

Implementacija programskog rešenja jednog E-learning sistema

Zoran Nešić, Jasmina Vesić, Željko Radulović

Sadržaj — U radu je prikazan razvoj jednog E-learning sistema sa aspekta arhitekture predloženog aplikativnog rešenja. Data su razmatranja implementiranih klasa unutrašnjeg i spoljašnjeg komunikacionog sistema ilustrovanih UML dijagramima. Predloženo rešenje predstavlja prilog modeliranju uopštenog E-learning modela.

Ključne reči — Internet tehnologija, programiranje, E-learning

I. UVODNO RAZMATRANJE

E-learning industrija je jedna od grana visoke tehnologije koja se najbrže razvija u sferi visokog obrazovanja. E-learning se može posmatrati kao instrukcioni sadržaj dostavljen ili omogućen korišćenjem elektronske tehnologije.

U ovom radu akcenat razmatranja je postavljen na prikaz predloženog modela E-learning sistema sa aspekta implementiranih klasa unutrašnjeg i spoljašnjeg komunikacionog sistema ilustrovanih UML dijagramima.

Learning Events predstavljaju najznačajnije aktivnosti kojima se pruža podrška predloženim aplikativnim rešenjem. Oni su predstavljeni kursovima i testovima.

Kurs je objekat koji može sadržati bilo koji tip sadržaja (tekst, audio, video, pdf), koji pomažu studentima da što uspešnije razumeju i usvoje materijal kursa.

Testovi predstavljaju osnovnu jedinicu provere znanja studenta. Predstavljaju dobar način merenja znanja studenata o određenoj oblasti pre nego što predavanja o toj oblasti počnu, u poređenju sa stečenim znanjem nakon završetka kursa.

Uz pomoć unutrašnjeg i spoljašnjeg sistema za klasifikaciju korisnika moguće je potpuno definisati ko može da kreira *Learning Event*.

Sistem za klasifikaciju edukacionih događaja u saradnji sa sistemom za klasifikaciju korisnika pomažu u određivanju prava pristupa kursovima i testovima.

U predloženom modelu su definisana tri tipa kurseva i testova:

- Javni
- Zaštićeni
- Privatni

Z. Nešić, Tehnički fakultet Čačak, Svetog Save 65, 32000 Čačak, Srbija, tel. 064/4891671; e-mail: zornes2002@yahoo.com

J. Vesić, Tehnički fakultet Čačak, Svetog Save 65, 32000 Čačak, Srbija tel.: 063/8438743; e-mail: jasminda.vesic@gmail.com

Ž. Radulović, Zastava automobili, a.d., Trg topolivca 4, 34000 Kragujevac, Srbija, tel. 064/3435953; e-mail: rzeljko2004@yahoo.com

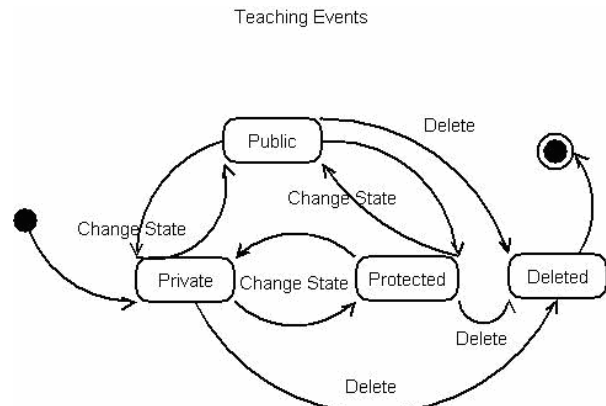
Javnim kursovima i testovima mogu pristupiti svi korisnici sistema.

Zaštićenim kursovima i testovima mogu pristupiti samo registrovani korisnici koji su prethodno priključeni tim događajima a koji su klasificirani sistemom za priključivanje.

Privatnim događajima imaju pristup samo registrovani korisnici čiji je zahtev za učešće odobrio autor događaja.

Unutrašnja i spoljašnja komunikacija unutar javnog kursa nije moguća, dok je saradnja moguća na nivou javne forum grupe koja nije lokalizovana ni za jedan specifičan događaj. To praktično znači da korisnici unutar javnog kursa koriste samo javnu grupu foruma koji unutar ovog sistema predstavlja osnovnu jedinicu kooperacije.

Unutar zaštićenih i privatnih događaja korisnici mogu osetiti punu funkcionalnost sa aspekta komunikacije i kooperacija, koju sistem nudi.



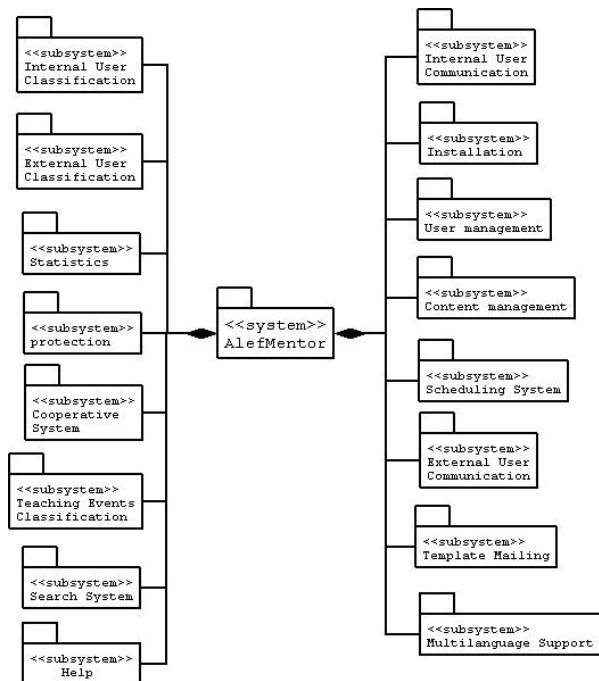
Slika 1. Različita stanja koje jedan edukativni događaj unutar sistema može imati.

II. PODSISTEMI

Predloženi model, kao što je prikazano na slici 2 sastoji se od 16 podsistema koji čine rad sistema mogućim i ispravnim:

- Spoljašnja klasifikacija korisnika
- Unutrašnja klasifikacija korisnika
- Statistika
- Sistem za zaštitu
- Sistem za spoljašnju komunikaciju
- Sistem za unutrašnju komunikaciju
- Kooperativni sistem
- Sistem za klasifikaciju događaja
- Pretraživački mehanizam
- *Template mailing* sistem.

- Scheduling sistem.
- Sistem za organizaciju sadržaja kursa
- Sistem za organizaciju sadržaja testa
- Sistem za upravljanje korisnicima
- Instalacija
- Sistem za višezjezičku podršku
- Sistem za pomoć



Slika 2. Podsystemi predloženog rešenja

III. SISTEM ZA SPOLJAŠNJU KLASIFIKACIJU KORISNIKA

Sistem za spoljašnju klasifikaciju je sistem koji klasificira različite tipove korisnika i različite tipove funkcija i čini organizaciju i raspored događaja jednostavnijim i uspešnijim.

Kao što se vidi na slikama 3 i 4, u procesu instalacije i registrovanja sistem pravi klasifikaciju na:

Administratora – osoba koja instalira aplikaciju

Student – osoba koja se uspešno registrovala i

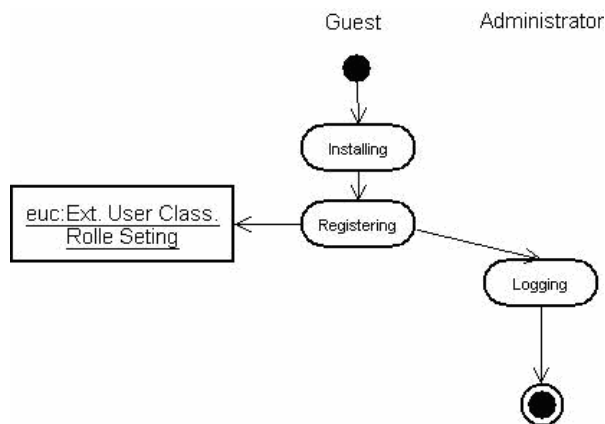
Guest – korisnik koji pristupa događajima a da se predhodno nije registrovao.

Svaki edukativni događaj koji je na ovom sistemu označen kao test ili kurs, ima dve strane:

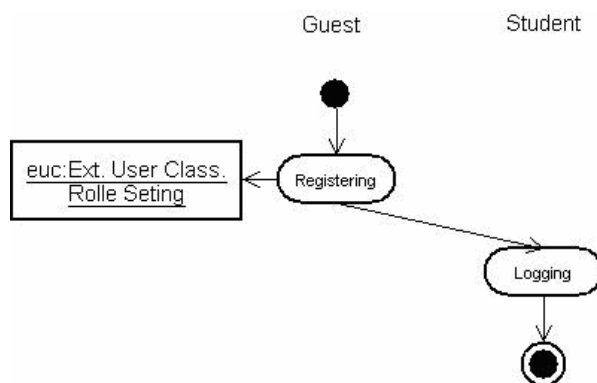
- Organizacionu i
- Učesničku

Uobičajeno je da organizacionoj strani pristupaju *Administrator* i *Predavač* a učesničkoj *Studenti* i *Gosti*.

Sistem za spoljašnju komunikaciju ne prepoznaje *Teacher* odnosno *Predavač* kao sistemsku grupu korisnika i to je mesto gde sistem za unutrašnju klasifikaciju korisnika uzima svoje mesto.



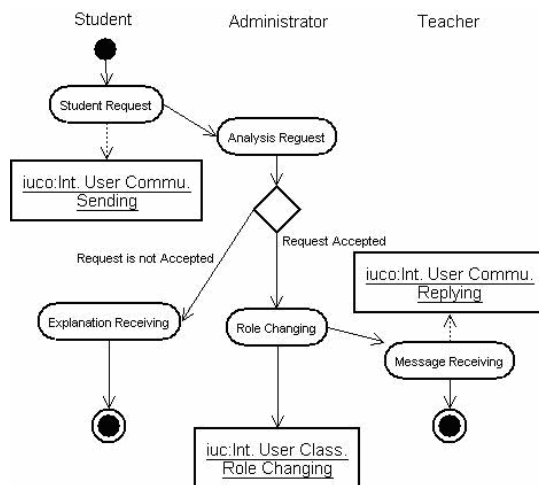
Slika 3. Pristup administratora



Slika 4. Pristup korisnika

IV. SISTEM ZA UNUTRAŠNJU KLASIFIKACIJU KORISNIKA

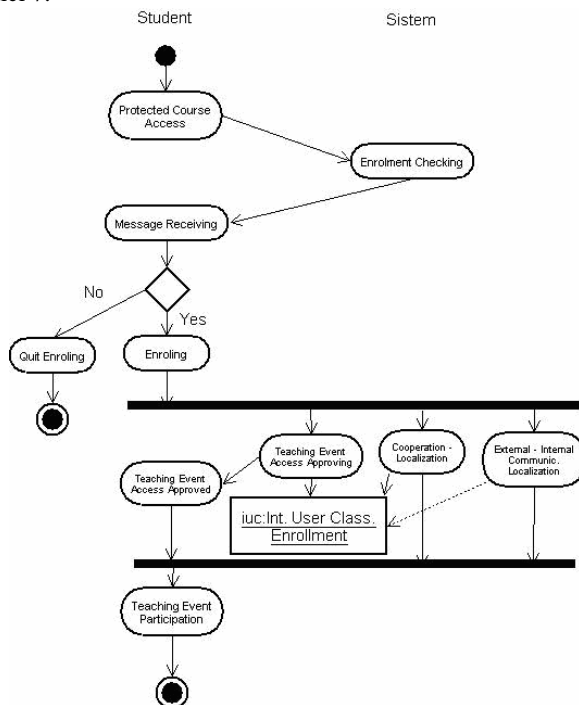
Administrator sistema može registrovanom korisniku dati prava predavača. To znači da u ovom slučaju prikazani sistem simulira realne okolnosti u kojima da bi neko bio predavač mora prvo da postane student, kao što je prikazano na slici 5.



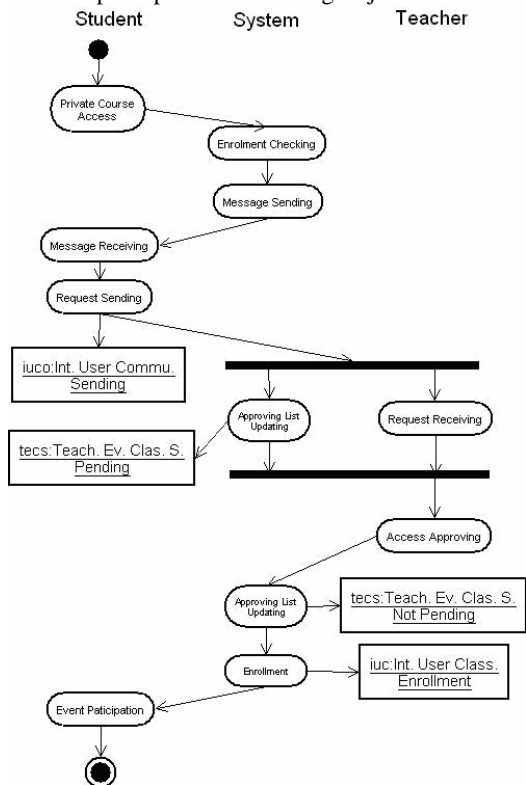
Slika 5. Dodela prava korisniku od strane administratora

Drua funkcija sistema za unutrašnju klasifikaciju korisnika automatski priključuje korisnike koji žele da pristupe zaštićenim događajima (slika 6), kao i sistem

kojim profesor može omogućiti studentu da prisustvuje privatno definisanom događaju kao što je prikazano na slici 7.



Slika 6. Automatsko priključenje korisnika koji žele da pristupe zaštićenim događajima



Slika 7. Predavač omogućava studentu da prisustvuje privatnom događaju

Treća funkcija ovog sistema je da studenti u okviru sistema mogu komunicirati i kooperirati samo unutar određenog događaja.

Iz prethodnog razmatranja se može zaključiti da

unutrašnji sistem za klasifikaciju čini sistem razumljivijim, pri čemu se koncentrišu aktivnosti korisnika na određeni događaj.

V. SPOLJAŠNJI SISTEM ZA KOMUNIKACIJU

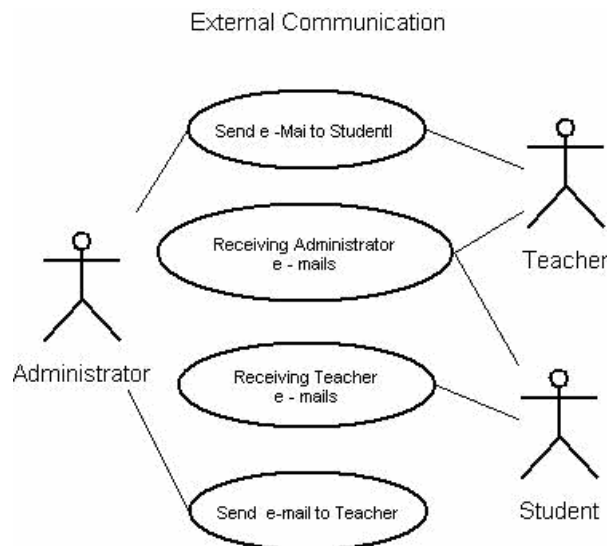
Spoljašnji sistem za komunikaciju predstavlja sistem koji omogućava komunikaciju među korisnicima u smeru od sistema ka privatnim e-mail box-ovima. To je vrsta komunikacije gde studenti i profesori primaju poruke o važnim događajima sistema, koji nisu striktno vezani za edukativne događaje kao i slučaju unutrašnje komunikacije.

Mogu se identifikovati dva tipa komunikacije u okviru ove grupe:

- Od administratora ka studentima i predavačima
- Od predavača ka studentima

Administrator može poslati mail svim korisnicima sistema ili samo jednom korisniku. Predavač takođe može poslati poruku samo jednom ili svim studentima koji su priključeni njegovom događaju (slika 8).

Privatna e-mail korespondencija korisnika je izvan granica ovog sistema.



Slika 8. Komunikacija e-mail porukama

VI. SISTEM ZA UNUTRAŠNJU KOMUNIKACIJU

Sistem za unutrašnju komunikaciju predstavlja celokupnu komunikaciju među korisnicima koja se obavlja unutar sistema.

Moguće je identifikovati tri grupe korisničke komunikacije:

- između administratora i korisnika.
- između studenata i predavača
- između studenata priključenih jednom događaju.

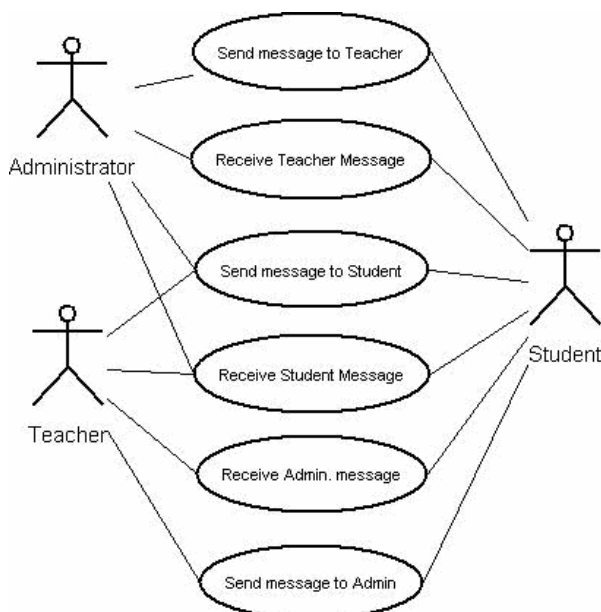
Svakom korisniku sistema se omogućava komunikacija sa administratorom u cilju prenošenja različitih sugestija, žalbi itd.

Jedan primer prvog tipa unutrašnje komunikacije je kada korisnik sa statusom *studenta* želi da dobije status *predavača*. On koristi unutrašnji sistem komunikacije da

pošalje administratoru molbu.

Primer drugog tipa komunikacije je kada student zeli da učestvuje u privatno definisanom događaju i pri tome komunicira profesora da mu on to dozvoli.

Treći vid komunikacije je komunikacija studenata unutar jednog konkretnog edukativnog događaja.



Slika 9. Principi unutrašnje komunikacije

ZAKLJUČAK

Poslednjih godina zabeležen je značajan razvoj sistema za obuku putem Interneta. Sve značajne obrazovne institucije u svom radu koriste E-learning u nekom obliku. Pored zapaženog povećanja implementacije u okviru visokoobrazovnih institucija izraženo je i korišćenje ovog tipa obuke unutar firmi u cilju povećavanja znanja i

sposobnosti zaposlenih, kao i obuka odraslih koja omogućava članovima društva da sticanjem znanja unapređuju i svoj socijalni položaj unutar njega. U procesu obuke, naročito u slučaju obuke na daljinu, posebno je bitan faktor komunikacije između onih koji pohađaju kurseve, što je samim tim što se koristi tehnologija na daljinu, u nekim slučajevima zapostavljeno u odnosu na klasično obrazovanje.

U ovom radu je stoga posebno posvećena pažnja mogućnosti korisnika da u toku obuke komuniciraju, kao i mogućnosti organizatora da klasifikuju korisnike unutar različitih grupa, da bi se prenos znanja ostvario na najuspešniji način.

LITERATURA

- [1] G. Young, "Book style with paper title and editor," in *Plastics*, 2nd ed. vol. 3, J. Peters, Ed. New York: McGraw-Hill, 1964, pp. 1–9.
- [2] H. Lim, *Signal Detection*. New York: Springer-Verlag, 1985, ch. 4.
- [3] B. Smith, "Unpublished work style," unpublished.
- [4] E. H. Miller, "Periodical style—Accepted for publication," *IEEE Trans. Antennas Propagat.*, to be published.
- [5] S. P. Lim, "Published Conference Proceedings style," in *Proc. 4th Annu. Allerton Conf. Circuits and Systems Theory*, New York,
- [6] *Motorola Semiconductor Data Manual*, Motorola Semiconductor
- [7] Sajt implementiranog E-learning sistema www.truesolution.net
- [8] W.K. Chen, *Book style*. Belmont, CA: Wadsworth, 1993, pp. 1–15.

ABSTRACT

This paper presents development of an E-learning system from architecture aspect of proposed applicative solution. Some considerations are given about Object – oriented classes of internal and external communication system. They are illustrated by UML diagrams. Proposed solution represents an addition to a general E-learning model.

ARCHITECTURE IMPLEMENTATION OF AN E-LEARNING SOLUTION

Zoran Nešić, Jasmina Vesić, Željko Radulović