

**Univerzitet u Beogradu
Matematički fakultet**

Nikola Đaković

**Informacioni sistem za prikupljanje
nastavnih materijala**

master rad

**Beograd
2014.**

Univerzitet u Beogradu – Matematički fakultet
Master rad

Autor: Nikola Đaković

Mentor: dr Saša Malkov, docent
Univerzitet u Beogradu – Matematički fakultet

Članovi komisije: dr Miodrag Živković, redovni profesor
Univerzitet u Beogradu – Matematički fakultet

dr Nenad Mitić, vanredni profesor
Univerzitet u Beogradu – Matematički fakultet

Datum odbrane:

Sadržaj

1 Uvod.....	1
2 Metodologija.....	2
2.1 Dijagram toka podataka	2
2.2 Slučajevi korišćenja.....	2
2.3 Dijagrami entiteta i odnosa	3
2.4 Opis korisničkog interfejsa.....	3
3 Analiza i definisanje zahteva	5
3.1 Opis problema i definisanje zahteva	5
3.2 Podaci u sistemu.....	5
3.3 Uloge u sistemu	5
3.4 Dijagram toka podataka	6
4 Slučajevi korišćenja	11
4.1 Student.....	11
4.2 Urednik.....	22
4.3 Administrator	24
5 Projektovanje	28
5.1 Arhitektura sistema	28
5.2 Model podataka.....	29
6 Implementacija.....	40
6.1 Programski jezik.....	40
6.2 Razvojno okruženje.....	41
6.3 Pristup sistemu	41
6.4 Postavljanje i čuvanje fajlova.....	42
7 Diskusija	43
8 Dodatak	44
8.1 Dodatak A - Dodavanje materijala.....	44
8.2 Dodatak B - Dodavanje predmeta u listu za praćenje	48
8.3 Dodatak C - Preuzimanje materijala	49
9 Reference	51

1 Uvod

Ideja za razvoj informacionog sistema za prikupljanje nastavnih materijala potiče iz ličnog iskustva u procesu pronalaženja odgovarajućeg materijala za nastavu. Najveći problem u ovom procesu predstavljala je činjenica da materijali nisu bili sistematski uređeni i čuvani na jednoj lokaciji, nego su čuvani po raznim portalima. Svaka generacija studenata je čuvala materijale na različitim mestima. Da bi student došao do materijala i informacija koje ga interesuju, trebao je da bude učlanjen u proseku u tri *Google* grupe i dve *Facebook* grupe. Praćenje tih grupa je bio najmanji problem. Veći problem je nastupao kada student pronade odgovarajući materijal i kada je pokušao da ga sačuva, dobijao je informaciju da taj fajl više ne postoji na izabranoj lokaciji. Razlozi koji su dovodili do ovih problema su različite prirode: od ručnog uklanjanja fajla od strane autora do automatskog brisanja od strane servera.

Na Matematičkom fakultetu postoji skriptarnica u kojoj se može naći veliki broj materijala koje su godinama unazad pisali profesori i studenti. Ovaj materijal dostupan je studentima samo kada je skriptarnica otvorena i samo u papirnom obliku. Problem papirnog oblika materijala može biti čitanje izvornog koda programa ili njegovo prekucavanje ukoliko je potrebno testirati rad istog. Implementacijom sistema za prikupljanje nastavnih materijala, materijal postaje dostupan studentima u svako doba dana. Korišćenjem pretraga i uvidom u komentare i ocene, korisnik može brzo doći do relevantnog materijala.

Informacioni sistem za prikupljanje nastavnih materijala je zamišljen da pruži podršku studentima u procesu prikupljanja i pretrage nastavnih materijala. Informacioni sistem treba da čine dve celine: sistem za prikupljanje nastavnih materijala i sistem za obaveštavanje studenata. Obe celine bile bi dostupne kako studentima tako i nastavnicima sa ciljem da se na jednom mestu nalaze sve potrebne informacije za sadašnje i buduće studente.

Osnovni cilj sistema je da zameni postojeće metode za prikupljanje nastavnih materijala i olakša razmenu informacija između studenata. Kao što je već navedeno, trenutno se za ove probleme koriste najviše *Google* grupe, *Facebook* grupe, kao i razni portali za razmenu fajlova. Postoji veliki broj problema i ograničenja do kojih može doći korišćenjem ovih metoda a jedan od najvećih problema predstavlja nekategorisano nagomilavanje informacija do kojih je u nekom kasnijem periodu vrlo teško doći. Osnovne prednosti koje sistem treba da pruži u odnosu na postojeća rešenja su:

- Trajno čuvanje nastavnih materijala, njihovo uređivanje i traženje po različitim kriterijumima;
- Studenti prate samo predmete koje slušaju ili koji ih interesuju a ne sve predmete sa određene godine ili smeru;
- Mogućnost ocenjivanja i komentarisanja materijala;
- Mogućnost dobijanja obaveštenja na elektronsku adresu za predmete koje student prati.

2 Metodologija

Razvoj informacionog sistema predstavlja složen proces koji se sastoji od nekoliko faza. Informacioni sistem za prikupljanje nastavnih materijala razvijen je kroz četiri faze koje su detaljnije objašnjene u sledećim poglavljima. Faze kroz koje je prošao informacioni sistem za prikupljanje nastavnih materijala su sledeće:

- **Definisanje zahteva** je prva faza u kojoj se opisuju funkcionalnosti koje sistem treba da podrži. Ova faza je usmerena na ispitivanje problema i zahteva a ne na njihovo rešavanje. Osim opisivanja funkcionalnosti u ovoj fazi se opisuju i potencijalni problemi koje sistem donosi. Ova faza je detaljnije opisana u Poglavlju 3.
- **Analiza** obuhvata modelovanje zahteva koji su definisani u prvoj fazi. Modelovanjem zahteva dobijaju se slučajevi korišćenja koji opisuju na koji način korisnici koriste sistem. Slučajevi korišćenja pokrivaju definisane zahteve iz prve faze. Slučajevi korišćenja su detaljnije opisani u Poglavlju 4.
- **Projektovanje** je treća faza u kojoj se kreira konceptualno rešenje koje zadovoljava zahteve sistema bez detalja o implementaciji. U okviru ove faze projektuje se model baze podataka. Model baze podataka dobija se na osnovu analize sistema u kojem su uočeni entiteti i odnosi između njih. Projektovanje je detaljnije opisano u Poglavlju 5.
- **Implementacija** je poslednja faza u kojoj se vrši izrada aplikacije na osnovu zahteva dobijenih u prethodnim fazama. Implementacija informacionog sistema za prikupljanje nastavnih materijala je detaljnije opisana u Poglavlju 6.

2.1 Dijagram toka podataka

Dijagram toka podataka opisuje kretanje podataka kroz sistem. Dijagramom toka podataka se predstavlja logička specifikacija procesa. Opisuje se šta će budući sistem raditi a ne kako će biti implementiran. Osnovni elementi dijagrama toka podataka su: subjekti, procesi, tokovi podataka i skladišta podataka. U fazi analize projekta, dijagramom toka podataka se opisuju glavni procesi koji se odvijaju u sistemu. Prepoznati procesi predstavljaju osnovu za prepoznavanje slučajeva korišćenja.

2.2 Slučajevi korišćenja

Analizom zahteva koje informacioni sistem treba da podrži dobijaju se slučajevi korišćenja. Slučajevima korišćenja se opisuje željeno ponašanje sistema za prikupljanje nastavnih materijala. Na osnovu slučajeva korišćenja projektuje se korisnički interfejs.

Slučaj korišćenja predstavlja specifikaciju skupa akcija koje vrše sistem i korisnici, koje proizvode vidljiv rezultat koji od vrednosti za jednog ili više učesnika u sistemu. Slučaj korišćenja predstavlja tehniku modelovanja funkcionalnosti i specifikaciju zahteva sistema iz korisnikove tačke gledišta, pa se izostavljaju detalji vezani za način realizacije posmatrane funkcionalnosti. Model se prikazuje dijagramima slučajeva korišćenja na kojima su prikazani slučajevi korišćenja, učesnici i veze između njih i daje nam odgovor na pitanja : „Ko koristi sistem?“ i „Šta treba da uradi?“. Postupak pisanja slučajeva upotrebe može da izgleda ovako:

- Prepoznati slučajeve korišćenja i opisati ih (uspešan tok i alternativni tok);
- Prepoznati učesnike, imenovati ih i opisati njihova očekivanja od sistema;
- Opisati preuslove i postuslove pri uspešnom korišćenju sistema;
- Opisati dodatne zahteve sistema.

U informacionom sistemu za prikupljanje nastavnih materijala analizirani su slučajevi korišćenja iz ugla studenta, urednika i administratora sistema.

2.3 Dijagrami entiteta i odnosa

Dijagram entiteta i odnosa (engl. *Entity Relationship Diagram*, ERD) predstavlja grafički prikaz entiteta i njihovih međustobnih odnosa. Dijagram entiteta i odnosa čine entiteti, veze i atributi. Entitet predstavlja objekat iz realnog sveta o kojem želimo da čuvamo informacije. Veze su klase osnovnih činjenica koje povezuju dva ili više entiteta. Atributi predstavljaju svojstva entiteta ili odnosa. Svaki entitet može biti povezan sa jednim ili više tipova veza.

Entiteti se na dijagramu predstavljaju pravougaonikom unutar kojeg je upisano ime entiteta a potom i spisak atributa koji ga opisuju. Veze između entiteta se prikazuju linijama na čijim krajevima se nalaze simboli koji označavaju brojnost veze. Ukoliko jedan entitet može biti u vezi sa više primeraka drugog entiteta a važi i obrnuto, u tom slučaju se uvodi novi entitet koji ih povezuje.

2.4 Opis korisničkog interfejsa

Informacioni sistemi se razvijaju kako bi krajnjim korisnicima omogućili da lakše, brže i preciznije obavljaju željene aktivnosti. Iz tog razloga, korisnički intefejs mora biti prilagodjen upravo njima. Danas se pod korisničkim interfejsom najčešće podrazumeva grafički korisnički interfejs koji putem grafike, teksta i zvuka predstavlja podatke korisniku.

Korisnički interfejs informacionog sistema za prikupljanje nastavnih materijala gradi više celina: zaglavlje, glavni meni, forma za prijavu za neprijavljene korisnike ili pomoćni meni za prijavljene korisnike, sadržaj i podnožje. Na slici 1 prikazana je naslovna strana informacionog sistema na kojoj se mogu uočiti navedene celine. U Poglavlju 4 su detaljnije prikazane najvažnije forme koje se javljaju u informacionom sistemu. Forme koje su prikazane sadrže samo deo koji je predviđen za sadržaj jer ostatak stranice ne utiče na rad korisnika.



Opšte

Početna
Obaveštenja
O portalu

- Prva godina
- Druga godina
- Treća godina
- Četvrta godina
- Master

Login

Student Profesor

Student

Password:

[SIGN IN](#)

[Zaboravio sifru?](#)

[Registracija](#)

Dobrodošli

Ovaj portal ima cilj da omogući korisnicima brzo i jednostavno pristupanje nastavnim materijalima. Razvijen je 2014. godine kao tema master rada.

"Oni koji uče, ali ne primjenjuju svoju nauku slični su sejjaku koji ore, a ne seje"

Poslednje postavljene materijali

- [UOR - binarni brojevi](#)
- [Uvod u web i internet tehnologije - SEO seminarSKI](#)

Poslednja obavestenja

- [P1- rezultati ispita](#)
- [AOS- promena termina ispita](#)

Slika 1: Naslovna strana informacionog sistema

3 Analiza i definisanje zahteva

3.1 Opis problema i definisanje zahteva

S obzirom na prirodu projekta, prikupljanje zahteva je obavljeno uglavnom na osnovu ličnog iskustva tokom školovanja i kroz komunikaciju sa drugim studentima. Najveći problem za studente je postojanje velikog broja materijala koji su se nalazili različitim manjim sistemima. Zbog toga su studenti pretragu željenih materijala morali da rade na više različitih sistema. Veliki broj korišćenih sistema za razmenu fajlova posle određenog vremena su iste fajlove brisali i time ih činili nedostupnim za naredne generacije studenata. Osnovni cilj je implementirati sistem čije podatke mogu da koriste sadašnji i budući studenti. Sistem treba da omogući postavljanje materijala po kategorijama i preuzimanje tih materijala od strane registrovanih studenata.

Prilikom analize postavljenih zahteva javlja se više različitih pitanja i problema kako tehničkih tako i etičkih. Tehnički problemi se sastoje od dizajna baze podataka, implementacije funkcionalnosti sistema i izrade intuitivnog grafičkog okruženja dok se etička pitanja odnose na pitanje legalnosti materijala i njegovog deljenja sa ostalim korisnicima. Osnovne funkcionalnosti koje sistem treba da podrži su:

- Dodavanje novih nastavnih materijala;
- Pretraga i pregled nastavnih materijala;
- Prijavlivanje problematičnih materijala;
- Dodavanje obaveštenja;
- Administracija materijala;
- Administracija korisnika.

3.2 Podaci u sistemu

Podaci koje bi korisnici mogli da dele međusobno i koje sistem prihvata su slike i dokumenta različitih formata. Te podatke ćemo nazivati materijalom. Materijal može biti različitog tipa: skripta, ispitni rok, predavanje ili knjiga. Bez obzira na tip, svaki materijal mora sadržati naziv i opis. U odnosu na tip materijala određujemo dodatne attribute koje će korisnik moći da unese. Na primer, za tip podatka ispitni rok, korisnik može uneti datum ispita kao dodatnu informaciju. Materijali koji se postavljaju moraju biti u nekom od sledećih formata: *gif*, *jpeg*, *png*, *zip*, *rar* ili *pdf*. Za svaki postavljeni materijal čuvaju se informacije o veličini fajla, formatu, tipu i nazivu fajla dok je sam fajl fizički smešten na disk.

3.3 Uloge u sistemu

3.3.1 Korisnik

Korisnik predstavlja osobu koja je registrovana u sistemu korišćenjem elektronske adrese. Korisnik može biti student, profesor, asistent ili neko treće lice koje želi da pregleda i dodaje materijale. Ceo sistem je koncipiran tako da pruži usluge korisniku. Korisniku sistema je omogućeno da postavlja materijale, komentariše, ocenjuje i prijavljuje urednicima sporne materijale ili komentare. Pored toga, korisnicima sistema je omogućeno slanje obaveštenja

drugim korisnicima koji su prijavljeni na isti predmet. Korisnik prilikom registracije treba da potvrdi svoju elektronsku adresu kako ne bi došlo do zloupotrebe iste. Potvrda se vrši otvaranjem veze dobijene u elektronskoj poruci prilikom registracije.

Svaki korisnik može da prilagodi sistem svojim potrebama. Može da bira predmete koje želi da prati kao i da bira da li želi da prima obaveštenja na elektronsku adresu koja su vezana za predmete koje on prati.

3.3.2 Urednik

Urednik je korisnik koji vodi računa o postavljenim materijalima i komentarima. Urednik je ujedno i student ili nastavnik. Ulogu urednika dodeljuje administrator. Fakultet ili studentski parlament organizuju izbor urednika. Urednik se dodeljuje na nivou predmeta, pa je moguće da za jedan predmet imamo više urednika ili da za jednu godinu imamo više urednika na različitim predmetima. Da bi korisnik dobio ulogu urednika za određeni predmet, taj predmet mora da doda u listu predmeta koje prati. Sve dok je korisnik urednik određenog predmeta, ne može ukloniti taj predmet iz liste predmeta koje prati.

3.3.3 Nastavnik

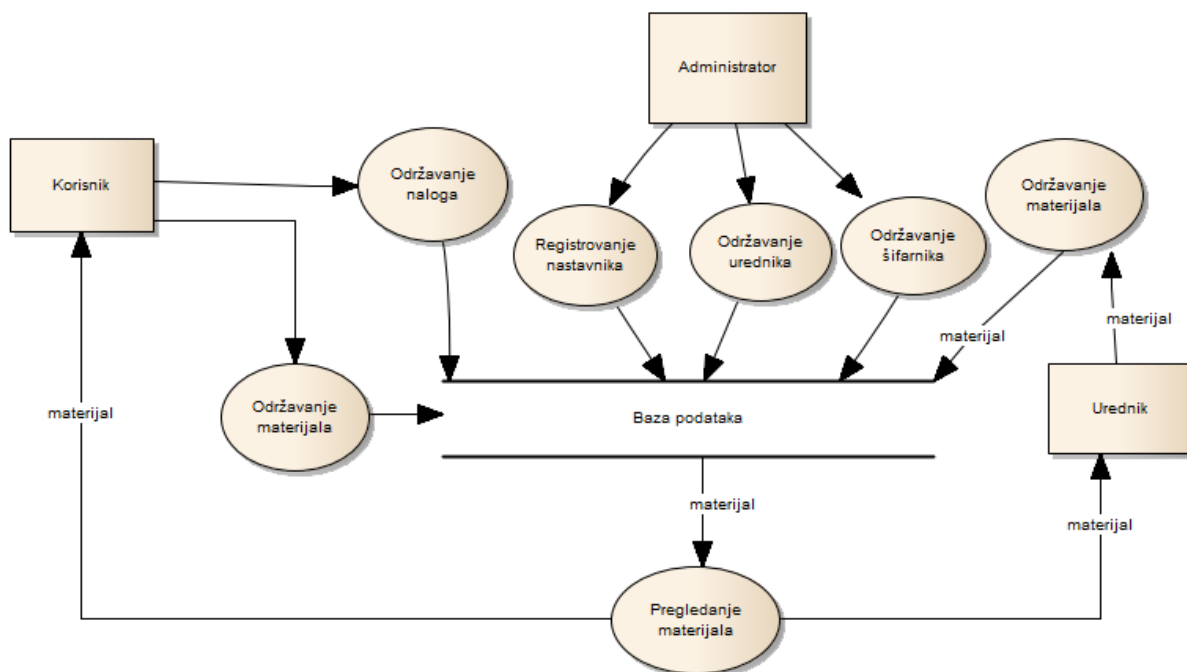
Uloga nastavnika je da pregleda literaturu koju studenti postavljaju za njegov predmet i da svojim komentarima skrene pažnju na delove koji nisu dovoljno dobro objašnjeni, ili su možda netačni. Nastavnik može koristiti informacioni sistem i za slanje obaveštenja o bitnim događajima koji se odnose na njegov predmet. Osim potencijalne promene termina ispita ili predavanja nastavnik može slati obaveštenja u vezi konferencija ili takmičenja koja imaju dodira sa predmetima koje predaje.

3.3.4 Administrator

Administrator sistema je korisnik koji se brine o tehničkoj strani i funkcionisanju informacionog sistema. Njegova uloga je da ažurira listu urednika i njihovih zaduženja, pravi kopije podataka kao i da registruje nastavnike koji žele da koriste sistem. Registracija nastavnika je omogućena samo od strane administratora kako ne bi došlo do zloupotrebe nečijeg imena.

3.4 Dijagram toka podataka

Na slici 2 predstavljen je dijagram toka podataka (nivo 1) na kojem su prikazani glavni procesi koji se odvijaju u sistemu za prikupljanje nastavnih materijala. Prikazani su tokovi podataka između glavnih procesa, subjekata (*Korisnik*, *Urednik* i *Administrator*) i skladišta podataka. Korisnik može biti student ili nastavnik koji je registrovan u sistemu.

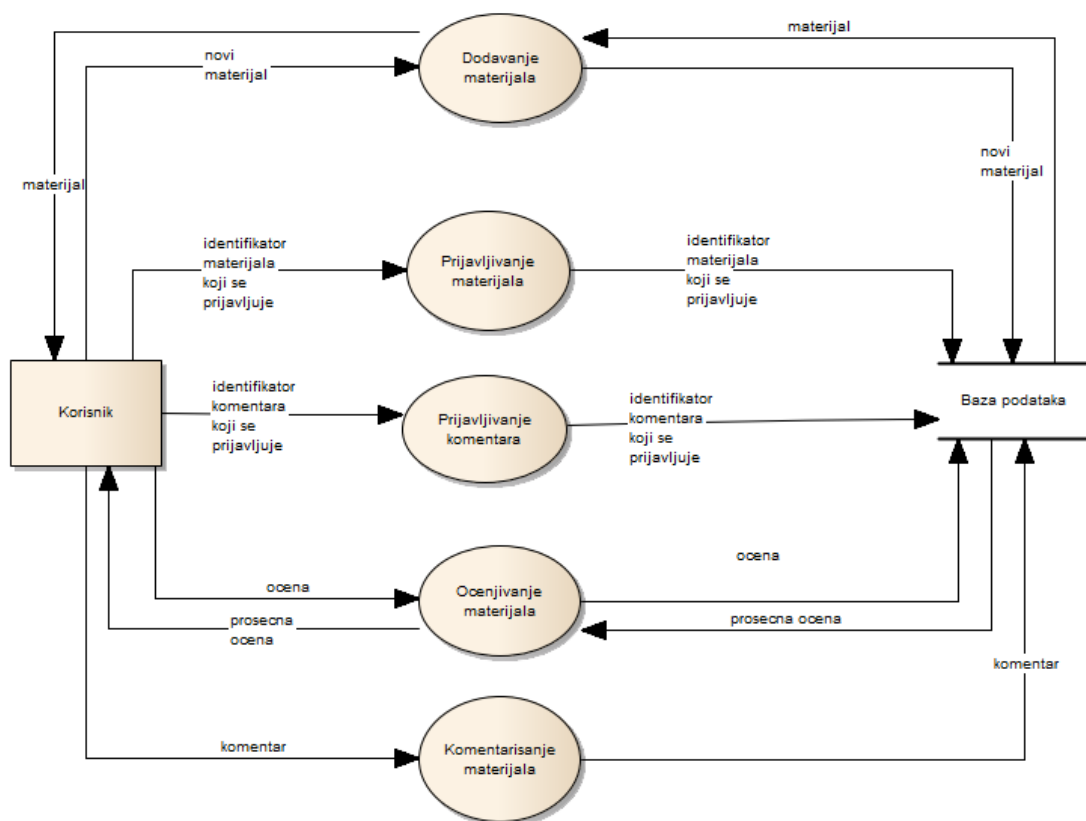


Slika 2: Dijagram toka podataka (nivo 1) : glavni procesi

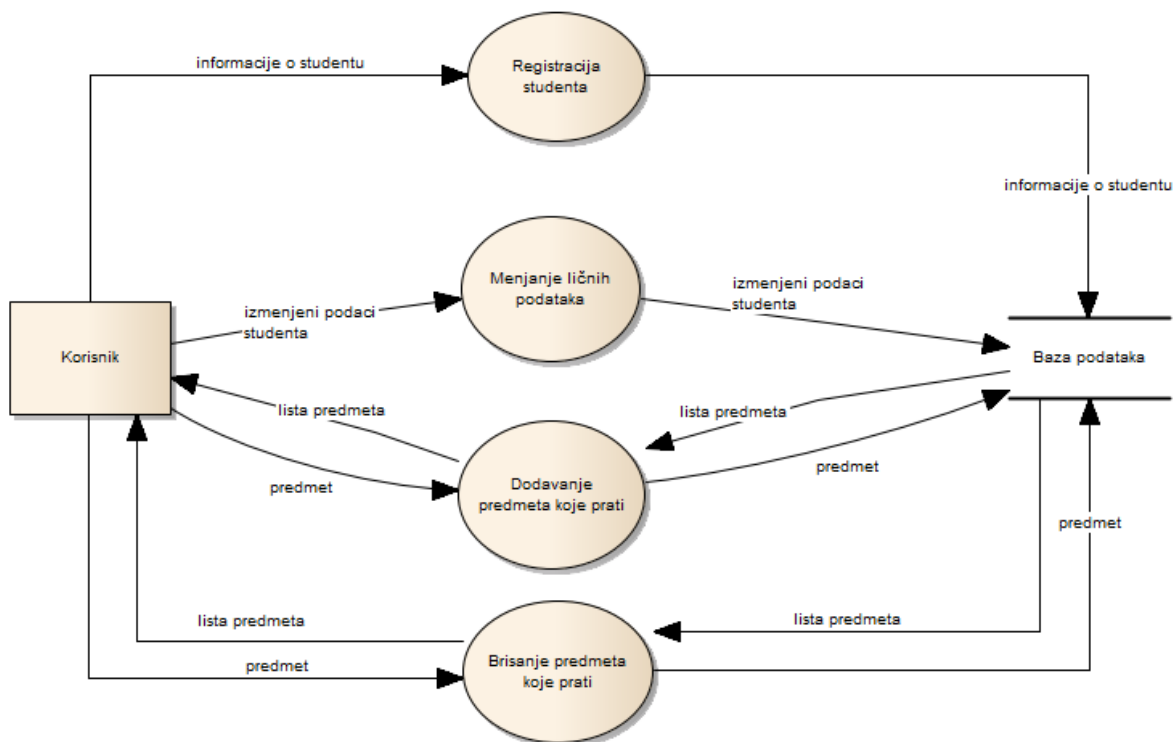
Na dijagramima drugog nivoa detaljnije su prikazani procesi od kojih se sastoje glavni procesi prikazani na dijagramu prvog nivoa. Kao i na dijagramu prvog nivoa, prikazani su tokovi podataka između procesa, subjekata kao i skladišta podataka.

Proces „*Održavanje materijala*“ koji je povezan sa korisnikom (student ili nastavnik) se sastoji od dodavanja novog materijala, prijavljivanja materijala, prijavljivanja komentara, ocenjivanja materijala i komentarisanja materijala. Proces je prikazan na slici 3.

Održavanje naloga se sastoji od registracije studenta, menjanja ličnih podataka, dodavanja predmeta u listu predmeta koje student prati i brisanja predmeta iz liste predmeta koju student prati. Proces je prikazan na slici 4.

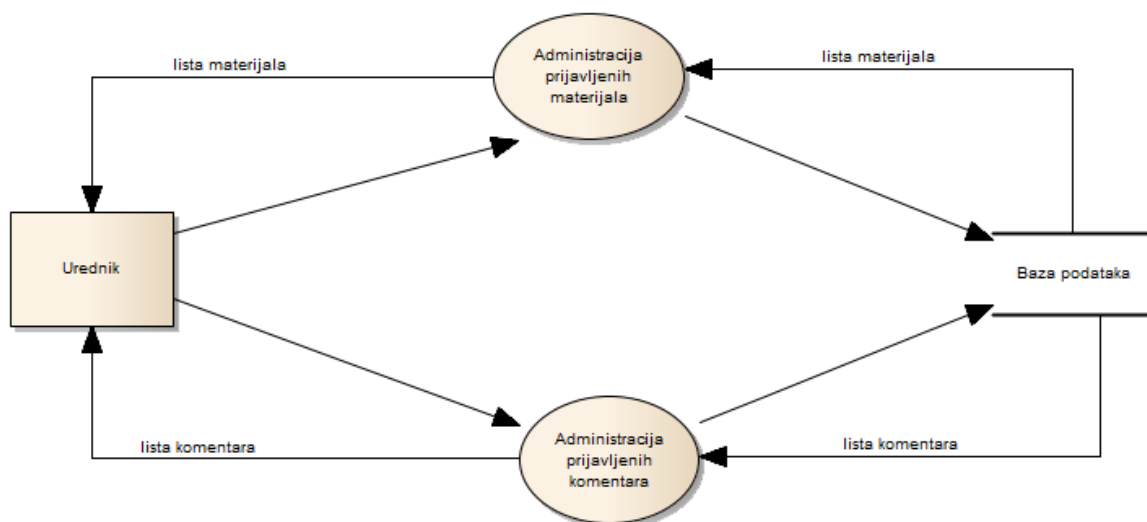


Slika 3: Dijagram toka podataka (nivo 2) : održavanje materijala



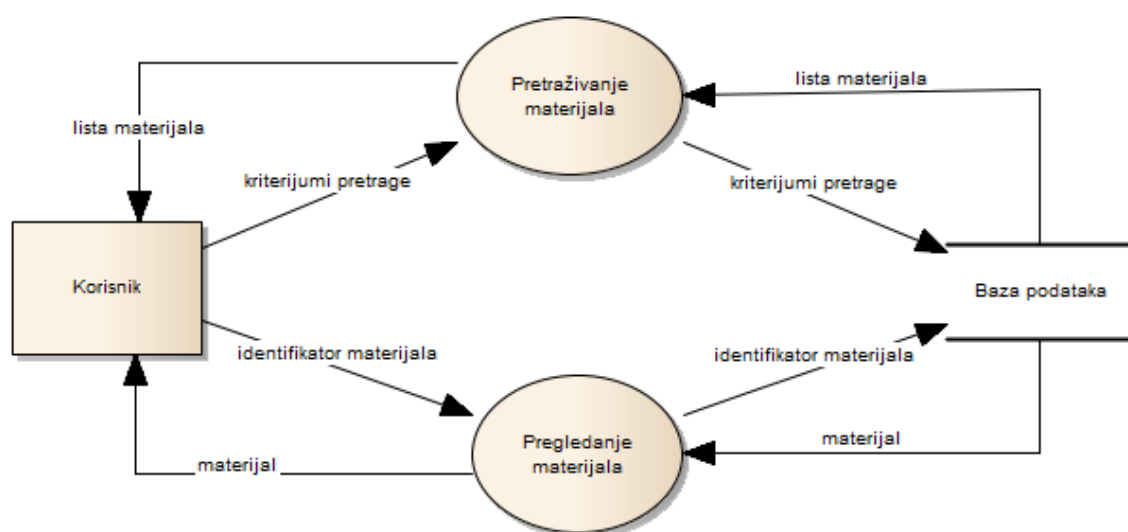
Slika 4: Dijagram toka podataka (nivo 2) : održavanje naloga

Proces „Održavanje materijala“ koji je povezan sa urednikom se sastoji od administracije prijavljenih materijala i administracije prijavljenih komentara. Proces je prikazan na slici 5.



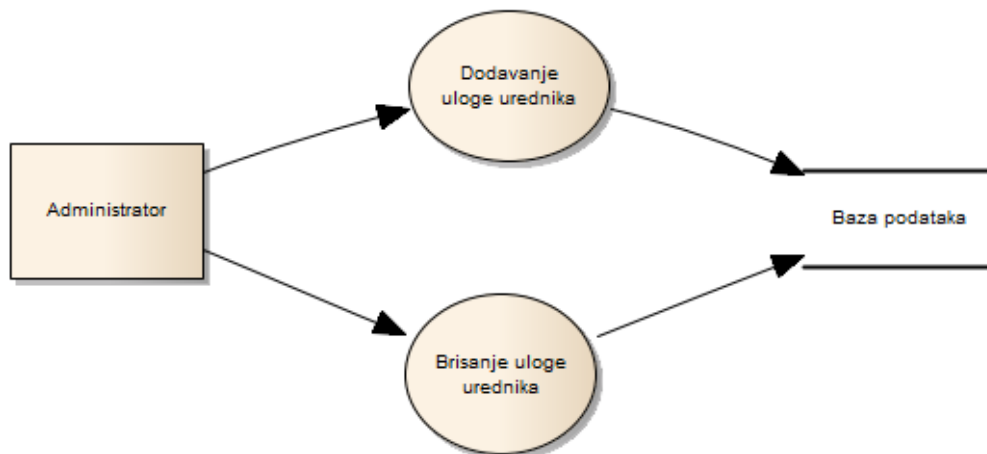
Slika 5: Dijagram toka podataka (nivo 2) : održavanje materijala

Pregledanje materijala se sastoji od pretraživanja materijala i pregledanja materijala. Ove procese koriste studenti i nastavnici. Proces je prikazan na slici 6.



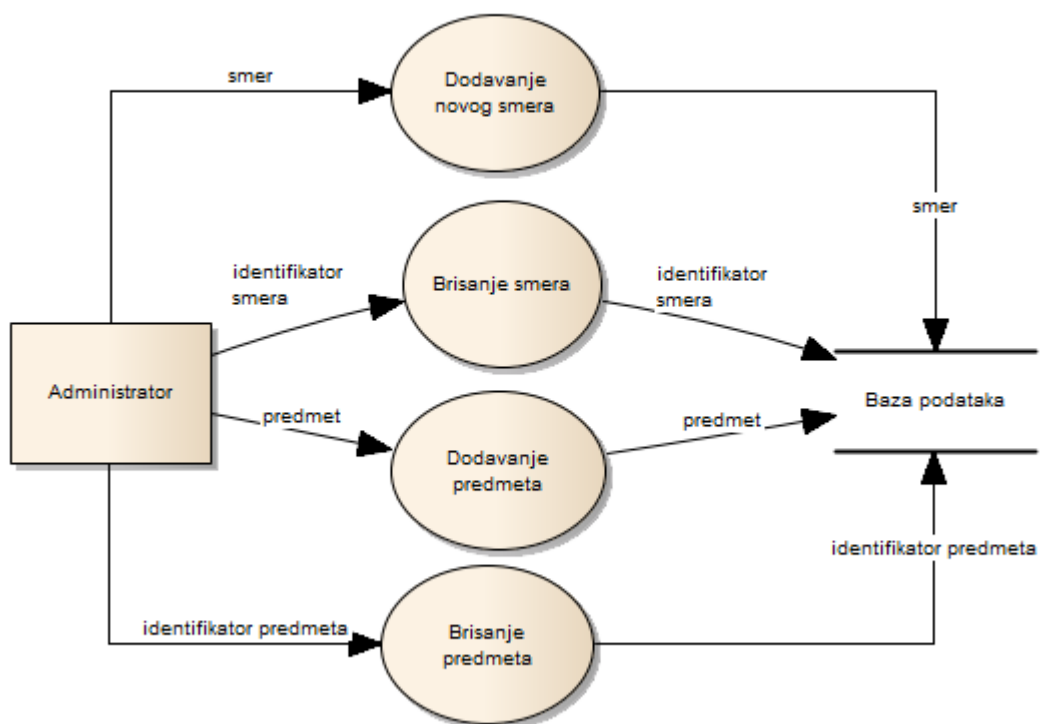
Slika 6: Dijagram toka podataka (nivo 2) : pregledanje materijala

Održavanje urednika se sastoji od dodavanja uloge urednika i brisanja uloge urednika. Proces je prikazan na slici 7.



Slika 7: Dijagram toka podataka (nivo 2) : održavanje urednika

Održavanje šifarnika se sastoji od dodavanja novog smer, brisanje postojećeg smer, dodavanja predmeta i brisanja postojećeg predmeta . Proces je prikazan na slici 8.

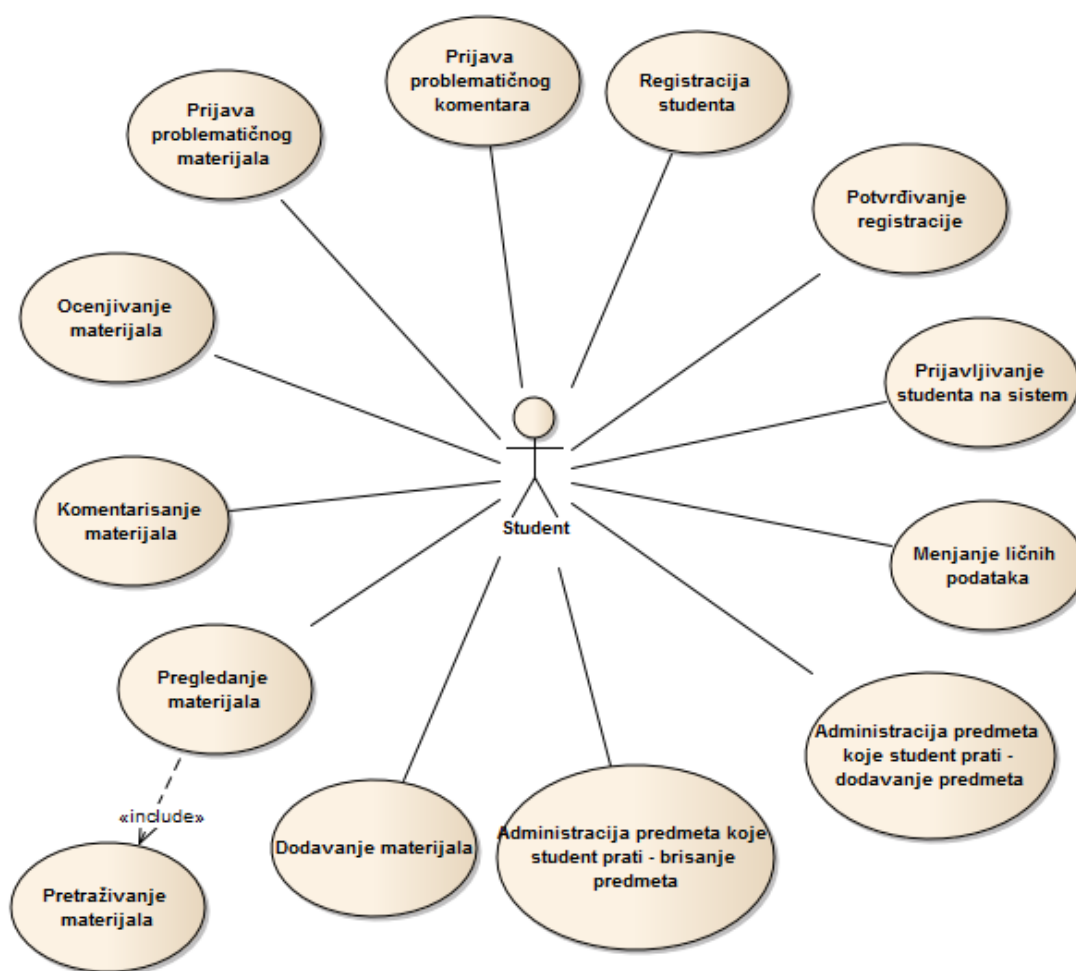


Slika 8: Dijagram toka podataka (nivo 2) : održavanje smerova

4 Slučajevi korišćenja

Analizom dijagrama toka podataka prepoznaju se slučajevi korišćenja. Slučajevima korišćenja opisuje se svaki proces koji je prepoznat u fazi analize projekta. Slučajevi korišćenja su grupisani u odnosu na korisnika koji koristi opisane procese. Izdvajaju se tri grupe slučajeva korišćenja: student, urednik i administrator.

4.1 Student



Slika 9: Dijagram slučajeva korišćenja - student

4.1.1 Registracija studenta

Opis: Student se registruje kako bi imao pristup nastavnim materijalima koji ga interesuju

Akter: Student

Preduslov: Student je pristupio sistemu

Postuslov: Student je uspešno registrovan

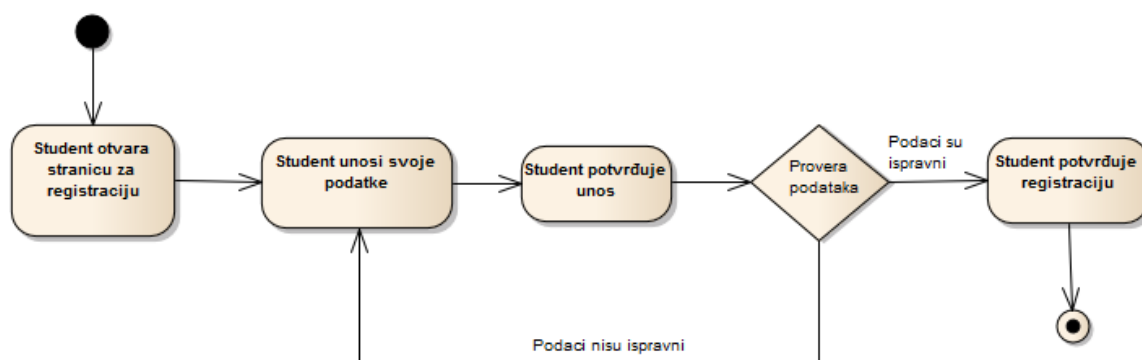
Glavni tok:

1. Student otvara stranicu za registraciju

2. Student upisuje svoje podatke (korisničko ime, lozinku, elektronsku adresu, ime, prezime, smer).
3. Opciono, student proverava da li je korisničko ime dostupno biranjem akcije pored polja za unos korisničkog imena
4. Student potvrđuje registraciju
5. Student dobija obaveštenje da je uspešno registrovan i da treba da potvrdi registraciju otvaranjem veze koja je poslata na elektronsku adresu


Alternativni tokovi:

- 4a. Student obustavlja proces registracije odlaskom na drugu stranicu.
- 5a. Nisu svi podaci pravilno uneti
 1. Sistem obaveštava studenta koji podaci nisu dobro uneti i vraća ga na korak 2
- 5b. Nisu uneti svi obavezni podaci
 1. Sistem obaveštava studenta koji podaci nisu uneti i vraća ga na korak 2



Slika 10: Dijagram aktivnosti - registracija studenta

Forma za registraciju studenta se sastoji od polja za unos osnovnih podataka o studentu, padajućeg menija za izbor smeru, polja za izbor da li student želi da prima obaveštenja na elektronsku adresu, ikonice za proveru dostupnosti korisničkog imena i dugmeta za potvrdu akcije. Forma za registraciju studenta je prikazana na slici 11.

Korisničko ime	<input type="text"/>	
Lozinka	<input type="password"/>	
Email	<input type="text"/>	
Smer	<input type="text" value="Informatika"/>	▼
Ime	<input type="text"/>	
Prezime	<input type="text"/>	
<input type="checkbox"/>	Želim da primam važna obaveštenja na email	
<input type="button" value="Pošalji"/>		

Slika 11: Forma za registraciju studenta

4.1.2 Potvrđivanje registracije

Opis: Student potvrđuje registraciju otvaranjem veze koja je poslata na elektronsku adresu

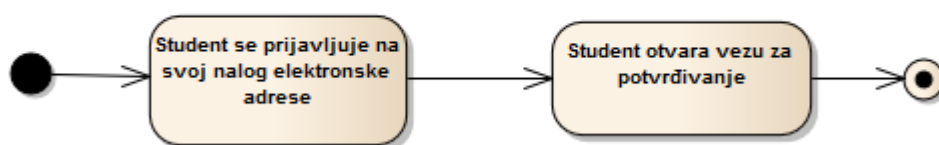
Akter: Student

Preduslov: Student je izvršio registraciju i primio poruku sa vezom za potvrdu

Postuslov: Student je uspešno potvrdio registraciju

Glavni tok:

1. Student se prijavljuje na svoj nalog elektronske adrese
2. Student otvara vezu za potvrđivanje
3. U internet pregledaču studenta, prikazuje se obaveštenje da je uspešno potvrđena registracija.



Slika 12: Dijagram aktivnosti - potvrđivanje registracije

4.1.3 Prijavljivanje studenta na sistem

Opis: Student se prijavljuje na sistem koristeći korisničko ime i lozinku

Akter: Student

Preduslov: Student je registrovao nalog

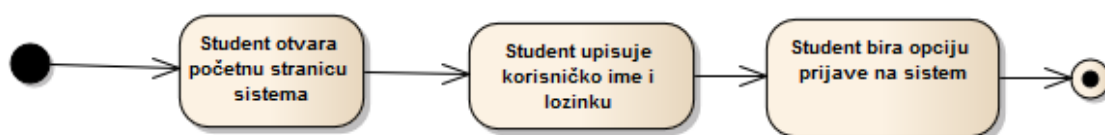
Postuslov: Student je uspešno prijavljen na sistem

Glavni tok:

1. Student otvara početnu stranicu sistema
2. Student upisuje korisničko ime i lozinku u delu koji je predviđen za prijavljivanje na sistem
3. Student bira opciju prijavljivanja
4. Sistem preusmerava studenta na početnu stranicu za administriranje naloga

Alternativni tokovi:

- 4a. Student nije ispravno uneo podatke
 1. Sistem obaveštava studenta o neispravnim podacima i vraća ga na korak 2.
- 4b. Student nije aktivirao svoj nalog nakon registracije
 1. Sistem obaveštava studenta o neaktiviranom nalogu i vraća ga na korak 2.



Slika 13: Dijagram aktivnosti - prijavljivanje studenta na sistem

4.1.4 Menjanje ličnih podataka

Opis: Student menja podatke koje je uneo prilikom registracije

Akter: Student

Preduslov: Student je registrovan i prijavljen na sistem

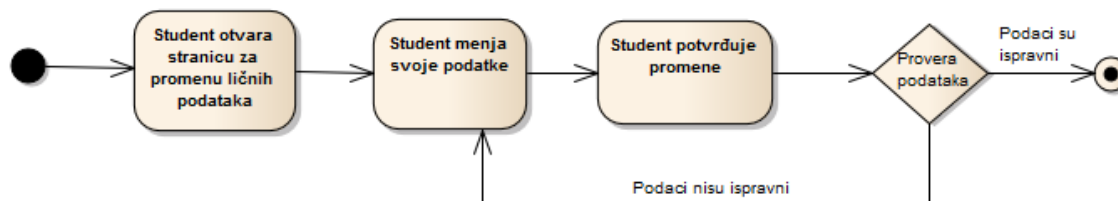
Postuslov: Student je uspešno promenio podatke

Glavni tok:

1. Student otvara stranicu za promenu ličnih podataka
2. Student menja svoje podatke
3. Student potvrđuje promene
4. Sistem obaveštava studenta o uspešno promenjenim podacima
5. Sistem nudi studentu mogućnost da ponovo promeni podatke počevši od koraka 1

Alternativni tokovi:

- 3a. Nisu svi podaci pravilno uneti.
 1. Sistem obaveštava studenta u čemu je problem i vraća ga na korak 2.
- 3b. Student obustavlja proces izmene podataka i odlazi na drugu stranu



Slika 14: Dijagram aktivnosti - menjanje ličnih podataka

4.1.5 Administracija predmeta koje student prati – dodavanje predmeta

Opis: Student dodaje predmet u listu predmeta koje prati

Akter: Student

Preduslov: Student je registrovan i prijavljen na sistem

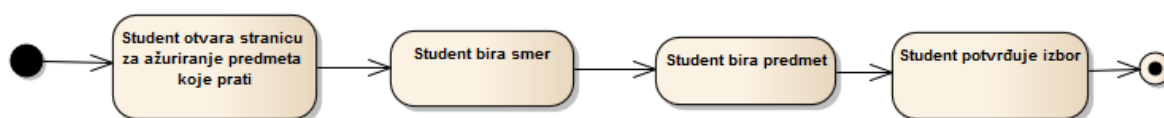
Postuslov: Student je uspešno dodao predmet u listu predmeta koje prati

Glavni tok:

1. Student otvara stranicu za ažuriranje predmeta koje prati
2. Iz padajuće liste student bira smer na kom se nalazi određen predmet (inicijalno je postavljen smer koji je student izabrao prilikom registracije)
3. Iz padajuće liste student bira predmet sa ponuđenog spiska predmeta koji odgovaraju izabranom smeru
4. Student potvrđuje izbor
5. Sistem obaveštava studenta o uspešno izabranom predmetu i omogućava mu da nastavi sa procesom administracije predmeta počevši od koraka 2.

Alternativni tokovi:

- 4a. Student nije izabrao predmet
 1. Sistem obaveštava studenta da nije izabrao predmet koji želi da doda u listu i vraća ga na korak 3
- 4b. Student odustaje od dodavanja predmeta u listu predmeta koje prati i odlazi na drugu stranu



Slika 15: Dijagram aktivnosti - administracija predmeta koje student prati – dodavanje predmeta

4.1.6 Administracija predmeta koje student prati – brisanje predmeta

Opis: Student briše predmet iz liste predmeta koje prati

Akter: Student

Preduslov: Student je registrovan, prijavljen na sistem i izabrao je predmete koje prati. Student nije urednik predmeta koji želi da izbriše iz liste predmeta koje prati

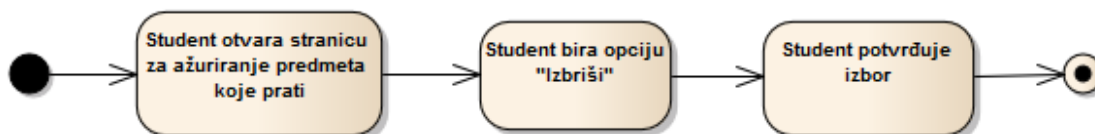
Postuslov: Student je uspešno izbrisao predmet iz liste predmeta koje prati

Glavni tok:

1. Student otvara stranicu za ažuriranje predmeta koje prati
2. U delu stranice sa spiskom predmeta koje prati, student bira opciju „Izbriši” pored predmeta koji ne želi više da prati
3. Student potvrđuje izbor
4. Sistem obaveštava studenta o uspešno izbrisanom predmetu iz liste predmeta i omogućava mu da nastavi sa procesom administracije predmeta počevši od koraka 2.

Alternativni tokovi:

- 3b. Student odustaje od administracije predmeta koje prati i odlazi na drugu stranu.



Slika 16: Dijagram aktivnosti - administracija predmeta koje student prati – brisanje predmeta

4.1.7 Dodavanje materijala

Opis: Student dodaje novi materijal za određeni predmet.

Akter: Student

Preduslov: Student je registrovan i prijavljen na sistem

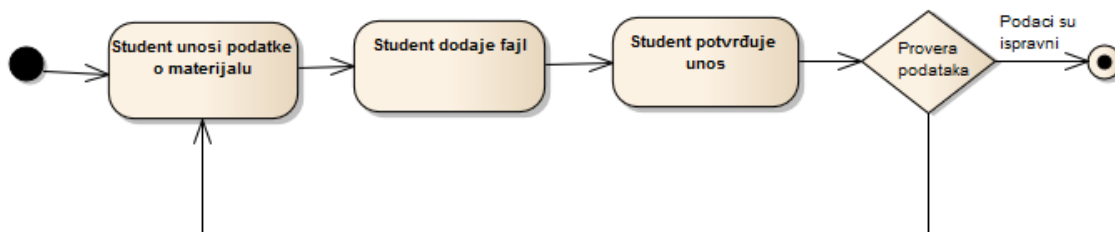
Postuslov: Student je uspešno dodao materijal

Glavni tok:

1. Student otvara stranicu za dodavanje materijala
2. Student unosi željene podatke o materijalu (naziv materijala, predmet za koji je vezan materijal, ime profesora ili asistenta koji je koristio materijal i opis)
3. Iz padajuće liste student bira tip materijala
 - a) Student unosi dodatne informacije bitne za izabran tip materijala (datum ispita, autor knjige...)
4. Student dodaje fajl koji je vezan za materijal
5. Student potvrđuje unos
6. Sistem obaveštava studenta o uspešno dodatom materijalu

Alternativni tokovi:

- 4a. Fajl koji je student izabrao nije odgovarajućeg tipa ili veličine
 - 1. Sistem obaveštava studenta da fajl nije postavljen i vraća ga na korak 4
- 5a. Student nije uneo sve podatke pravilno
 - 1. Sistem obaveštava studenta koji podaci nisu uneti pravilno i vraća ga na korak 2
- 5b. Student odustaje od dodavanja novog materijala i odlazi na drugu stranicu.



Slika 17: Dijagram aktivnosti: dodavanje materijala

Forma za dodavanje materijala se sastoji od polja za unos osnovnih podataka o materijalu, padajućih menija za izbor tipa materijala, smera i predmeta kao i dugmeta za potvrdu unosa i ikonice za dodavanje fajla koji je vezan za materijal. Nakon dodavanja fajla pojavljuje se ikonica za brisanje postavljenog fajla. Forma za dodavanje materijala je prikazana na slici 18.

Dodavanje materijala

Naziv materijala	<input type="text" value="Baza podataka IS"/>
Tip Materijala	<input type="text" value="Skripta"/>
Opis	<input type="text" value="Baza podataka za master rad"/>
Profesor	<input type="text"/>
Asistent	<input type="text"/>
Smer	<input type="text" value="Informatika"/>
Predmet	<input type="text" value="Relacione baze podataka"/>
+ Dodaj fajl	
Ime fajla: QxycbKwVbq_bazalS.png	
Tip fajla: image/png	
Veličina fajla: 116 kb	
<input type="button" value="Pošalji"/>	

Slika 18: Forma za dodavanje materijala

4.1.8 Dodavanje obaveštenja

Opis: Student dodaje obaveštenje vezano za određeni predmet

Akter: Student

Preduslov: Student je registrovan i prijavljen na sistem

Postuslov: Student je uspešno dodao obaveštenje

Glavni tok:

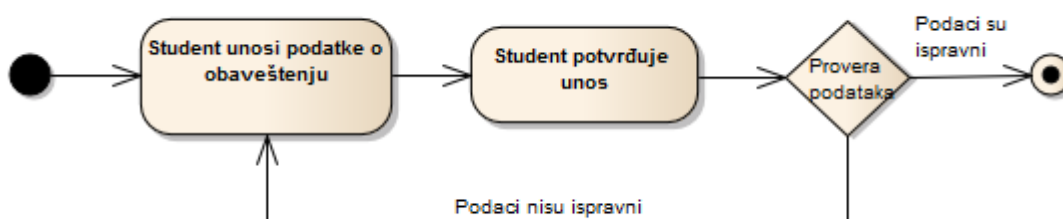
1. Student otvara stranicu za dodavanje obaveštenja
2. Student unosi podatke o vremenu do kada će da se obaveštenje pojavljuje korisnicima sistema, predmet na koji se obaveštenje odnosi, naslov i tekst obaveštenja
3. Student potvrđuje unos
4. Sistem obaveštava studenta o uspešno dodatom obaveštenju

Alternativni tokovi:

3a. Nisu svi podaci pravilno uneti.

1. Sistem obaveštava studenta koji podaci nisu pravilno uneti i vraća ga na korak 2.

3b. Student odustaje od dodavanja obaveštenja i odlazi na drugu stranicu.



Slika 19: Dijagram aktivnosti: dodavanje obaveštenja

Forma za dodavanje obaveštenja se sastoji od polja izbor datuma (biranjem ovog polja otvara se kalendarska komponenta za biranje datuma), padajućeg menija za izbor predmeta iz liste predmeta koje student prati, polja za unos naslova i sadržaja i dugmeta za potvrdu unosa. Forma za dodavanje obaveštenja je prikazana na slici 20.

Važi do:	<input type="text" value="2014-09-22"/>
Predmet	<input type="text" value="Algoritmi i strukture podataka"/>
Naslov	<input type="text" value="Odlaganje kolokvijuma"/>
Sadržaj	<input type="text" value="Kolokvijum koji je bio predvidjen za 20.09.2014 se odlaze do daljnjeg."/>
<input type="button" value="Pošalji"/>	

Slika 20: Forma za dodavanje obaveštenja

4.1.9 Pretraživanje materijala

Opis: Student pretražuje materijale u okviru nekog predmeta

Akter: Student

Preduslov: Student je registrovan i prijavljen na sistem. Postoje materijali u okviru predmeta koji želi da pretraži

Postuslov: Student je uspešno završio pretraživanje

Glavni tok:

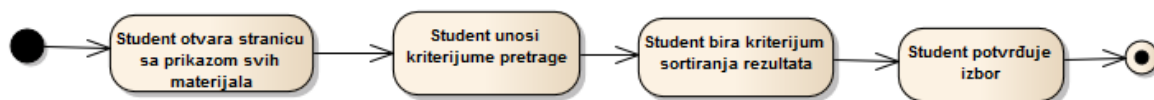
1. Student otvara stranicu sa prikazom svih materijala u okviru nekog predmeta
2. U delu koji je predviđen za pretraživanje materijala student unosi kriterijume pretrage (naziv materijala)
3. Iz padajuće liste, opciono, student bira tip materijala
4. Iz padajuće liste, u delu koji je predviđen za pretraživanje materijala student bira kriterijum sortiranja rezultata
5. Student potvrđuje izbor
6. Sistem prikazuje studentu listu predmeta koji zadovoljavaju izabrane kriterijume

Alternativni tokovi:

5a. Student odustaje od pretraživanja materijala i odlazi na drugu stranicu

6a. Ne postoje predmeti koji zadovoljavaju izabrane kriterijume

1. Sistem obaveštava studenta da ne postoje rezultati koji zadovoljavaju pretragu i vraća ga na korak 2



Slika 21: Dijagram aktivnosti: pretraživanje materijala

Forma za pretraživanje materijala je smeštena na stranici sa prikazom svih materijala u okviru izabranog predmeta. U zaglavlju ove stranice nalazi se forma za pretraživanje materijala. Formu za pretraživanje čine padajući meni za izbor tipa materijala i način sortiranja rezultata, polje za unos naziva materijala i ikonica za pretraživanje materijala.

Tip: Izaberite	Naziv: <input type="text"/>	Sortiraj po: Datum unosa	
	Tip materijala : Skripta Naziv materijala : SEO seminarski Veličina fajla : 104 kb	Datum postavljanja : 2013-06-05 Detaljnije Download	
	Tip materijala : Skripta Naziv materijala : Symfony_book_2.4 Veličina fajla : 2593 kb	Datum postavljanja : 2014-08-20 Detaljnije Download	

Slika 22: Forma za pretraživanje materijala

4.1.10 Pregledanje materijala

Opis: Student pregleda željeni materijal

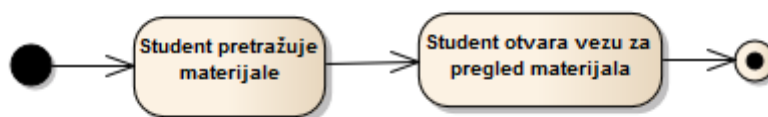
Akter: Student

Preduslov: Student je registrovan i prijavljen na sistem. Student je izvršio pretraživanje materijala

Postuslov: Student je uspešno pregledao materijal

Glavni tok:

1. Student pregleda listu materijala u okviru izabranog predmeta (slučaj upotrebe: 4.1.9)
2. Student otvara vezu koji vodi na detalj željenog materijala



Slika 23: Dijagram aktivnosti: pregledanje materijala

Stranica za pregledanje materijala prikazuje informacije o materijalu i omogućuje korisnicima da ocene materijal, dodaju komentar, preuzmu materijal ili da ga prijave. Na stranici se nalazi i lista komentara koji su do tada postavljeni za izabrani materijal. Pored svakog komentara postoji veza za prijavu istog. Izgled stranice za pregledanje materijala je prikazan na slici 24.

PDF **Tip materijala** : Skripta
Naziv materijala : Symphony_book_2.4 [Download](#) [Prijavi materijal](#)
Veličina fajla : 2593 kb
Profesor :
Asistent :
Smer : Informatika
Ocena : 5
Oцени materijal : 1

Datum postavljanja : 2014-08-20
Unesi novi komentar:

[Dodaj komentar](#)

Komentari:

nikola (2014-09-11)

Odlicna knjiga za pocetnike [Prijavi komentar](#)

Slika 24: Stranica za pregledanje materijala

4.1.11 Komentarisanje materijala

Opis: Student komentariše izabrani materijal

Akter: Student

Preduslov: Student je registrovan i prijavljen na sistem. Student je otvorio stranicu sa prikazom detalja materijala

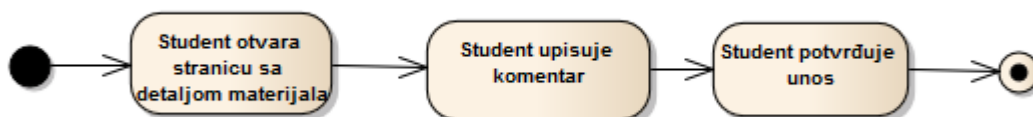
Postuslov: Student je uspešno dodao komentar

Glavni tok:

1. Student otvara stranicu sa prikazom željenog materijala (slučaj upotrebe: 4.1.10)
2. U delu koji je predviđen za dodavanje komentara, student unosi željeni komentar
3. Student potvrđuje uneti komentar
4. Sistem beleži komentar i osvežava stranicu sa prikazom svih komentara

Alternativni tokovi:

- 3a. Student odustaje od dodavanja komentara
- 4a. Komentar nije snimljen
 1. Sistem obaveštava studenta u čemu je problem i vraća ga na korak 2.



Slika 25: Dijagram aktivnosti: komentarisanje materijala

4.1.12 Ocenjivanje materijala

Opis: Student ocenjuje materijal koji je postavljen u okviru izabranog predmeta

Akter: Student

Preduslov: Student je registrovan i prijavljen na sistem. Student je otvorio stranicu sa prikazom detalja materijala

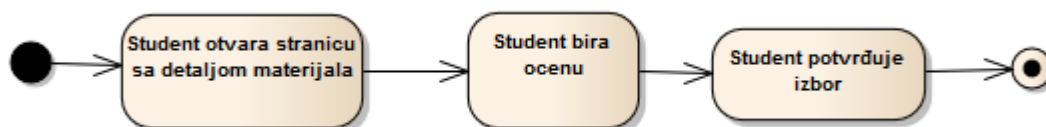
Postuslov: Student je uspešno ocenio materijal

Glavni tok:

1. Student otvara stranicu sa prikazom željenog materijala (slučaj upotrebe: 4.1.10)
1. U delu koji je predviđen za ocenjivanje komentara, student bira ocenu iz padajućeg menija
2. Student potvrđuje ocenu
3. Sistem beleži ocenu i osvežava stranicu i podatak o prosečnoj oceni

Alternativni tokovi:

- 3a. Student odustaje od ocenjivanja materijala
- 4a. Ocena nije sačuvana
 1. Student je već ocenjivao izabrani materijal. Sistem ga obaveštava da nije moguće više puta oceniti isti materijal.



Slika 26: Dijagram aktivnosti: ocenjivanje materijala

4.1.13 Prijavljivanje problematičnog materijala

Opis: Student prijavljuje materijal koji nije u skladu sa pravilima korišćenja sistema

Akter: Student

Preduslov: Student je registrovan i prijavljen na sistem

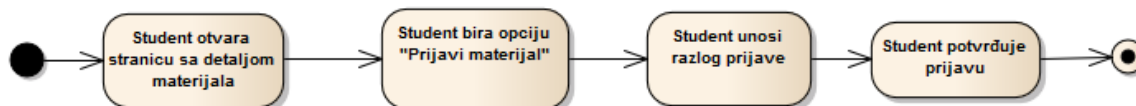
Postuslov: Student je uspešno prijavio problematičan materijal

Glavni tok:

1. Student otvara stranicu sa prikazom materijala (slučaj upotrebe: 4.1.10)
2. U delu koji je predviđen za prikaz osnovnih podataka o materijalu student bira akciju "Prijavi materijal"
3. Student unosi razlog prijavljivanja materijala
4. Student potvrđuje prijavu
5. Sistem beleži prijavu

Alternativni tokovi:

- 4a. Student odustaje od prijavljivanja materijala



Slika 27: Dijagram aktivnosti: prijavljivanje problematičnog materijala

4.1.14 Prijavljivanje problematičnog komentara

Opis: Student prijavljuje komentar koji nije u skladu sa pravilima korišćenja sistema

Akter: Student

Preduslov: Student je registrovan i prijavljen na sistem

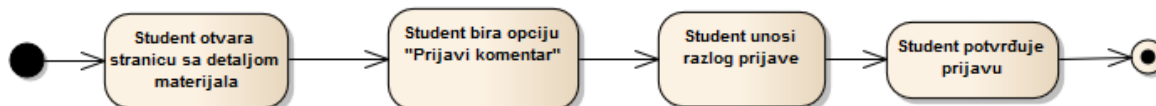
Postuslov: Student je uspešno prijavio problematičan komentar

Glavni tok:

1. Student otvara stranicu sa prikazom materijala (slučaj upotrebe: 4.1.10)
2. U delu koji je predviđen za prikaz komentara vezanih za materijal, student pronalazi željeni komentar i bira akciju „Prijavi komentar”
3. Student unosi razlog prijavljivanja komentara
4. Student potvrđuje prijavu
5. Sistem beleži prijavu

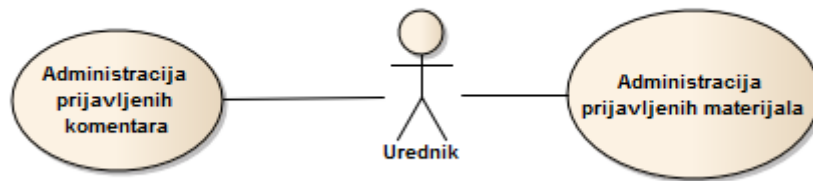
Alternativni tokovi:

- 4a. Student odustaje od prijave komentara



Slika 28: Dijagram aktivnosti: prijavljivanje problematičnog komentara

4.2 Urednik



Slika 29: Dijagram slučajeva korišćenja - urednik

4.2.1 Administracija prijavljenih materijala

Opis: Urednik sistema briše prijavljeni materijal ili briše prijavu

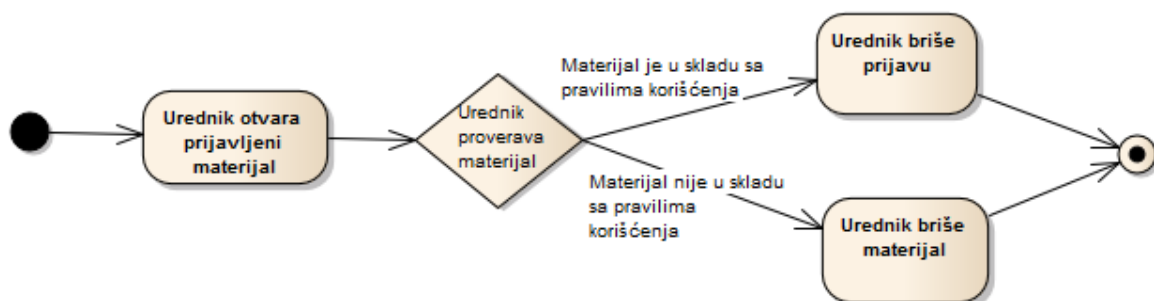
Akter: Urednik

Preduslov: Urednik je uspešno prijavljen na sistem

Postuslov: Urednik je uspešno ažurirao materijal

Glavni tok:

1. Urednik otvara stranicu sa prikazom prijavljenih materijala
2. Urednik pregleda prijavljeni materijal
3. Urednik bira odgovarajuću akciju
 1. Ukoliko je materijal u skladu sa pravilnikom urednik bira opciju „Izbriši prijavu”
 1. Opciono, urednik unosi komentar o brisanju prijave
 2. Urednik potvrđuje akciju
 2. Ukoliko materijal nije u skladu sa pravilnikom urednik bira opciju „Izbriši materijal”
 1. Urednik potvrđuje akciju



Slika 30: Dijagram aktivnosti: administracija prijavljenih materijala

Stranicu za administraciju prijavljenih materijala čini tabela sa informacijama o prijavljenim materijalima. Jedan red tabele odgovara jednom prijavljenom materijalu. U tabeli su prikazane informacije o nazivu materijala (veza ka detalju materijala), korisniku koji je prijavio materijal, razlogu prijave i kolona sa akcijama za brisanje prijave ili brisanje materijala. Izgled stranice za administraciju prijavljenih materijala prikazan je na slici 31.

Prijavljeni materijali:

Materijal	Prijavio korisnik	Razlog	Akcije
SEO seminarski	test	materijal krši autorska prava	Izbriši prijavu Izbriši materijal
test 01	nikola	materijal nije dobar	Izbriši prijavu Izbriši materijal

Slika 31: Stranica za administraciju prijavljenih materijala

4.2.2 Administracija prijavljenih komentara

Opis: Urednik sistema briše prijavljeni komentar ili briše prijavu komentar

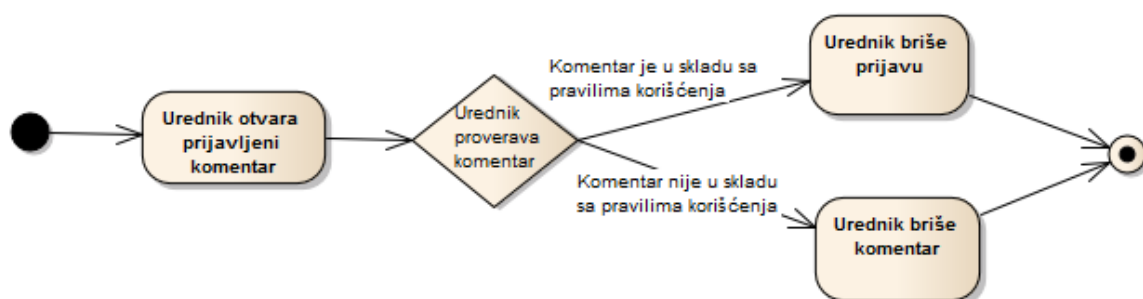
Akter: Urednik

Preduslov: Urednik je uspešno prijavljen na sistem

Postuslov: Urednik je uspešno ažurirao komentar

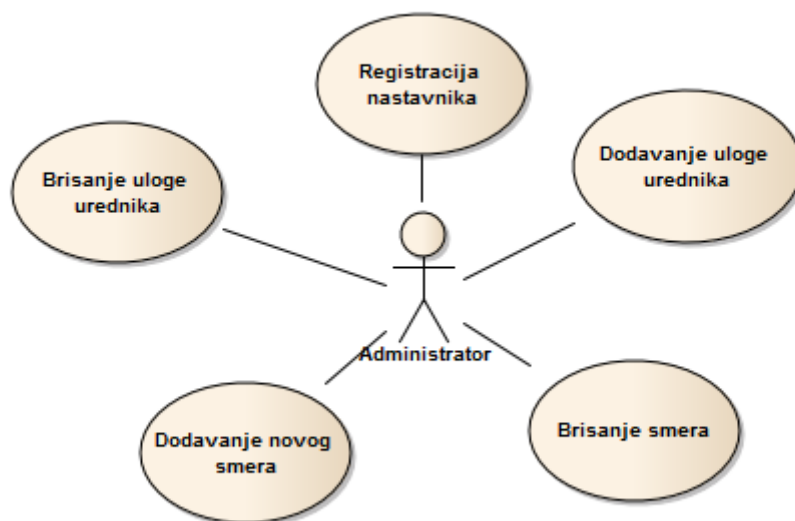
Glavni tok:

1. Urednik otvara stranicu sa prikazom prijavljenih komentara
2. Urednik pregleda prijavljeni komentar
3. Urednik bira odgovarajuću akciju
 1. Ukoliko je komentar u skladu sa pravilnikom urednik bira opciju „Izbriši prijavu”
 1. Opciono, urednik unosi komentar o brisanju prijave
 2. Urednik potvrđuje akciju
 2. Ukoliko komentar nije u skladu sa pravilnikom urednik bira opciju „Izbriši komentar”
 1. Urednik potvrđuje akciju



Slika 32: Dijagram aktivnosti: administracija prijavljenih komentara

4.3 Administrator



Slika 33: Dijagram slučajeva korišćenja - urednik

4.3.1 Registracija nastavnika

Opis: Nastavnik (profesor ili asistent) se registruje kako bi imao pristup sistemu

Akteri: Nastavnik, Administrator

Preduslov: Administrator je uspešno prijavljen na sistem

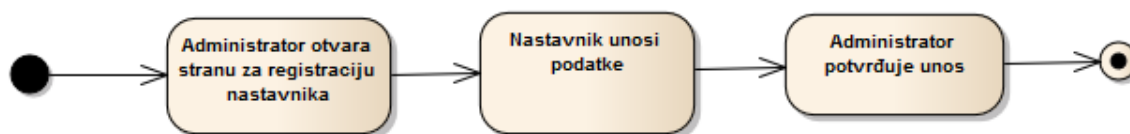
Postuslov: Nastavnik je uspešno registrovan na sistem

Glavni tok:

1. Administrator otvara stranicu za registrovanje nastavnika
2. Nastavnik unosi neophodne podatke (ime, prezime, korisničko ime, lozinku, elektronsku adresu)
3. Administrator potvrđuje unos
4. Sistem beleži podatke

Alternativni tokovi:

- 3a. Nastavnik odustaje od registracije. Administrator odlazi sa stranice za registrovanje nastavnika.



Slika 34: Dijagram aktivnosti: registracija nastavnika

4.3.2 Dodavanje uloge urednika

Opis: Administrator dodaje ulogu urednika izabranom korisniku

Akteri: Administrator

Preduslov: Administrator je uspešno prijavljen na sistem. Student kojem se dodeljuje uloga urednika je dodao predmet u listu predmeta koje prati

Postuslov: Administrator je dodelio željenom korisniku ulogu urednika

Glavni tok:

1. Administrator otvara stranicu za ažuriranje urednika
2. Iz padajuće liste, administrator bira korisnika i predmet koji će da ažurira
3. Administrator potvrđuje unos
4. Sistem beleži podatke



Slika 35: Dijagram aktivnosti: dodeljivanje uloge urednika

4.3.3 Brisanje uloge urednika

Opis: Administrator briše ulogu urednika izabranom korisniku

Akteri: Administrator

Preduslov: Administrator je uspešno prijavljen na sistem

Postuslov: Administrator je obrisao ulogu nekom od urednika

Glavni tok:

1. Administrator otvara stranicu za ažuriranje urednika
2. Iz padajuće liste, administrator bira korisnika i predmet koji ažurira
3. Administrator bira akciju brisanja uloge urednika
4. Sistem beleži podatke



Slika 36: Dijagram aktivnosti: brisanje uloge urednika

4.3.4 Dodavanje novog smera

Opis: Administrator dodaje novi smer

Akteri: Administrator

Preduslov: Administrator je uspešno prijavljen na sistem

Postuslov: Administrator je dodao novi smer

Glavni tok:

1. Administrator otvara stranicu za dodavanje smerova

2. Administrator unosi naziv smera
3. Administrator bira akciju dodavanja novog smera
4. Sistem beleži podatke



Slika 37: Dijagram aktivnosti: dodavanje novog smera

4.3.5 Brisanje smera

Opis: Administrator briše postojeći smer u sistemu

Akteri: Administrator

Preduslov: Administrator je uspešno prijavljen na sistem. Ne postoje predmeti koji su vezani za smer koji administrator briše

Postuslov: Administrator je obrisao smer

Glavni tok:

1. Administrator otvara stranicu za brisanje smerova
2. Administrator bira smer iz padajuće liste
3. Administrator bira akciju brisanja smera
4. Sistem beleži podatke



Slika 38: Dijagram aktivnosti: dodavanje novog smera

4.3.6 Dodavanje novog predmeta

Opis: Administrator dodaje novi predmet

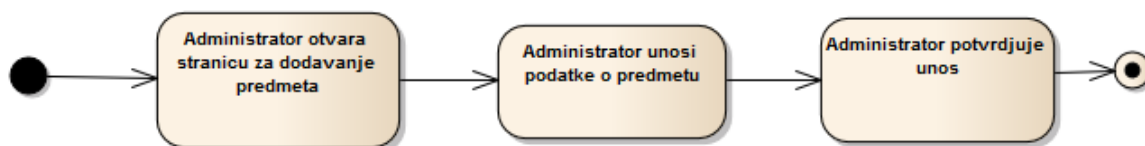
Akteri: Administrator

Preduslov: Administrator je uspešno prijavljen na sistem

Postuslov: Administrator je dodao novi predmet

Glavni tok:

1. Administrator otvara stranicu za dodavanje predmeta
2. Administrator unosi naziv predmeta
3. Iz padajuće liste, administrator bira smer i godinu na kojoj se sluša predmet
4. Administrator bira akciju dodavanja novog predmeta
5. Sistem beleži podatke



Slika 39: Dijagram aktivnosti: dodavanje novog predmeta

4.3.5 Brisanje predmeta

Opis: Administrator briše postojeći predmet iz sistema

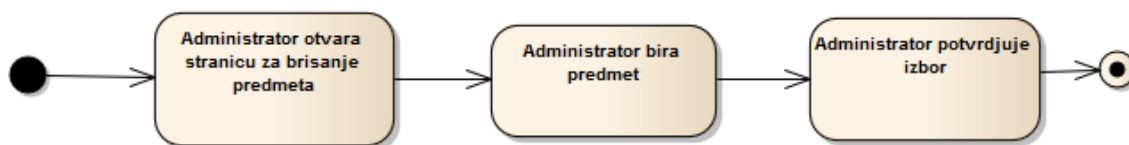
Akteri: Administrator

Preduslov: Administrator je uspešno prijavljen na sistem. Ne postoje materijali koji pripadaju predmetu koji se briše

Postuslov: Administrator je obrisao predmet

Glavni tok:

1. Administrator otvara stranicu za brisanje predmeta
2. Administrator bira smer iz padajuće liste
3. Administrator bira predmet iz padajuće liste
4. Administrator bira akciju brisanja predmeta
5. Sistem beleži podatke



Slika 40: Dijagram aktivnosti: brisanje predmeta

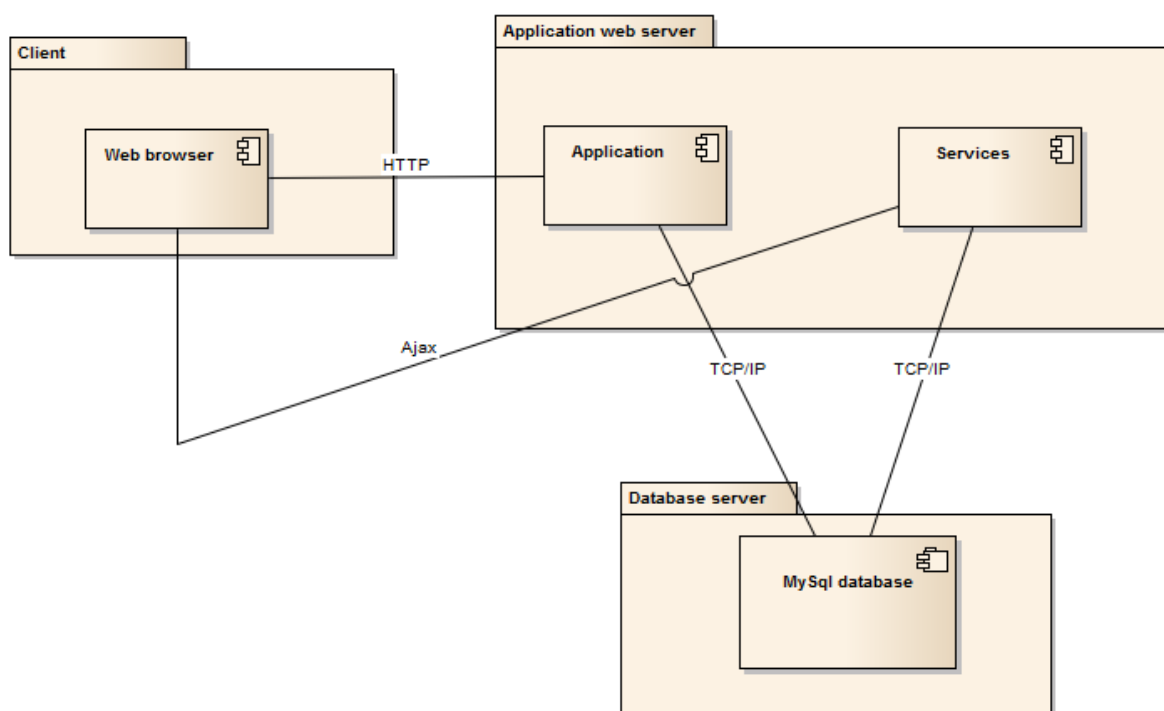
5 Projektovanje

5.1 Arhitektura sistema

Predloženu arhitekturu sistema za prikupljanje nastavnih materijala čine:

- Klijentski deo uz pomoć kojeg se vrši komunikacija sa veb serverom i koji pruža mogućnost pristupa sistemu;
- Aplikacioni server gde je smeštena aplikacija za prikupljanje nastavnih materijala, servisi i komponente za komunikaciju sa bazom;
- Baza podataka u kojoj se čuvaju sve informacije o materijalima, korisnicima, predmetima i ostalim informacijama bitnim za rad sistema.

Arhitekturi sistema pripadaju i servisi koji su zaduženi za dobijanje informacija od servera. Servisi predstavljaju softverske komponente koje su dostupne kroz standardne Internet protokole. Najčešće se koriste kao sredstvo za integraciju više veb aplikacija. Prilikom implementacije informacionog sistema za prikupljanje nastavnih materijala koriste se servisi kojima se, po potrebi, prosleđuje *JSON* objekat. *JSON* (**J**ava **S**cript **O**bject **N**otation) predstavlja format za razmenu podataka koji je lak za čitanje kako ljudima tako i računarima. Danas je podržan od praktično svih modernih programskih jezika, a obzirom na format koji je nezavisan od programskog jezika, *JSON* predstavlja idealan jezik za razmenu podatka. U informacionom sistemu za prikupljanje nastavnih materijala servisi i *JSON* objekti se koriste za dobijanje gotovo svih informacija koje korisnik traži od servera. Korišćenjem servisa koji se pozivaju uz pomoć AJAX-a (Asynchronous JavaScript and XML) znatno je smanjeno vreme učitavanja traženih podataka.



Slika 41: Arhitektura informacionog sistema

5.2 Model podataka

Nakon analize i definisanja zahteva sledi faza projektovanja. U ovoj fazi, projektuje se baza podataka. Na osnovu podataka dobijenih analizom i definisanjem zahteva uočavaju se skupovi entiteta i odnosa između njih. Za implementaciju baze podataka korišćen je alat *MySQL Workbench*. Struktura baze podataka prikazana je na slici 42. Svakom entitetu na dijagramu odgovara jedna tabela baze podataka, a svakom primerku entiteta, red u tabeli koja je ekvivalent tom entitetu.

5.2.1 Spisak tabela

Prevođenjem opisanih entiteta sa dijagrama entiteta dobija se shema baze podataka. U tabeli 1 je prikazan spisak dobijenih tabela a zatim sledi detaljan opis tabela sa njihovim atributima.

Naziv tabele	Opis
Korisnik	sadrži osnovne informacije o korisnicima
Nastavnik	proširenje tabele <i>Korisnik</i> . Sadrži dodatne informacije koje se odnose na nastavnike
Student	proširenje tabele <i>Korisnik</i> . Sadrži dodatne informacije o studentima
Smer	sadrži informacije o smerovima
Predmet	sadrži informacije o predmetima
PredmetSmer	veza između tabele <i>Predmet</i> i <i>Smer</i> . Sadrži informacije o tome koji predmet se sluša na kom smeru
Obaveštenje	sadrži informacije o obaveštenjima koje su poslali korisnici sistema
ObaveštenjePredmet	sadrži informacije o vezi između poslatog obaveštenja i predmeta na koji se obaveštenje odnosi. Svako obaveštenje vezano je za tačno jedan predmet i šalje se studentima koji su prijavljeni na taj predmet
StudentPredmet	sadrži informacije o vezi između studenta i predmeta koje student prati i informacije o tome koji student uredjuje koji predmet
Materijal	sadrži informacije o postavljenim materijalima
PrilogMaterijalu	sadrži informacije o fajlu koji je priključen uz materijal. U ovoj tabeli čuvaju se meta podaci fajla a sam fajl je fizički smešten na disk
KomentarMaterijala	sadrži informacije o komentarima koje su korisnici

	postavili na određene materijale. Jedan korisnik može postaviti više komentara koji su vezani za jedan materijal
Ocena	sadrži informacije o ocenama materijala od strane korisnika. Jedan korisnik može najviše jednom da oceni izabrani materijal
TipMaterijala	sadrži informacije o tipovima materijala koji se mogu postaviti
PrijavljenKomentar	sadrži informacije o komentarima koji su prijavljeni
PrijavljenMaterijal	sadrži informacije o materijalima koji su prijavljeni

5.2.2 Opisi tabela

Tabela **Korisnik** sadrži osnovne informacije o korisnicima. Iz ove tabele izvode se tabele **Student** i **Nastavnik**. Svakom redu u tabeli **Korisnik** odgovara tačno jedan red u tabeli **Student** ili **Nastavnik**. Tabela **Korisnik** obuhvata atribute prikazane u tabeli 1.

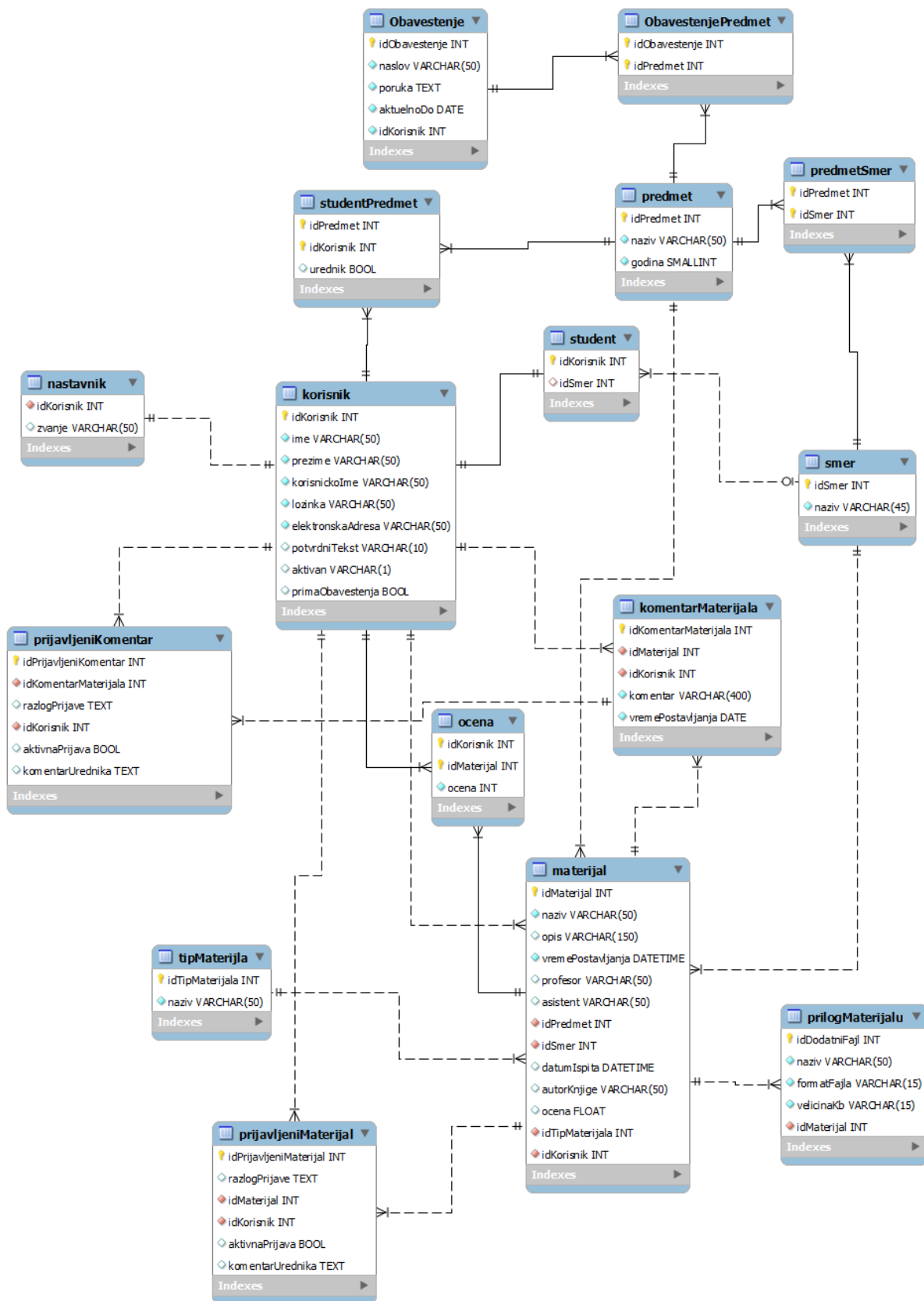
Naziv atributa	Opis atributa	Tip	Obavezan podatak
idKorisnik	primarni ključ	INT	Da
ime	ime korisnika	VARCHAR(50)	Da
prezime	prezime korisnika	VARCHAR(50)	Da
korisnickoIme	korisničko ime	VARCHAR(50)	Da
lozinka	lozinka	VARCHAR(50)	Da
elektronskaAdresa	elektronska adresa	VARCHAR(50)	Da
potvrdniTekst	niz karaktera koji će služiti kao zaštita od zloupotrebe prilikom registracije korisnika. Prilikom registracije korisniku se šalje elektronska poruka za potvrdu i aktiviranje naloga. Elektronska poruka sadrži vezu koja kao parametar šalje potvrdni tekst koji je nasumice izgenerisan prilikom registracije	VARCHAR(10)	Ne
aktivan	indikator da li je nalog aktiviran i samim tim potvrđena elektronska adresa	BOOL	Da
primaObavestenja	indikator da li korisnik želi da prima obaveštenja za predmete koje sluša	BOOL	Da

Tabela 1: Atributi tabele korisnik

Tabela **Nastavnik** sadrži podatke o nastavnicima (profesor ili asistent). Ova tabela predstavlja proširenje tabele **Korisnik**. Osim informacija iz tabele **Korisnik** predviđeno je da se u tabeli **Nastavnik** čuvaju dodatni atributi koji opisuju nastavnika. Jednom redu u tabeli **Nastavnik** odgovara jedan red u tabeli **Korisnik**. Atributi tabele **Nastavnik** prikazani su u tabeli 2.

Naziv atributa	Opis atributa	Tip	Obavezan podatak
idKorisnik	strani ključ i veza ka tabeli Korisnik.	INT	Da
zvanje	naučno zvanje (docent, redovan profesor...)	VARCHAR(50)	Ne

Tabela 2: Atributi tabele nastavnik



Slika 42: Dijagram entiteta i odnosa

Tabela **Student** sadrži informacije o studentima. Ova tabela predstavlja proširenje tabele **Korisnik**. Osim informacija iz tabele **Korisnik** sadrži i informacije o smeru koji student pohađa. Atributi ove tabele prikazani su u tabeli 3.

Naziv atributa	Opis atributa	Tip	Obavezan podatak
idKorisnik	strani ključ i veza ka tabeli Korisnik.	INT	Da
idSmer	strani ključ i veza ka tabeli Smer	INT	Ne

Tabela 3: Atributi tabele student

Tabela **Smer** sadrži informacije o smerovima na fakultetu. Atributi koji je opisuju prikazani su tabeli 4.

Naziv atributa	Opis atributa	Tip	Obavezan podatak
idSmer	primarni ključ	INT	Da
naziv	ime smera	VARCHAR(45)	Da

Tabela 4: Atributi tabele smer

Tabela **Predmet** sadrži informacije o predmetima u okviru fakulteta. Atributi koji ih opisuju prikazani su u tabeli 5.

Naziv atributa	Opis atributa	Tip	Obavezan podatak
idPredmet	primarni ključ	INT	Da
naziv	ime predmeta	VARCHAR(50)	Da
godina	godina na kojoj se sluša predmet	SMALLINT	Da

Tabela 5: Atributi tabele predmet

Tabela **PredmetSmer** sadrži informacije o tome koji predmet se sluša na kom smeru. Atributi koji ga opisuju predstavljaju primarne ključeve iz tabele **Predmet** i tabele **Smer**.

Naziv atributa	Opis atributa	Tip	Obavezan podatak
idPredmet	strani ključ i veza ka tabeli Predmet	INT	Da
idSmer	strani ključ i veza ka tabeli Smer	INT	Da

Tabela 6: Atributi tabele predmetSmer

Tabela **Obavestjenje** sadrži informacije o poslatim obavještenjima. Obavještenja mogu da pošalju samo registrovani korisnici sistema. Informacije koje se čuvaju prikazane su u tabeli 6.

Naziv atributa	Opis atributa	Tip	Obavezan podatak
idObavestjenje	primarni ključ	INT	Da
naslov	naslov obavještenja	VARCHAR(50)	Da
poruka	tekst obavještenja	TEXT	Da
aktuelnoDo	datum do kada će se obavještenje prikazivati na portalu	DATE	Da
idKorisnik	strani ključ i veza ka tabeli Korisnik. Informacija o autoru obavještenja	INT	Da

Tabela 6: Atributi tabele obavestjenja

Tabela **ObavestjenjePredmet** sadrži informacije o vezi između obavještenja i predmeta na koje se to obavještenje odnosi. Jedno obavještenje je vezano za jedan predmet i šalje se samo studentima koji su prijavljeni na taj predmet i koji žele da dobijaju obavještenja na elektronsku adresu. Atributi ove tabele su primarni ključevi tabela **Obavestjenje** i **Predmet**.

Naziv atributa	Opis atributa	Tip	Obavezan podatak
idObavestjenje	strani ključ i veza ka tabeli Obavestjenje	INT	Da
idPredmet	strani ključ i veza ka tabeli Predmet	INT	Da

Tabela 7: Atributi tabele obavestjenjePredmet

Tabela **StudentPredmet** sadrži informacije o vezi između studenta i predmeta na koje student želi da prati. U ovoj tabeli se čuvaju i informacije o urednicima. Student može da prati više predmeta. Student može da prati predmete sa različitih smerova. Atributi ove tabele su primarni ključevi tabela **Korisnik** i **Predmet** i prikazani su u tabeli 8.

Naziv atributa	Opis atributa	Tip	Obavezan podatak
IdPredmet	strani ključ i veza ka tabeli Predmet	INT	Da
idKorisnik	strani ključ i veza ka tabeli Korisnik	INT	Da
urednik	indikator da li je student urednik na izabranom predmetu	BOOL	Da

Tabela 8: Atributi tabele studentPredmet

Tabela **Materijal** sadrži informacije o postavljenim materijalima. Atributi ove tabele mogu se posmatrati kao meta podaci materijala. Atributi ove tabele prikazani su u tabeli 9.

Naziv atributa	Opis atributa	Tip	Obavezan podatak
idMaterijal	primarni ključ	INT	Da
naziv	naziv materijala	VARCHAR(50)	Da
opis	opis materijala	VARCHAR(150)	Ne
vremePostavljanja	datum kada je materijal dodat u sistem	DATETIME	Da
profesor	profesor kod koga je materijal korišćen (slobodan unos)	VARCHAR(50)	Ne
asistent	asistent kod kojeg je materijal korišćen (slobodan unos)	VARCHAR(50)	Ne
idPredmet	strani ključ i veza ka tabeli predmet	INT	Da
idSmer	strani ključ i veza ka tabeli smer	INT	Da
datumIspita	datum kada je održan ispit	DATETIME	Ne
autorKnjige	informacije o autoru knjige ukoliko je tip materijala "knjiga"	VARCHAR(50)	Ne
ocena	prosečna ocena materijala. Ažurira se prilikom ocenjivanja materijala. Atribut se koristi da se ne bi stalno računala prosečna ocena materijala prilikom pregledanja istog	FLOAT	Ne
idTipMaterijala	strani ključ i veza ka tabeli tipMaterijala	INT	Da
idKorisnik	strani ključ i veza ka tabeli Korisnik. Informacija o korisniku koji je dodao materijal	INT	Da

Tabela 9: Atributi tabele materijal

Tabela **KomentarMaterijala** sadrži informacije o komentarima koje su korisnici postavili na određene materijale. Atributi su prikazani u tabeli 10.

Naziv atributa	Opis atributa	Tip	Obavezan podatak
idKomentarMaterijala	primarni ključ	INT	Da
idKorisnik	strani ključ i veza ka tabeli Korisnik. informacija o korisniku koji je postavio materijal	INT	Da
idMaterijal	materijal na koji se komentar odnosi, strani ključ	INT	Da
komentar	tekst komentara	VARCHAR(400)	Da
vremePostavljanja	vreme postavljanja komentara	DATE	Da

Tabela 10: Atributi tabele komentarMaterijala

Tabela **Ocena** sadrži informacije o ocenama koje su korisnici dali određenom materijalu. U ovoj tabeli čuvaju se ocene korisnika, dok se prosečne ocene čuvaju u okviru tabele *materijal* i ažuriraju pri svakom ocenjivanju. Ovo je urađeno jer je očekivano da se podatak o prosečnoj oceni češće čita nego menja pa se ovim smanjuje broj izračunavanja prosečne ocene. Jedan korisnik može najviše jednom da oceni izabrani materijal. Atributi koji opisuju ovu tabelu su primarni ključevi tabela **Korisnik** i **Materijal**, kao i ocena koju je korisnik izabrao. Atributi tabele su prikazani u tabeli 11.

Naziv atributa	Opis atributa	Tip	Obavezan podatak
idKorisnik	strani ključ i veza ka tabeli Korisnik. Informacije o korisniku koji je ocenio materijal	INT	Da
idMaterijal	strani ključ i veza ka tabeli Materijal. Informacije o materijalu na koji se odnosi ocena	INT	Da
ocena	ocena korisnika	INT	Da

Tabela 11: Atributi tabele ocena

Tabela **PrilogMaterijalu** sadrži informacije o fajlu koji je priključen uz materijal. Fajl je fizički smešten na disk u unapred definisani direktorijum dok se u bazi čuva informacija o nazivu fajla. Atributi koji opisuju tabelu su prikazani u tabeli 12.

Naziv atributa	Opis atributa	Tip	Obavezan podatak
idDodatniFajl	primarni ključ	INT	Da
naziv	naziv fajla	VARCHAR(50)	Da
formatFajla	format priloženog fajla. Koristi se kao dodatna informacija korisniku koji pregleda materijal	VARCHAR(15)	Da
veličinaKb	veličina fajla. Koristi se kao dodatna informacija korisniku koji pregleda materijal	VARCHAR(15)	Da
idMaterijal	strani ključ i veza ka tabeli Materijal. Sadrži informacije za koji materijal je vezan fajl	INT	Da

Tabela 12: Atributi tabele dodatniFajl

Tabela **TipMaterijala** sadrži informacije o tipovima materijala koji se mogu postaviti. Tipovi materijala su unapred definisani i ne mogu se menjati. U odnosu na tip materijala određuju se dodatni atributi koji se mogu sačuvati uz materijal. Atributi tabele su prikazani u tabeli 13.

Naziv atributa	Opis atributa	Tip	Obavezan podatak
idTipMaterijala	primarni ključ	INT	Da
naziv	naziv tipa materijala	VARCHAR(50)	Da

Tabela 13: Atributi tabele tipMaterijala

Tabela **PrijavljenKomentar** sadrži informacije o prijavljenim komentarima. Komentare koje urednik odluči da izbriše biće trajno izbrisani iz sistema. Ukoliko urednik odluči da ugasi prijavu jer je komentar u skladu sa pravilima korišćenja, ta prijava će biti označena kao neaktivana i ostaće trag u sistemu da ju je neko analizirao. U koloni *komentarUrednika* biće upisano korisničko ime urednika koji je uradio analizu kao i komentar koji je napisao prilikom gašenja prijave. Atributi tabele su prikazani u tabeli 14.

Naziv atributa	Opis atributa	Tip	Obavezan podatak
idPrijavljenKomentar	primarni ključ	INT	Da
idKomentarMaterijala	strani ključ i veza ka tabeli Materijal. Informacija o materijalu koji je prijavljen	INT	Da
razlogPrijave	razlog koji je korisnik naveo prilikom prijave komentara	TEXT	Ne
idKorisnik	strani ključ i veza ka tabeli Korisnik. Informacija o korisniku koji je prijavio komentar	INT	Da
aktivnaPrijava	indikator da li je prijava obrađena ili ne	BOOL	Da
komentarUrednika	komentar urednika ukoliko ukoliko se odluči da ugasi prijavu	TEXT	Ne

Tabela 14: Atributi tabele *prijavljenKomentar*

Tabela **PrijavljenMaterijal** sadrži informacije o materijalima koji su prijavljeni. Ukoliko urednik odluči da ugasi prijavu jer je materijal u skladu sa pravilima korišćenja, ta prijava će biti označena kao neaktivna i ostaće trag u sistemu da ju je neko već analizirao. U koloni *komentarUrednika* biće upisano korisničko ime urednika koji je uradio analizu kao i komentar koji je napisao prilikom gašenja prijave. Atributi tabele su prikazani u tabeli 15.

Naziv atributa	Opis atributa	Tip	Obavezan podatak
idPrijavljenMaterijal	primarni ključ	INT	Da
idKorisnik	strani ključ i veza ka tabeli Korisnik. Informacija o korisniku koji je prijavio materijal	INT	Da
razlogPrijave	razlog koji je korisnik naveo prilikom prijave materijala	TEXT	Ne
idMaterijal	Strani ključ i veza ka tabeli Materijal. Informacija o	INT	Da

	materijalu koji je prijavljen kao problematičan		
aktivnaPrijava	indikator da li je prijava obrađena ili ne	BOOL	Da
komentarUrednika	komentar urednika ukoliko ukoliko se odluči da ugasi prijavu	TEXT	Ne

Tabela 15: Atributi tabele prijavljenMaterijal

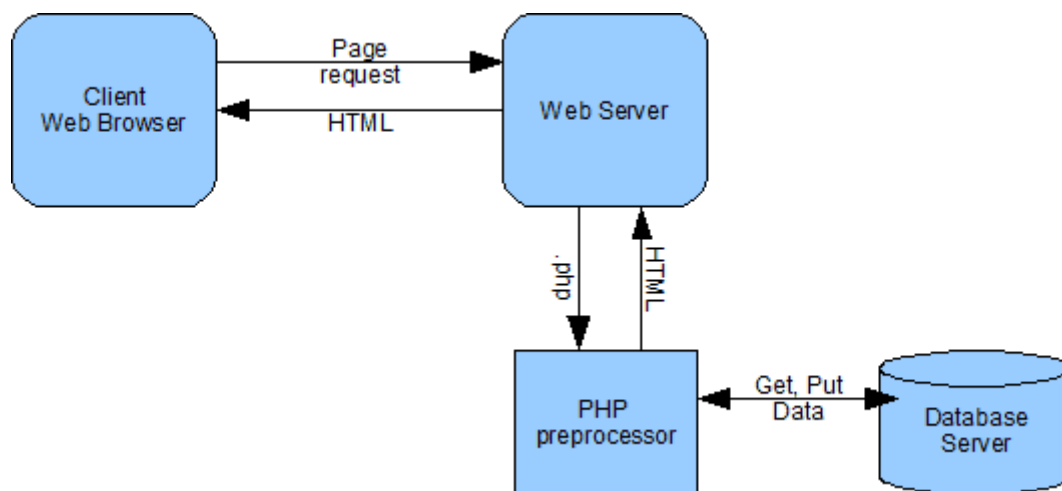
6 Implementacija

6.1 Programski jezik

Informacioni sistem za prikupljanje nastavnih materijala razvijen je korišćenjem programskog jezika PHP (*PHP* Hypertext Preprocessor). PHP je programski jezik prvenstveno namenjen izradi dinamičnog veb sadržaja. Predviđen je da se izvršava na strani servera. Princip izvršavanja PHP-a je prikazan na slici 43.

Uobičajen scenario po kom se izvršavaju PHP skripte je sledeći:

- klijent (korisnik Interneta) korišćenjem veb pregledača zahteva PHP stranicu sa servera;
- veb server prepoznaje da se traži PHP datoteka;
- veb server izvršava PHP naredbe;
- izlazni rezultat rada programa se šalje klijentu;
- rezultat se prikazuje korisniku na odgovarajući način uz pomoć veb pregledača.



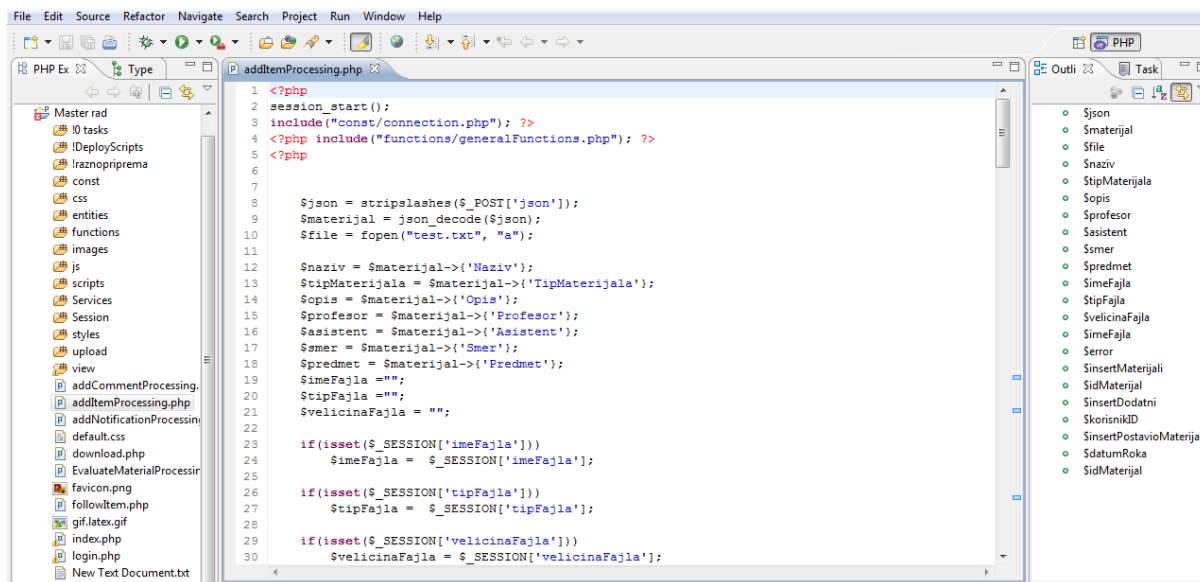
Slika 43: Princip rada PHP-a

PHP je jezik za izradu dinamičnih veb sajtova a koriste ga i neki od najposećenijih sajtova na svetu poput: *Wikipedia*, *Facebook*, *Yahoo*, *Youtube* i drugi. PHP ne zahteva kompajliranje nego se interpretira pri svakom izvršavanju. Zbog svih mogućnosti koje pruža izabran je kao idealan jezik pri izradi informacionog sistema za prikupljanje nastavnih materijala.

Za pozivanje servisa uz pomoć kojih korisnik dobija najveći broj informacija od sistema korišćen je AJAX. Upotrebom AJAX-a veb aplikacije mogu da šalju i primaju podatke sa servera asinhrono (u pozadini) bez menjanja trenutnog prikaza i ponašanja stranice. Brzina prikaza informacija se povećava jer nije potrebno osvežiti celu stranicu nakon dobijanja podataka nego samo njene delove.

6.2 Razvojno okruženje

Prilikom izrade master rada korišćeno je razvojno okruženje *Eclipse*. *Eclipse* predstavlja okruženje otvorenog koda koje je razvijeno od strane *The Eclipse Foundation*. Verzija koja je korišćena je prilagođena PHP programerima i može se preuzeti sa Eclipse-ovog veb sajta. Jedna od prednosti ovog razvojnog okruženja je ta što omogućava instaliranje raznih dodataka koje mogu ubrzati rad programera. Za PHP programere može se koristiti dodatak *PHPeclipse* koji sadrži uređivač za kod, alate za pronalaženje grešaka (*debugger*) i još dosta korisnih alata.



Slika 44: Razvojno okruženje eclipse

6.3 Pristup sistemu

Pristupanje sistemu se vrši korišćenjem korisničkog imena i lozinke. Ovi podaci se dobijaju registrovanjem na sistem. Registraciju na sistem može izvršiti svaka osoba koja ima pristup internetu nevezano za to da li je student fakulteta ili nije. Listu svih registrovanih korisnika ima administrator sistema i može ih deaktivirati ukoliko smatra da svojim aktivnostima narušavaju bezbednost sistema ili ne poštuju pravila ponašanja.

Pristup sistemu za nastavno osoblje omogućuje administrator sistema kako ne bi došlo do zloupotrebe nečijeg imena. Razdvajanjem nastavnog osoblja od ostalih korisnika u bazi podataka možemo izdvojiti materijale i komentare koje je profesor ili asistent postavio od materijala i komentara koje su postavili ostali korisnici sistema.

Stranice kojima administrator pristupa se nalaze u direktorijumu *administration* i pravo pristupa direktorijumu je definisano uz pomoć *.htaccess* (*hypertext access*) datoteke unutar tog direktorijuma. Ova datoteka sadrži prava pristupa direktorijumu *administration*. Može biti definisano više administratora. Podaci o administratoru se ne čuvaju u bazi podataka.

6.4 Postavljanje i čuvanje fajlova

Prilikom postavljanja fajla na server svaki fajl se čuva pod svojim originalnim imenom na koji je nadovezan niz karaktera kako bi se ime svakog fajla jedinstveno formiralo. Fajlovi se smešaju na server u folder “*upload*”. U bazi podataka čuva se informacija imena fajla uz odgovarajući materijal. Pristupanje fajlovima od strane korisnika čini se putem *URI*-ja. Prilikom pristupa fajlu korisnik ide na stranicu *download.php* kojoj se prosledjuje jedinstveni *id* traženog fajla. Na stranici *download.php* pronalazi se podatak u bazi podataka koji je materijal u pitanju, proverava se da li je korisnik prijavljen i ukoliko jeste, prosleđuje mu se traženi fajl. Ukoliko korisnik nije prijavljen zahtev će biti odbijen uz odgovarajuću poruku. Ovim se sprečava pristup materijalima osobama koje nisu registrovane na sistem. Programski kod koji obradjuje zahtev za čuvanje materijala je prikazan u dodatku, u poglavlju 8.

7 Diskusija

Informacioni sistem za prikupljanje nastavnih materijala je izabran kao tema koja bi omogućila povezivanje teorijskih znanja stečenih tokom studija sa praktičnim iskustvom. Implementacija sistema i njegovo korišćenje omogućila bi budućim generacijama studenata lakši dolazak do potrebnih materijala i informacija bitnih za njihovo školovanje. Sistem omogućava studentima postavljanje, pretragu, ocenjivanje i kometnarisanje nastavnih materijala. Prednosti ovog sistema u odnosu na dosadašnje načine dolaženja do materijala su mnogostruke a najveća prednost je ta što su podaci centralizovani. Informacioni sistem sadrži i podsistem za obaveštavanje studenata koji je osmišljen sa ciljem da se spreči neinformisanost studenata o važnim aktivnostima na fakultetu.

Prilikom izrade informacionog sistema korišćen je programski jezik PHP. Kao jezik koji je pre svega namenjen izradi veb aplikacija zadovoljio je sva očekivanja po pitanju kako brzine izvršavanja tako i dokumentacije za korišćenje. Prilikom razvoja informacionog sistema nije korišćena ni jedna dodatna platforma. Komunikacija između korisničkih zahteva i baze podataka uglavnom se odvija putem servisa koji su se pokazali kao dobar izbor zbog performansi koje su doneli. Korišćenjem servisa koji su pozivani uz pomoć AJAX-a znatno je ubrzan prikaz traženih informacija.

Prilikom testiranja sistema uočeno je da postoji prostor za dalje unapređenje istog. Na primer, omogućavanjem stizanja SMS poruka studentima za važna obaveštenja poslata iz sistema, smanjila bi se mogućnost da student ne bude obavešten na vreme u vezi bitnog događaja na predmetu koji sluša (promena termina ispita, upis ocena i slično).

Još jedan oblik mogućeg unapređenja informacionog sistema se ogleda u pristupu dodavanja materijala. Trenutno je omogućeno samo dodavanje fajla koji zapravo predstavlja sam materijal. Omogućavanjem unosa teksta, formula ili programskog koda umesto dodavanja fajla može se ponuditi korisniku brže dodavanje materijala koji su uglavnom tekstualne prirode. Samim tim i korisnici koji bi želeli da pregledaju takav materijal ne bi morali da ga preuzimaju pa tek onda otvaraju.

Izradom master rada upoznao sam nove tehnologije koje ranije nisam imao prilike da koristim a koje su se pokazale kao jako korisne i efikasne. Korišćenjem servisa dobio sam znatno kraći period učitavanja podataka a u planu je i integracija sa drugim sistemima koji pomažu studentima tokom studija.

Smatram da sam implementacijom sistema za prikupljanje nastavnih materijala doprineo ne samo sadašnjim i budućim studentima nego i sebi korišćenjem savremenih tehnologija za razvoj veb aplikacija i time uspešno primenio znanje stečeno na fakultetu u prethodnom periodu.

8 Dodatak

8.1 Dodatak A - Dodavanje materijala

8.1.1 JavaScript koji prikuplja podatke i šalje na veb servis

```
function SaveItem()
{
    ShowLoadingPanel();

    var item = new Object();
    item.Naziv = document.getElementById('naziv').value;
    item.TipMaterijala = document.getElementById('tipMaterijala').value;
    item.Opis = document.getElementById('opis').value;
    item.Profesor = document.getElementById('profesor').value;
    item.Asistent = document.getElementById('asistent').value;
    item.Smer = document.getElementById('smer').value;
    item.Predmet = document.getElementById('predmet').value;

    if(item.TipMaterijala == 0)
    {
        HideLoadingPanel();
        $("#message").html('Greška, tip materijala mora biti izabran');
        $("#message").dialog({ resizable: false, modal: true });
        return false;
    }
    else if(item.Smer == 0)
    {
        HideLoadingPanel();
        $("#message").html('Greška, smer mora biti izabran');
        $("#message").dialog({ resizable: false, modal: true });
        return false;
    }
    else if(item.Predmet == 0)
    {
        HideLoadingPanel();
        $("#message").html('Greška, predmet mora biti izabran');
        $("#message").dialog({ resizable: false, modal: true });
        return false;
    }
    // skript , predavanje, vezbe
    else if(item.TipMaterijala == 1 || item.TipMaterijala == 3 || item.TipMaterijala == 4)
    {
        //poziv ajaxa, podatke o fajlu se citaju iz sesije
        $.ajax({
            type: "POST",
            url: "addItemProcessing.php",
            data: { json: JSON.stringify(item) },
            success: function(result)
            {
                HideLoadingPanel();
                $("#message").html(result);
                $("#message").dialog({ resizable: false, modal: true });
            }
        });
    }
}
```

```

    }
    });
    HideLoadingPanel();
  }
  else if(item.TipMaterijala == 2)
  {
    item.DatumIspita = document.getElementById('datum').value;
    $.ajax({
      type: "POST",
      url: "addItemProcessing.php",
      data: { json: JSON.stringify(item) },
      success: function(result)
      {
        HideLoadingPanel();
        $("#message").html(result);
        $("#message").dialog({ resizable: false, modal: true });
      }
    });
    HideLoadingPanel();
  }
}

```

8.1.2 Servis koji obrađuje podatke i vrši upis u bazu

```

<?php
session_start();
include("const/connection.php"); ?>
<?php include("functions/generalFunctions.php"); ?>
<?php

$json = stripslashes($_POST['json']);
$materijal = json_decode($json);

$naziv = $materijal->{'Naziv'};
$tipMaterijala = $materijal->{'TipMaterijala'};
$opis = $materijal->{'Opis'};
$profesor = $materijal->{'Profesor'};
$asistent = $materijal->{'Asistent'};
$smjer = $materijal->{'Smjer'};
$predmet = $materijal->{'Predmet'};
$imeFajla = "";
$tipFajla = "";
$velicinaFajla = "";
$korisnikID = GetCurrentUserID($_SESSION['username']);

if(isset($_SESSION['imeFajla']))
    $imeFajla = $_SESSION['imeFajla'];

if(isset($_SESSION['tipFajla']))
    $tipFajla = $_SESSION['tipFajla'];

if(isset($_SESSION['velicinaFajla']))

```

```

$velicinaFajla = $_SESSION['velicinaFajla'];

//provera vrednosti
$error = "";
if(trim($naziv) == "")
{
    if(trim($error) == "")
    {
        $error .="Naziv materijala je obavezan podatak.";
    }
    else
    {
        $error .="Naziv materijala je obavezan podatak";
    }
}

if(!isset($_SESSION['imeFajla']) || trim($imeFajla) == "")
{
    if(trim($error) == "")
    {
        $error .="Ime fajla je obavezan podatak";
    }
    else
    {
        $error .="Ime fajla je obavezan podatak";
    }
}

if(!isset($_SESSION['tipFajla']) || trim($tipFajla) == "")
{
    if(trim($error) == "")
    {
        $error .="Tip fajla nije pronadjen.";
    }
    else
    {
        $error .="Tip fajla nije pronadjen.";
    }
}

//skript, predavanje , vezbe
if($materijal->{'TipMaterijala'} == 1 || $materijal->{'TipMaterijala'} == 3 ||
$materijal->{'TipMaterijala'} == 4)
{
    if($error == "") // nema gresaka
    {

        mysql_query("SET AUTOCOMMIT=0");
        mysql_query("START TRANSACTION");

        $insertMaterijali = mysql_query("INSERT INTO materijal(naziv, opis, profesor, asistent, smer,
predmet, vremePostavljanja,idTipMaterijala,idKorisnik)
VALUES

```

```

    ('$naziv','$opis','$nastavnik','$asistent','$smer','$predmet','".date("y/m/d")."', '$tipMaterijala',
    '$korisnikID')");
    //dobijanje id-ja koji je upisan
    $idMaterijal = mysql_insert_id();

    //upis u prilogfajlu

    $insertPrilog = mysql_query("INSERT INTO prilogmaterijalu(naziv, formatFajla, velicinaKB,
    idMaterijal)
    VALUES('$imeFajla','$tipFajla','$velicinaFajla','$idMaterijal')");

    //rollback -commit
    if($insertMaterijali && $insertPrilog)
    {
        mysql_query("COMMIT");
        echo "Uspešno sačuvan materijal.";
    }
    else {
        mysql_query("ROLLBACK");
        echo "Greška prilikom čuvanja materijala.";
    }
}
//ispit
else if($materijal->{'TipMaterijala'} == 2)
{
    if(trim($error) == "") // nema gresaka
    {
        //upis u bazu materijali
        mysql_query("SET AUTOCOMMIT=0");
        mysql_query("START TRANSACTION");

        $datumispita = $materijal->{'DatumIspita'};
        $insertMaterijali = mysql_query("INSERT INTO materijal(naziv, opis, profesor, asistent, smer,
        predmet, vremePostavljanja,idTipMaterijla, datumRoka, idKorisnik)
        VALUES
        ('$naziv','$opis','$nastavnik','$asistent','$smer','$predmet','".date("y/m/d")."',
        '$tipMaterijala','$datumRoka', '$korisnikID')");

        //dobijanje id-ja koji je upisan
        $idMaterijal = mysql_insert_id();

        //upis u dodatni fajlovi

        $insertDodatni = mysql_query("INSERT INTO prilogmaterijalu(naziv, formatFajla, velicinaKB,
        idMaterijal)
        VALUES('$imeFajla','$tipFajla','$velicinaFajla','$idMaterijal')");
        //rollback -commit
        if($insertMaterijali && $insertDodatni)
        {
            mysql_query("COMMIT");
            echo "Uspešno sačuvan rok.";
        }
        else {
            mysql_query("ROLLBACK");
        }
    }
}

```

```

    echo "Greška prilikom čuvanja rok materijala.";
  }
}
?>

```

8.2 Dodatak B - Dodavanje predmeta u listu za praćenje

8.2.1 JavaScript koji prikuplja podatke i šalje na veb servis

```

function ChangeDepartmentItems()
{
  ShowLoadingPanel();
  var smer = document.getElementById('smer').value;
  if(smer==0)
  {
    document.getElementById('predmet').options.length = 0;
    var opt = document.createElement("option");

    opt.text = "----Izaberite----";
    opt.value = 0;
    document.getElementById("predmet").options.add(opt);
  }
  else
  {
    $.ajax({
      url: "Services/getItemsInDepartment.php?department="+smer,
      async: false,
      success: function(result){
        if(result != 0)
        {
          var predmeti = document.getElementById('predmet').options.length = 0;
          var predmetiZaIzabraniSmer = eval(result);

          var opt = document.createElement("option");

          opt.text = "----Izaberite----";
          opt.value = 0;
          document.getElementById("predmet").options.add(opt);
          for(var i=0; i < predmetiZaIzabraniSmer.length ; i++)
          {
            var opt = document.createElement("option");
            opt.text = predmetiZaIzabraniSmer[i].name;
            opt.value = predmetiZaIzabraniSmer[i].id;
            document.getElementById("predmet").options.add(opt);
          }
        }
      }
    });
    //ocistiti listu trenutno ponudjenih predmeta
  }
}

```

```

    var predmeti = document.getElementById('predmet').options.length = 0;
    //listu predmeta ubaci u Select
    var opt = document.createElement("option");
    opt.text = "----Izaberite----";
    opt.value = 0;
    document.getElementById("predmet").options.add(opt);
  }
}
});
}

HideLoadingPanel();
}

function FollowItem()
{
var item = new Object();
var smer = document.getElementById('smer').value;
var predmet = document.getElementById('predmet').value;

if(predmet == 0 || smer == 0)
{
$("#message").html('Morate izabrati smer i predmet');
$("#message").dialog({ resizable: false, modal: true });
}
else
{
item.smer = smer;
item.predmet = predmet;

$.ajax({
  type: "POST",
  url: "followItem.php",
  data: { json: JSON.stringify(item) },
  success: function(result){

    $("#message").html(result);
    $("#message").dialog({ resizable: false, modal: true });
    document.location.reload();
  }
});
}
}
}

```

8.3 Dodatak C - Preuzimanje materijala

```

<?php
session_start();
include("const/connection.php"); ?>
<?php

```

```

if(!isset($_SESSION['username']))
{
    echo "Korisnik nije ulogovan";
    die();
}
$fileId = $_GET['fileId'];

$result = mysql_query("SELECT naziv, ekstenzija FROM prilogmaterijalu WHERE
idPrilogMaterijalu='$fileId'");
if($result && mysql_num_rows($result) > 0)
{
    $row=mysql_fetch_array($result);
    if($row)
    {
        $content_len=@filesize("upload/".$row['naziv']);
        Header("Content-type: octet-stream");
        $fileName = $row['naziv'];
        Header('Content-Disposition: attachment; filename='.$fileName);
        if($content_len!=FALSE)
        {
            Header("Content-length: $content_len");
        }
        readfile("upload/".$row['naziv']);
    }
}
else
{
    echo "Nije pronadjen traženi fajl";
    die();
}
?>

```

9 Reference

1. Staša Vujičić Stanković, „**Vežbe iz Informatičkih sistema**“
<http://poincare.matf.bg.ac.rs/~stasa/IS.html>
2. Gordana-Pavlovic Lažetic, „**Osnove relacionih baza podataka**“, drugo izdanje, 1999
<http://poincare.matf.bg.ac.rs/~gordana/projektovanjeBP/ER.pdf>
3. Mehdi Achour, Friedhelm Betz, Antony Dovgal, „**PHP Manual**”
<http://php.net/manual/en/>
4. Ecma International, „**Introducing JSON**”
<http://json.org/>
5. The Eclipse Foundation, **Eclipse documentation**, 2010
<http://www.eclipse.org/documentation>
6. UML Modeling, **Enterprise Architect**
<http://www.sparxsystems.com/>
7. MySQL, **MySQL Workbench**
<http://www.mysql.com/products/workbench/>