave i prezentovan je jasno i logično;
 - audio, video, hipertekst, slike, grafika su neki od medija koji se koriste za prezentovanje sadržaja;
 - sadržaj se prezentuje na fleksibilan način, omogućavajući različite redoslede učenja;
 - sadržaji su prezentovani sa perspektivom koja uzima u obzir polne i kulturološke razlike.
- Program/plan kursa:
 - nastavni plan i metodologija;
 - motivacija/učešće;
 - materijali za učenje;
 - elektronsko mentorstvo;
 - kolaborativno učenje;
 - zadaci i napredovanje u učenju;
 - ocenjivanje i testovi.

Još jedan od korisnih alata je E-xcellence, koji predstavlja veb instrument koji služi za samoevaluaciju u elektronskom učenju u visokom obrazovanju. Razvijen je od strane EADTU (European Association of Distance Teaching Universities), a stavlja naglasak na kvalitet pedagoškog, organizacionog i tehničkog okvira. Indikatori kvaliteta su podeljeni u šest kategorija: strategijski menadžment, dizajniranje kurikuluma, dizajniranje kursa, izvođenje kursa, podrška osoblju i podrška polaznicima [15]. Pri dizajniranju veb materijala za elektronsko učenje naročito se insistira na jasnom iznošenju ishoda učenja koji se postižu njegovim savladavanjem. Akcenat je na znanjima, veštinama i stavovima koji se razvijaju u procesu e-učenja i njihovom adekvatnom procenjivanju, kao i stalnom preispitivanju shodno brzim promenama u naučnoj i tehničkoj sferi. U dizajniranju i proceni kursa trebalo bi da učestvuju timovi koji obuhvataju kako akademske, tako i tehničke stručnjake, a materijali za učenje treba da budu lako dostupni, sa jednostavnim smernicama za korišćenje, interaktivni i obezbeđeni adekvatnim testovima za proveru znanja [15].

Dakle, u cilju postizanja i kontinuiranog razvoja kvaliteta procesa elektronskog učenja treba se voditi brojnim strategijama, standardima, koristiti dostupnim alatima za evaluaciju i pratiti stalne promene u ovoj oblasti. Poželjno je analizirati različite preporuke i koristiti kombinacije pitanja kojima se mere indikatori kvaliteta procesa e-učenja, shodno specifičnim potrebama institucije.

IV. PRIMER OBEZBEĐENJA KVALITETA MATERIJALA ZA ELEKTRONSKO UČENJE U LINKGROUP I ITS

U cilju obezbeđivanja kvaliteta materijala za elektronsko učenje u LINKgroup i ITS, pored stalne analize svih prethodno navedenih standarda i alata, kao i obaveznog ispitivanja obrazovnih potreba i zadovoljstva polaznika u procesu e-učenja, svake godine se sprovodi proces samoevaluacije pomoću iQTool instrumenta. Ovo je inovativni alat za analizu kvaliteta e-učenja u okviru obuke za stručno obrazovanje, koji je nastao u okviru programa doživotnog učenja Evropske komisije, koji pomaže razvijanje sektora obrazovanja i obuke.

Upitnik sadrži 76 pitanja koja predstavljaju indikatore kvaliteta i koja su podeljena u sedam kategorija:

- institucionalna podrška (pitanja 6-18),
- analiza (pitanja 19-23),
- dizajn (pitanja 24-33),
- razvoj (pitanja 34-40),
- isporuka procesa učenja (pitanja 41-49),
- podrška studentima (pitanja 50-72),
- evaluacija (73-76).

Prvih pet pitanja odnose se na opšte karakteristike institucije koja vrši samoevaluaciju [16]. Ovaj instrument omogućava preciznu analizu ukupnog stanja, ali i analizu unutar svake od sedam izdvojenih kategorija kako bi se što preciznije utvrdile kako najsnažnije tačke, tako i područja za unapređenje u obezbeđivanju kvaliteta u procesu elektronskog učenja.

Proces samoevaluacije i analiza obrazovnih potreba polaznika daju stalan izvor podataka pomoću kojih se sistematično rukovodi razvojem dizajna i unapređenjem veb materijala za elektronsko učenje u LINKgroup i ITS. Treba imati u vidu da ne postoji tačka koja se treba dostići, već je pitanje obezbeđenja kvaliteta kontinuirani proces koji zahteva stalna istraživanja, praćenje razvoja principa i standarda u obezbeđenju kvaliteta u e-učenju i vršenja procene sopstvene pozicioniranosti. Pored praćenja standarda u procesu evaluacije, za svaku instituciju koja se bavi razvojem veb materijala za elektronsko učenje, veoma je važno da postoji i standardizovan proces kreiranja i isporuke datih materijala. Konzistentnost je jedna od ključnih odlika koja mora biti zadovoljena kako bi se polaznicima obezbedilo lako snalaženje i upravljanje sadržajima za učenje [2]. U tom cilju, a na osnovu analize svih navedenih principa, standarda i alata za procenu kvaliteta, LINKgroup je razvio standard kreiranja i isporuke veb materijala za elektronsko učenje, koji je predstavio kroz formu Uputstva za izradu DL kursa. Praćenje pravila postavljenih navedenim uputstvom obezbeđuje ujednačenost i kvalitet materijala za učenje u okviru kurseva koji se kreiraju u LINKgroup i ITS.

Iz šeme, priložene u Uputstvu za izradu DL kursa, Sl. 1 [17], može se uočiti da su implemenirani svi principi o postizanju kvaliteta, koji su analizirani u ovom radu.

Materijali kurseva za elektronsko učenje su organizovani u nastavne jedinice, najmanje smisaone celine, koje se prezentuju u različitim formatima. Sam sadržaj svake nastavne jedinice strukturiran je tako da obuhvata uvod i rezime, kao i pitanja u sadržaju nastavne jedinice, koja obezbeđuju poštovanje principa interaktivnosti. Uz svaku nastavnu jedinicu obezbeđen je i test napredovanja, koji omogućava poštovanje svih principa pri obnavljanju naučenog gradiva, prema strategiji optimalnih vremenskih intervala u učenju. Uz svaku nastavnu jedinicu, po potrebi, su vezani i dodatni materijali za učenje.

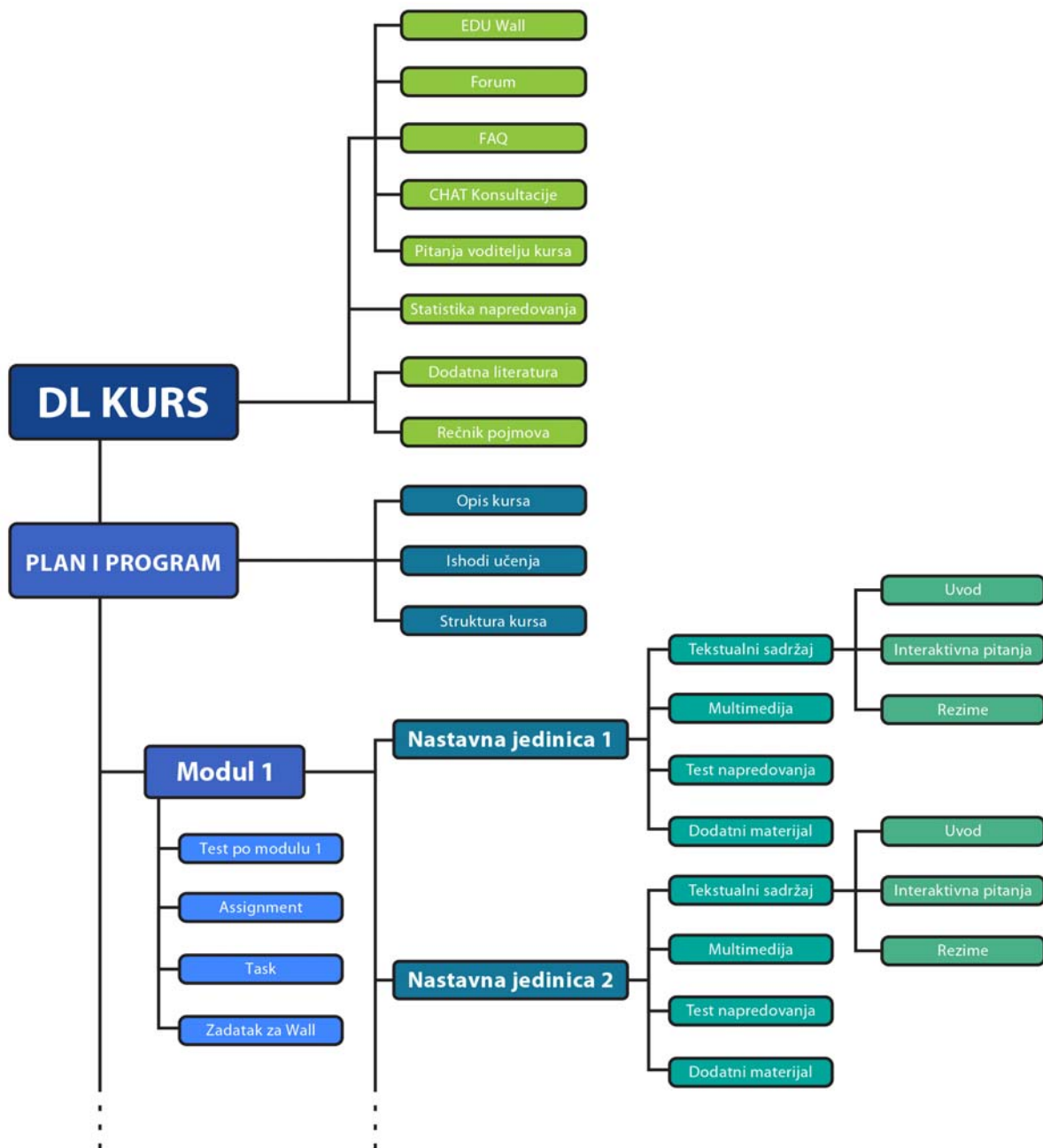
Nastavne jedinice su dalje logički grupisane u veće celine, tj. module (Sl. 1). Za svaki modul je vezan test za procenu znanja izloženog u sadržaju datog modula koji procenjuje postignuće ishoda učenja predviđenih datim modulom. Pitanja u testovima znanja zadovoljavaju stroga dokimološka pravila koja su izneta u uputstvu za izradu DL kursa. Kako bi se obezbedilo poštovanje principa aktivnosti i kontekstualnog učenja, uz svaki modul je vezan i zadatak: assignment i/ili task. Ovo su praktični zadaci koji zahtevaju od polaznika primenu stečenih teorijskih znanja u rešavanju praktičnih zadataka, razvijaju njihovu sposobnost kritičkog mišljenja, kao i sposobnost analize i sinteze informacija. Razlika u tipu zadatka je u tome da je rešenje zadatka tipa assignment dostupno na uvid samo polazniku i voditelju kursa, dok je rešenje zadatka tipa task dostupno svim polaznicima koji su predali rad [17], što omogućuje uvid u različite pristupe rešavanju istog problema. U cilju obezbeđenja interakcije među polaznicima, koja je od velikog značaja u postizanju kvalitetnog procesa elektronskog učenja, za modul je vezan i EDU zadatak, koji se postavlja na EDU zid (engl. wall) , koji je namenjen podsticanju diskusije među polaznicima.

U cilju maksimalnog obezbeđivanja interaktivnosti, poštovanja principa društvenog učenja i emocionalne angažovanosti i motivacije, za svaki kurs polaznicima je omogućeno da učestvuju u aktivnostima koje se dešavaju na EDU zidu ili forumu, a postavljanje javnih pitanja je omogućeno i putem opcije FAQ (Frequently Asked Questions). Takođe je obezbeđeno pravovremeno davanje povratnih informacija (engl. feedback) od strane voditelja kursa, kroz sistem poruka i čet (engl. chat) konsultacija. Svaki kurs (kako bi polazniku u potpunosti olakšao savladavanje gradiva) poseduje i rečnik pojmova, dodatnu literaturu, kao i statistiku za praćenje napretka, koja je od velike važnosti za polaznika u procesu razumevanja postizanja planiranih rezultata. Radi kvalitetnog razumevanja i praćenja napredovanja uz svaki kurs je dostupan i plan i program, koji polazniku omogućava da se upozna sa opisom kursa i njegovom strukturom, a što je još važnije – upućuje ga na ishode učenja koje će postići učenjem materijala kursa. Na ovaj način su polaznici tačno upućeni u to koja to znanja, veštine i stavove razvijaju u procesu učenja, što im kasnije omogućava njihovu mnogo lakšu primenu u praksi. Iz navedenih razloga, orijentisanost na postizanje ishoda učenja je jedna od ključnih karakteristika u postizanju kvaliteta obrazovnog procesa [7].

Uputstvom za izradu DL kursa, osim propisanih standarda za izradu svih navedenih elemenata, precizno su regulisani i svi standardi vizuelnog i grafičkog dizajna, kao i strogo

poštovanje ujednačenih fontova i formata u kojima se materijal prezentuje. Kako bi se obezbedilo poštovanje svih navedenih principa i zahteva, izloženih u Uputstvu za izradu DL kursa, svaki kurs prolazi kroz proces procene i recenzije od strane stručnog tima LINKgroupa. Prilikom procene, tim od pet stručnjaka analizira: sadržaj kursa, poštovanje tehničkih zahteva, poštovanje didaktičko-metodičkih zahteva, kvalitet grafičkih i multimedijalnih sadržaja.

Na ovaj način, kao i uz sve prethodno navedene analize i proces evaluacije, zagarantovano se dostižu svi izneti kriterijumi kvaliteta u procesu kreiranja veb materijala koji su namenjeni za elektronsko učenje u LINKgroup i ITS.



Slika 1. Struktura DL kursa

V. ZAKLJUČAK

E-učenje je sve više zastupljeno kao osnovni ili prateći oblik nastave, kako u neformalno tako i u formalnom obrazovanju. Shodno rastućoj ponudi programa za obrazovanje na daljinu, pitanje obezbeđenja kvaliteta u procesu izrade i korišćenja veb materijala za elektronsko učenje postaje sve značajnije.

LINKgroup je usvojila principe, proces evaluacije i indikatore na kojima se zasniva obezbeđivanje kvaliteta veb materijala u elektronskom učenju, koji su implementirani u Uputstvu za izradu Distance Learning (DL) kursa, koje garantuje visok kvalitet materijala za elektronsko učenje, što pokazuju postignuti rezultati njihove primene u LINKgroup i ITS.

LITERATURA

- [1] E. Eschenlohr, F. Leroy, P. Wurtz, Y. Metzinger, "Handbook of Best Practices for the Evaluation of Elearning Effectiveness," Qual E-learning Project, October 2004.
- [2] "E-learning, E-učenje," LINKgroup, Beograd, jul 2012.
- [3] "Strategija razvoja stručnog obrazovanja u Republici Srbiji," Vlada Republike Srbije, Beograd, 2006.
- [4] V. Kuleto, G. Radić, S. Pokorni, A. Kostić, "Softverska platforma za obrazovanje na daljinu, Naučno - stručni simpozijum informacione tehnologije INFOTEH 2008," Jahorina , 26-28 mart 2008, Vol. 7, Ref. E-III-1, p. 464-469
- [5] <http://www.kvalitet.org.rs/standardi/standardi>, posećen 18.12.2012.
- [6] "Vodič za učenje," LINKgroup, Beograd, 2012.
- [7] S. Pokorni, V. Kuleto, "Kvalitet obrazovanja u visokoj školi strukovnih studija za informacione tehnologije, 15. međunarodna konferencija Upravljanje kvalitetom i pouzdanošću ICDQM -2012," Zbornik radova, Beograd, 28-29 . jun 2012, pp. 24-33.
- [8] W. Rice, "Moodle 2.0 E-learning Course Development," Packt Publishing, August 2011.
- [9] eFront Wiki, <http://docs.efrontlearning.net/>, posećen 18.12.2012.
- [10] V. Dedić, V. Kuleto, S. Marković, S. Pokorni, "Analysis of factors influencing quality of E-learning," The Second International Conference

on e-Learning Belgrade Metropolitan University Belgrade, September 29 - 30.2011, pp. 12-17.

- [11] T. Rekkedal, "Criteria for Evaluating Quality in e-Learning," Paper prepared for the EU Leonardo project, E-learning Quality for SMEs: Guidance and Counselling, May 2006.
- [12] D.Yeung, "Toward an Effective Quality Assurance Model of Web-Based Learning: The Perspective of Academic Staff," Online Journal of Distance Learning Administration, Volume V, NumberII, Summer 2002.
- [13] ACODE Benchmarks, http://www.acode.edu.au/resources/ACODE_benchmarks.pdf, posećen 18.12.2012.
- [14] ECBCheck, http://cdn.efuel.org/wp-content/uploads/2012/03/ECBCheck_Presentation_EN.pdf?a6409c, posećen 18.12.2012.
- [15] E-xcellence, quick scan, http://www.eadtu.nl/e-xcellencelabel/files/eadtu_e-xcellence_quicksan.pdf, posećen 18.12.2012.
- [16] J. Huff, B. Uffholz, "Quality Management in eLearning in Europe – Results of an Online-Survey," http://www.fbb.de/uploads/tx_ffbb/2008-12-04_iQTool_Evaluation_JH_BU.pdf, posećen 18.12.2012.
- [17] "Uputstvo za izradu DL kursa," LINKgroup, verzija 1.2, decembar 2012.

ABSTRACT

The importance of quality control in the process of e-learning is first pointed out in this paper. The principles that should be observed when designing e-learning program, the quality indicators for web-based e-learning materials and evaluation tools are analyzed and recommended. Using LINKgroup and ITS as an example, the process of developing a successful model of ensuring the quality of web-based materials for e-learning, based on analysis of these factors, is shown.

ENSURING THE QUALITY OF WEB-BASED E-LEARNING MATERIALS IN LINKgroup AND ITS

Valentin Kuleto, Slavko Pokorni, Branka Miranović