

**Matematički fakultet
Univerzitet u Beogradu**

Grupni studentski projekat

**Informacioni sistem fakulteta -
Nastavni proces u semestru**

Studenti	Ana Mijalković	I10292009
	Đorđe Kalanj	I202006
	Ivan Milosavljević	I10562009
	Miloš Kralj	I10422009
	Miloš Đurić	I10232009
	Nikola Samardžija	I10102009
Predmet	Informacioni sistemi	
Šk. godina	2009/2010	
Nastavnik	dr Saša Malkov	
Datum	28.01.2010.	

Sadržaj

Uvod	1
Nastavni proces u semestru	1
Moguća unapređenja	2
Metodologija rada	3
Alati za projektovanje	3
Dijagrami toka podataka	4
Slučajevi upotrebe	9
I Priprema plana nastave	10
Dijagram stanja za plan nastave	11
BPMN dijagram - Priprema plana nastave	12
Opis slučajeva upotrebe – Priprema plana nastave	13
1. Upisivanje kurseva	13
2. Pripremanje predloga plana nastave.....	13
3. Pripremanje predloga katedre	15
4. Usklađivanje predloga katedri.....	16
5. Razmatranje i usvajanje plana nastave.....	18
6. Doterivanje plana nastave	19
7. Zaključivanje plana nastave.....	21
8. Tehnička priprema i zavođenje plana nastave	22
9. Podela studenata u grupe	23
10. Brisanje kurseva	24
11. Preraspodela zaduženja	24
II Pravljenje rasporeda	26
Opis slučajeva upotrebe – Pravljenje rasporeda	26
1. Pravljenje rasporeda časova.....	26
2. Pravljenje rasporeda kolokvijuma	27
3. Pravljenje rasporeda ispita.....	27
III Održavanje kursa i predispitnih obaveza	29
BPMN dijagram - Predispitne obaveze	30
Opis slučajeva upotrebe – Održavanje kursa i predispitnih obaveza	31
1. Definisanje obaveza za kurs	31
2. Pregled podataka o svojim studijama	31
3. Držanje nastave	32
4. Odrađivanje predispitne obaveze.....	32
5. Održavanje konsultacija	33
6. Pregledanje i unos predispitnih obaveza	33
7. Zaključivanje predispitnih obaveza	34
IV Održavanje ispita	35

BPMN dijagram – Održavanje ispita.....	36
Opis slučajeva upotrebe – Održavanje ispita	37
1. Prijavljivanje ispita	37
2. Zakasnelo prijavljivanje ispita.....	37
3. Pripremanje ispitnih zadataka	38
4. Polaganje ispita	39
5. Pregledanje ispita	39
6. Pregled rezultata ispita	40
7. Unos rezultata ispita.....	40
8. Zaključivanje spiskova.....	41
<i>Dijagram klasa</i>	42
<i>Dijagram komponenti</i>	43
<i>Literatura.....</i>	44

Uvod

Ovaj rad se bavi modeliranjem jednog stanja informacionog sistema Matematičkog fakulteta. Konkretno, modelira se deo sistema koji se odnosi na posao nastavnika u semestru. Deo zadatka je bilo u uočavanje mogućih unapređenja, ali sa obzirom na to da trenutno stanje sistema ima vrlo malo mesta za unapređenje, u radu je dodatno obuhvaćena i tematika modeliranja procesa određenih aktivnosti *prodekana za nastavu* koje nisu podržane trenutnim informacionim sistemom (pripremanje plana nastave, pravljenje rasporeda...), a neophodne su za regularno obavljanje dužnosti nastavnika.

Rad je izrađen kao grupni studentski projekat na *Matematičkom fakultetu*, na studijskom programu *Informatika*, prve godine Master studija. Projekat je odrađen pod nadzorom profesora dr Saše Malkova, u okviru predmeta *Informacioni sistemi*.

U nastavku će detaljnije biti opisan sam proces rada nastavnika.

Nastavni proces u semestru

Da bi nastavnik mogao regularno da obavlja svoj posao, pre početka svake školske godine, potrebno je obaviti određene procese. Pored upisa studenata na kurseve, potrebno je i izraditi potrebna dokumenta, koja su deo odgovornosti prodekana za nastavu. Među njima su plan nastave, kalendar aktivnosti, podela studenata u grupe, raspored časova, kao i rasporedi kolokvijuma i ispita.

Plan nastave sadrži skup nastavnih obaveza za svakog nastavnika ponaosob. U slučaju da neka grupa ne sadrži ni jednog studenta, taj kurs se izbacuje iz plana, i ako je neophodno plan se menja u saglasnosti sa obavezama ostalih nastavnika.

Nastavnici, u toku rada na fakultetu, mogu proći kroz nekoliko faza, odnosno imati različita zvanja. Da bi došao do zvanja *asistent*, nastavnik prvo mora biti saradnik u nastavi. Napreduje se zalaganjem za nauku u svojoj oblasti, pisanjem i objavljivanjem naučnih radova. Nakon zvanja *asistent*, nastavnici prvo stižu zvanje *docenta*, a zatim naziv *profesora*. Profesori mogu biti vanredni i redovni. Ovaj segment posla nastavnika, koji obuhvata pisanje naučnih radova i napredovanje u karijeri, neće biti detaljnije obrađen u radu.

Profesori imaju veća prava i zaduženja od asistenata. U okviru nastavnog procesa, profesori su zaduženi za dodeljeni kurs. Njihove obaveze na fakultetu su održavanje predavanja, konsultacija, predispitnih obaveza i ispita. Asistenti su, uglavnom, zaduženi za održavanje vežbi, konsultacija, kao i unos predispitnih obaveza u sistem.

Katedre se, za sve dodeljene kurseve, interno dogovaraju ko će obavljati dužnost koordinatora za koji kurs. Koordinator se bira iz reda profesora te katedre. Njihov posao je definisanje i zaključivanje predispitnih obaveza za kurs za koji su zaduženi.

Nastavnici održavaju nastavu i konsultacije u terminima definisanim rasporedom časova. Pored toga, vode računa o održavanju i ocenjivanju predispitnih obaveza. U predispitne obaveze mogu da spadaju kolokvijumi, seminarski i projekti, domaći zadaci, kao i prisustvo i aktivnost na času. Studenti slušaju nastavu i odrađuju predispitne obaveze. Nakon odrađivanja svake predispitne obaveze, nastavnik unosi postignute rezultate studenata u sistem. Po završetku unosa rezultata poslednje predispitne obaveze za sve studente, nastavnik zaključuje spisak predispitnih obaveza.

Ispit se, u zavisnosti od profesora i predmeta, može sastojati iz pismenog i usmenog dela. Ispiti se održavaju u ispitnim rokovima čiji su termini unapred definisani kalendarom aktivnosti. Da bi student mogao da polaže ispit neophodno je da se prijavi za njegovo polaganje. Da bi se prijavio na ispit mora da je prvenstveno upisao kurs za tu godinu i da je ispunio sve uslove da ostvari pravo da polaže taj ispit. Ako student za kog važe ovi uslovi zakasni sa prijavom ispita, on može da ga prijavi naknadno uz odgovarajuću dokumentaciju, pod uslovom da se ispit nije već održao. Nakon uspešnog prijavljivanja, student može da polaže ispit. Ispiti se polažu u terminima određenim rasporedom ispita. Nakon ispita, nastavnik pregleda radove, unosi poene osvojene na ispitu za svakog studenta ponaosob i objavljuje preliminarne rezultate ispita. Ako neki student smatra da je neispravno ocenjen, on može da pogleda svoj rad. U slučaju da se pokaže da je zaista neispravno ocenjen, nastavnik menja unos broja poena osvojenih na ispitu za tog studenta, u skladu sa njegovim radom. Kada se unesu rezultati ispita, razreše potencijalne žalbe, nastavnik zaključuje spisak sa ispitnog roka. Prilikom zaključavanja spiska, štampa se jedna verzija spiska koju nastavnik mora da potpiše i preda studentskoj službi. Ovim aktom se završavaju nastavničke aktivnosti u okviru jednog kursa.

Moguća unapređenja

Kao što je prethodno naglašeno u trenutnom stanju sistema nema mnogo prostora za unapređenja. Naš predlog unapređenja je implementacione prirode. Odnosi se na slučajevne upotrebe "unos predispitnih obaveza" i "unos rezultata ispita".

Trenutno stanje: Prilikom unosa bodova, nevezano da li su to bodovi sa predispitnih obaveza ili sa ispita, nastavnik mora da se prijavi na sistem i direktno na sistemu u formi za unos bodova da popunjavanja polja za svakog studenta ponaosob.

Predlog unapređenja: Na postojećem sistemu bi trebalo da postoji opcija koja bi na osnovu spiska predispitnih obaveza i spiska studenata koji pohađaju kurs formirala *excel* fajl, identičan formi za unos na sistemu. Sa ovom opcijom nastavnik bi dobio mogućnost da preuzme taj *excel* fajl i na svom lokalnom računaru unese bodove. Nakon unosa i provere, nastavnik bi taj fajl vratio na sistem, a sistem bi prebacio podatke u bazu. Ovim unapređenjem bi se olakšao posao unosa bodova sa kolokvijuma i ispita u sistem.

Metodologija rada

Tokom izrade ovog projekta, prvi korak je bio uvid u informacioni sistem, tj. deo koji se odnosi na nastavnike i bolje upoznavanje sa njihovim obavezama. Potrebne informacije dobili smo od ljudi koji rade na održavanju informacionog sistema. Oni su nas uveli u sistem, pomogli nam pri analizi postojećeg softvera, njegovog dizajna i mogućnosti, približili nam obaveze koje svaki nastavnik mora ispuniti da bi se neki kurs uspešno držao i zaključio.

Celina sistema, kao i uočene grupe poslova unutar istog, analizirani su dijagramima slučajeva upotrebe. Glavni procesi, kao i podaci koje proizvode i koriste, su opisani dijagramima toka podataka. Pojedine uočene celine detaljnije su modelirane *BPMN (Business Process Modelling Notation)* dijagramima. Pri izradi projektne dokumentacije upotrebljavani su sledeći dijagrami jedinstvenog jezika za modelovanje *UML (Unified modeling language)*:

- Dijagram slučajeva upotrebe
- Dijagram klasa
- Dijagram stanja
- Dijagram komponenti

Alati za projektovanje

Za izradu dijagrama toka podataka (*Data flow diagram - DFD*) korišćen je softver

- *Visual Paradigm for UML*

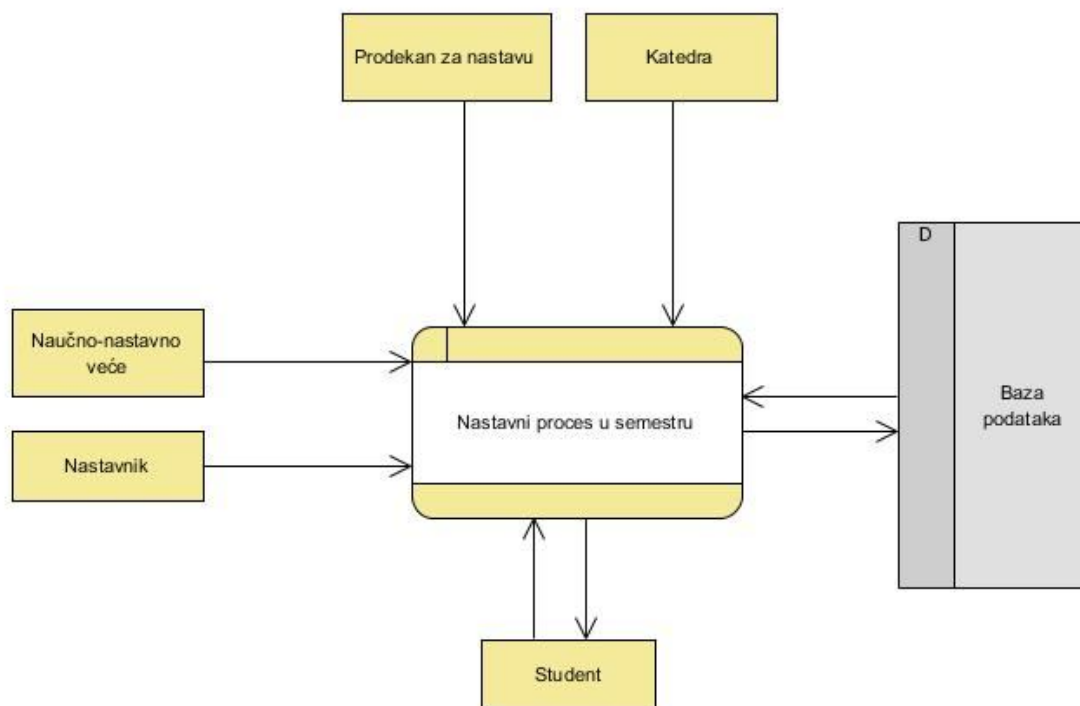
Za izradu ostalih dijagrama korišćen je softver

- *IBM Rational Software Architect Standard Edition*

Dijagrami toka podataka

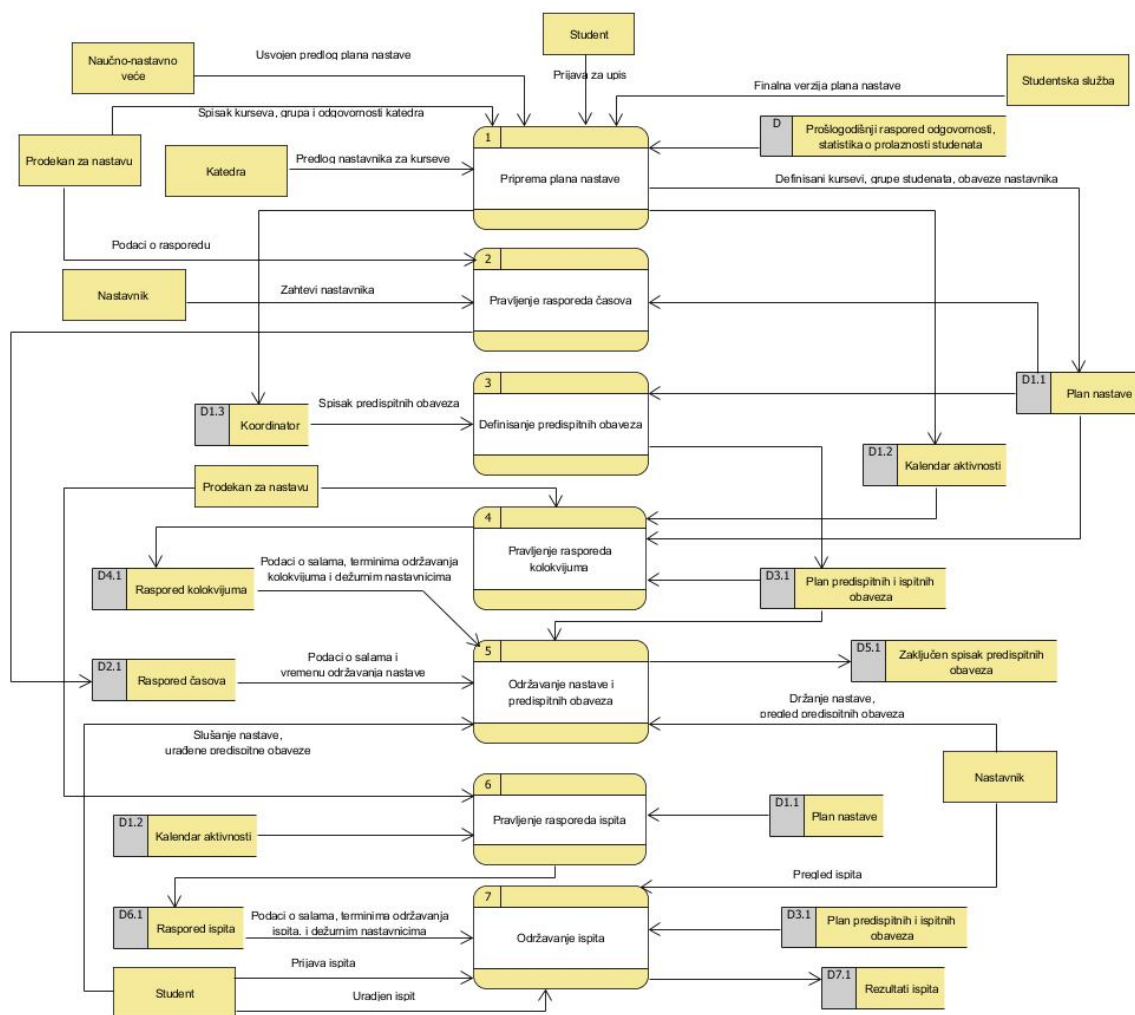
Dijagrami toka podataka opisuju kretanje podataka kroz sistem. Predstavljaju jednu od osnovnih tehnika strukturnih metodologija, ali se upotrebljavaju i u drugim metodologijama. Osnovni elementi dijagrama toka podataka su: tok podataka, procesi, skladišta podataka i spoljašnji entiteti koji učestvuju u procesima. Dijagrami toka podataka se mogu raditi na više nivoa.

Na sledećoj slici (Slika 1) je predstavljen dijagram konteksta (dijagram toka podataka nivoa 0) koji opisuje ceo sistem kao jedan proces. Prikazan je **nastavni proces u semestru** kao i spoljašnji entiteti koji učestvuju u njemu, među kojima su *nastavnik*, *student*, *prodekan za nastavu*, *katedra*, *naučno-nastavno veće* i *studentska služba*. Tok podataka kroz sistem se predstavlja strelicama. Neki od podataka, nastalih u procesu, se čuvaju u bazi podataka.



Slika 1. Dijagram toka podataka (nivo 0) - Dijagram konteksta

Nastavni proces u semestru se sastoji iz nekoliko pojedinačnih procesa koji su prikazani na sledećoj slici (Slika 2).



Slika 2. Dijagram toka podataka (nivo 1)

Priprema plana nastave obuhvata proces u kome nastaje plan nastave. U tom procesu kao spoljašnji entiteti učestvuju *student*, *prodekan za nastavu*, *katedra*, *naučno-nastavno veće* i *studentska služba*. Kao rezultat procesa nastaju spoljašnji entiteti *koordinator* i *plan nastave*. Ovaj proces je detaljnije opisan u dijagramu toka podataka sledećeg nivoa (Slika 3).

Pravljenje rasporeda časova je proces u kome se pravi raspored časova za taj semestar. Kao ulazni podaci se koriste zahtevi nastavnika i plan nastave, koji je proizvod prethodnog procesa i na osnovu njih prodekan za nastavu formira raspored časova.

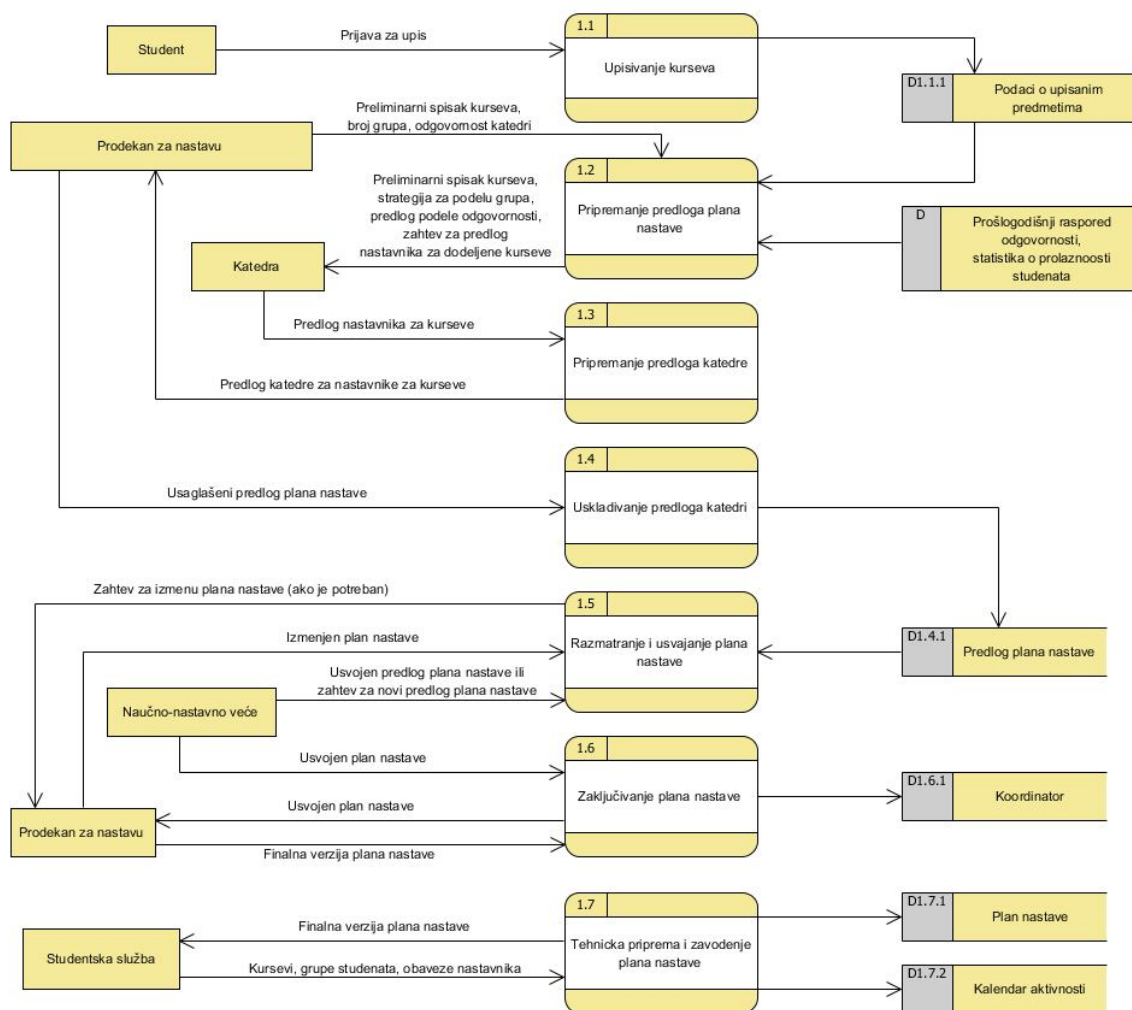
Definisiranje predispitnih obaveza predstavlja proces u kome određeni koordinator za svaki kurs sastavlja plan predispitnih i ispitnih obaveza, na osnovu plana nastave.

Pravljenje rasporeda kolokvijuma je proces u kome se pravi raspored kolokvijuma u kolokvijumskoj nedelji, definisanoj kalendarom aktivnosti. Prodekan za nastavu, kao ulazni element, koristi još i *plan nastave*.

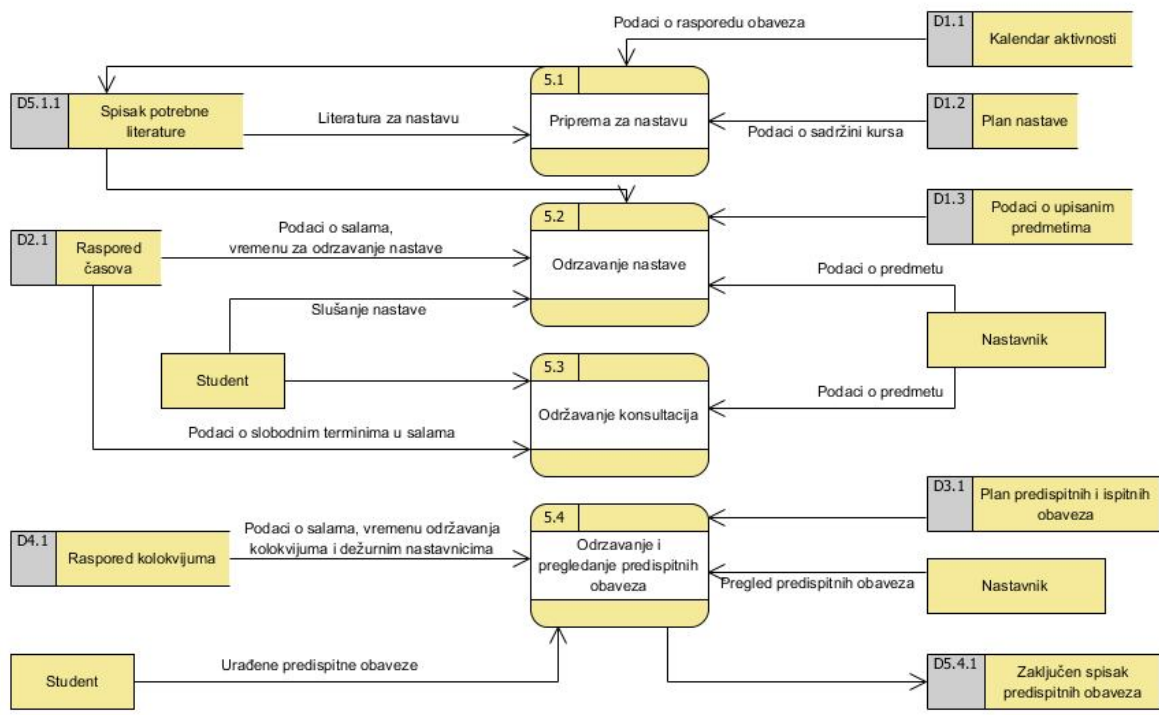
Održavanje nastave i predispitnih obaveza opisuje proces održavanja nastave u salama i terminima određenim rasporedom časova, kao i održavanje i ocenjivanje prethodno definisanih predispitnih obaveza. U procesu učestvuju *nastavnici* i *studenti*. Ovaj proces je detaljnije opisan u dijagramu toka podataka sledećeg nivoa (Slika 4).

Pravljenje rasporeda ispita je proces u kome se pravi raspored ispita u ispitnom roku, definisanom kalendarom aktivnosti. Prodekan za nastavu, kao ulazni element, koristi još i *plan nastave*.

Održavanje ispita opisuje proces održavanja ispita u salama i terminima određenim rasporedom ispita. Obuhvata pregledanje i ocenjivanje studenata. U procesu učestvuju *nastavnici* i *studenti*. Ovaj proces je detaljnije opisan u dijagramu toka podataka sledećeg nivoa (Slika 6).

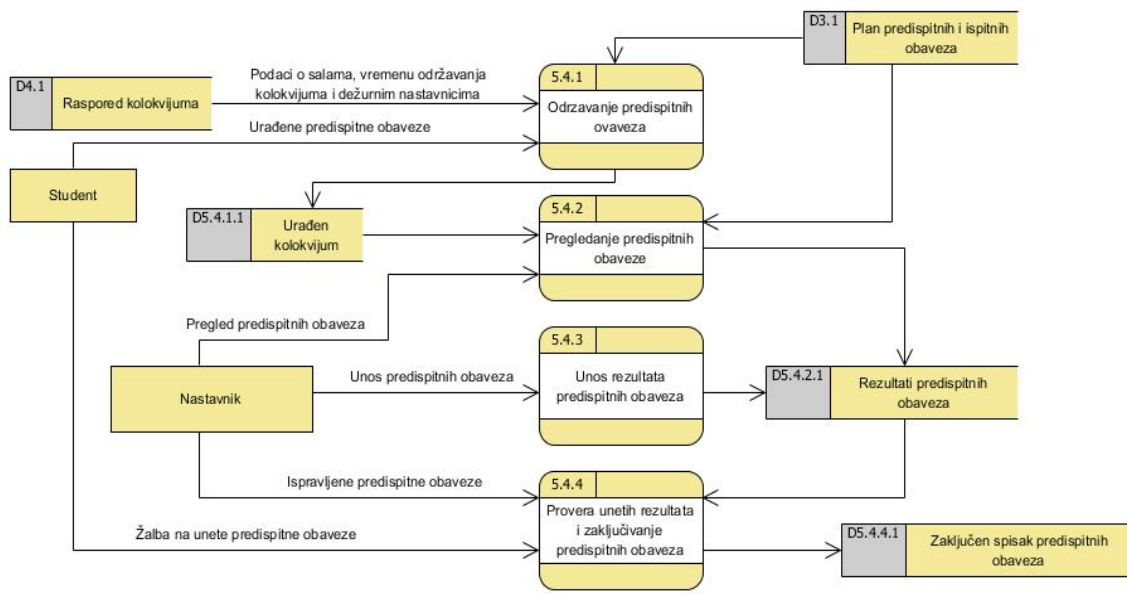


Slika 3. Dijagram toka podataka (nivo 2) - Priprema plana nastave

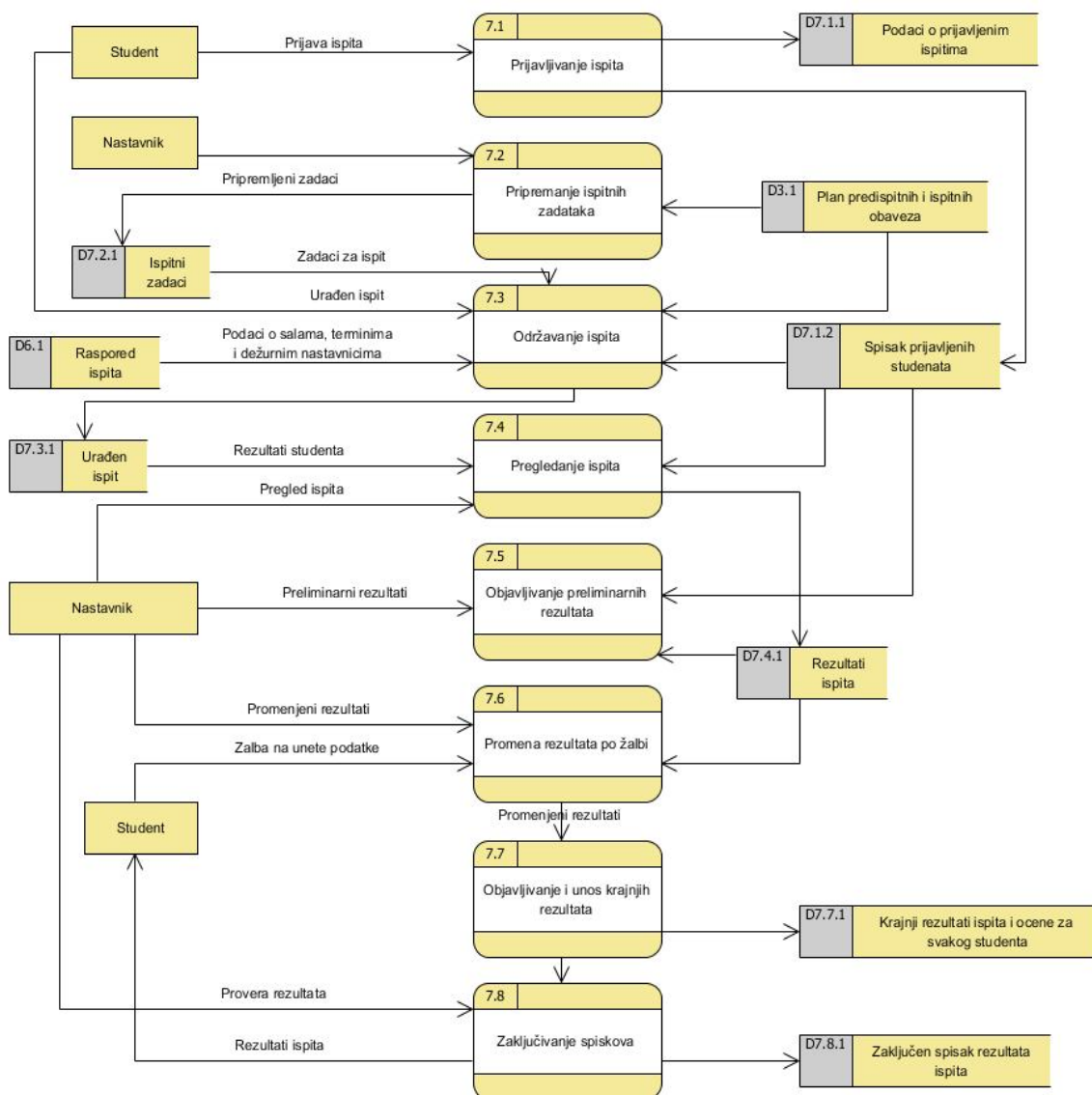


Slika 4. Dijagram toka podataka (nivo 2) - Održavanje nastave i predispitnih obaveza

Proces 5.4 sa prethodnog dijagrama je, zbog složenosti, detaljnije predstavljen na sledećoj slici (Slika 5)



Slika 5. Dijagram toka podataka (nivo 3) – Održavanje i pregledanje predispitnih obaveza



Slika 6. Dijagram toka podataka (nivo 2) - Održavanje ispita

Slučajevi upotrebe

Slučaj upotrebe (*Use case*) je specifikacija skupa akcija koje vrši sistem, koje proizvode vidljiv rezultat koji je, po pravilu, od vrednosti za jednog ili više učesnika u sistemu. Koristi se da precizira ponašanje sistema, bez otkrivanja njegove unutrašnje strukture.

U radu su detaljno opisani sledeći slučajevi upotrebe, koji su podeljeni u celine, radi preglednosti:

I Priprema plana nastave

1. Upisivanje kurseva
2. Pripremanje predloga plana nastave
3. Pripremanje predloga katedre
4. Usklađivanje predloga katedri
5. Razmatranje i usvajanje plana nastave
6. Doterivanje plana nastave
7. Zaključivanje plana nastave
8. Tehnička priprema i zavođenje plana nastave
9. Podela studenata u grupe
10. Brisanje kurseva
11. Preraspodela zaduženja

II Pravljenje rasporeda

1. Pravljenje rasporeda časova
2. Pravljenje rasporeda kolokvijuma
3. Pravljenje rasporeda ispita

III Održavanje kursa i predispitnih obaveza

1. Definisavanje obaveza za kurs
2. Pregled podataka o svojim studijama
3. Držanje nastave
4. Odrađivanje predispitne obaveze
5. Održavanje konsultacija
6. Pregledanje i unos predispitnih obaveza
7. Zaključivanje predispitnih obaveza

IV Održavanje ispita

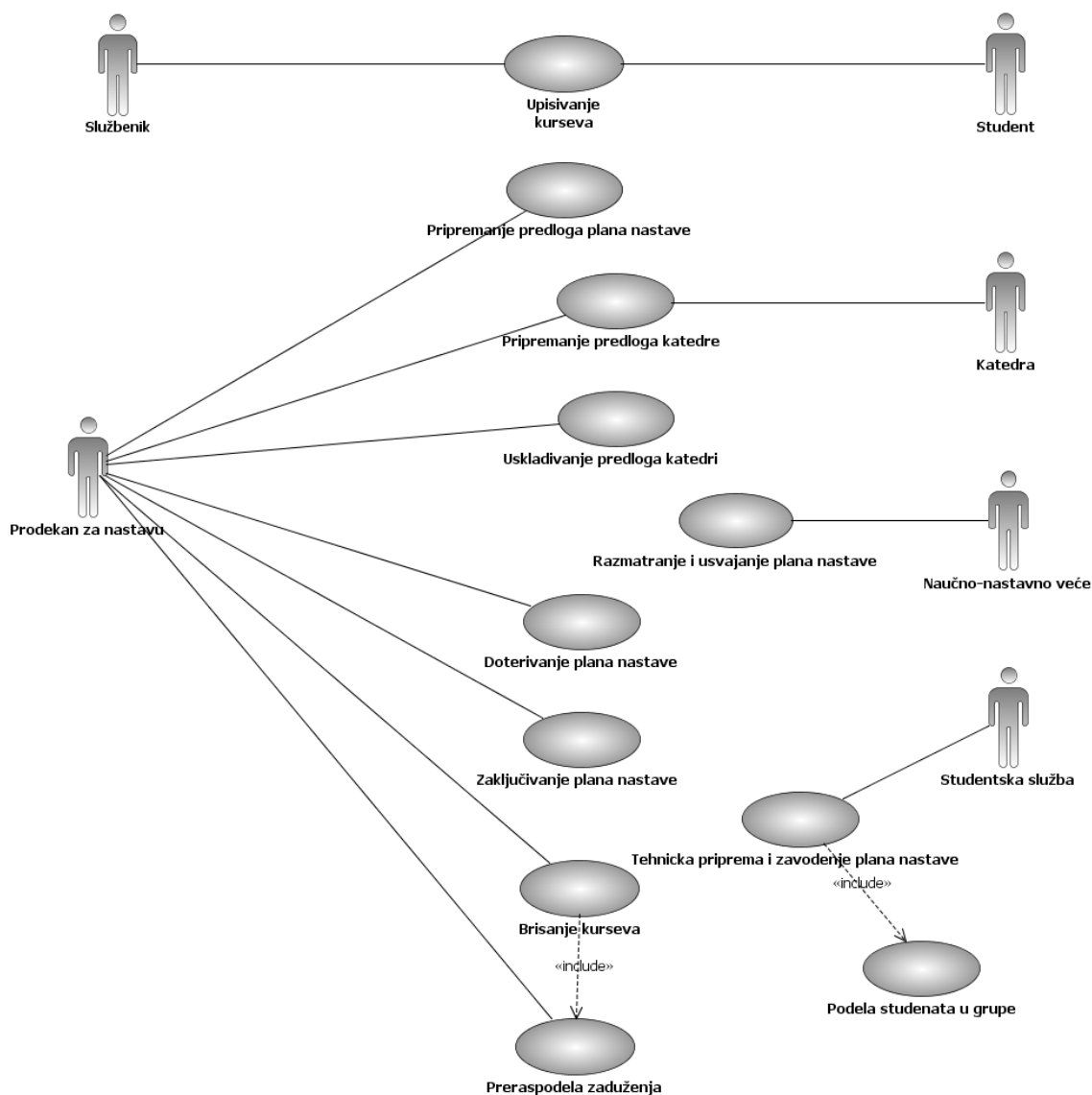
1. Prijavljivanje ispita
2. Zakasnelo prijavljivanje ispita
3. Pripremanje ispitnih zadataka
4. Polaganje ispita
5. Pregledanje ispita
6. Pregled rezultata ispita
7. Unos rezultata ispita

8. Zaključivanje spiskova

Dijagram slučajeva upotrebe se koristi za grafičko predstavljanje slučajeva upotrebe, aktera i veza između njih. Zbog obimnosti, dijagram slučajeva upotrebe je podeljen na nekoliko celina i oni su prikazani na narednim slikama (Slika 7, Slika 17, Slika 18, Slika 20)

Na sledećem dijagramu slučajeva upotrebe (Slika 7) predstavljeni su slučajevi upotrebe koji su vezani za proces kreiranja plana nastave, kao i akteri koji učestvuju u tim procesima.

I Priprema plana nastave

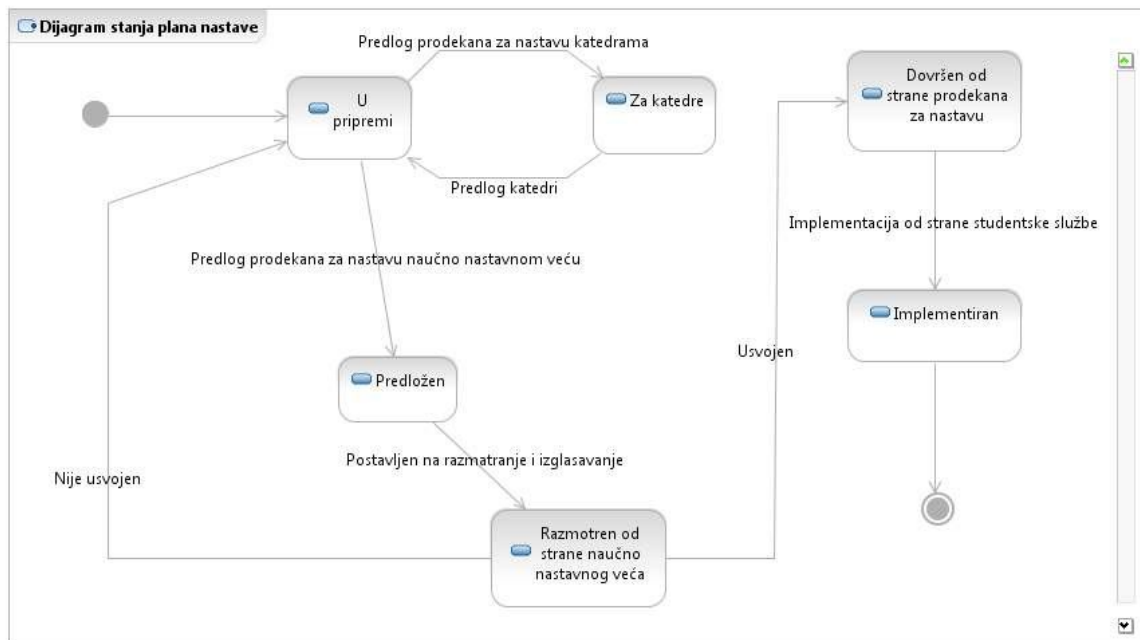


Slika 7. Dijagram slučajeva upotrebe - Priprema plana nastave

Dijagram stanja za plan nastave

Dijagrami stanja grafički prikazuju dinamičko ponašanje entiteta. Obično se koriste da se prikažu niz stanja u kojima se entitet nalazi tokom života, kao i događaje koji uzrokuju prelazak iz jednog u drugo stanje.

Na sledećem dijagramu (Slika 8) opisana su stanja kroz koja prolazi entitet *plan nastave* prilikom njegovog životnog ciklusa. *Plan nastave* se izrađuje za svaku školsku godinu i važi godinu dana.

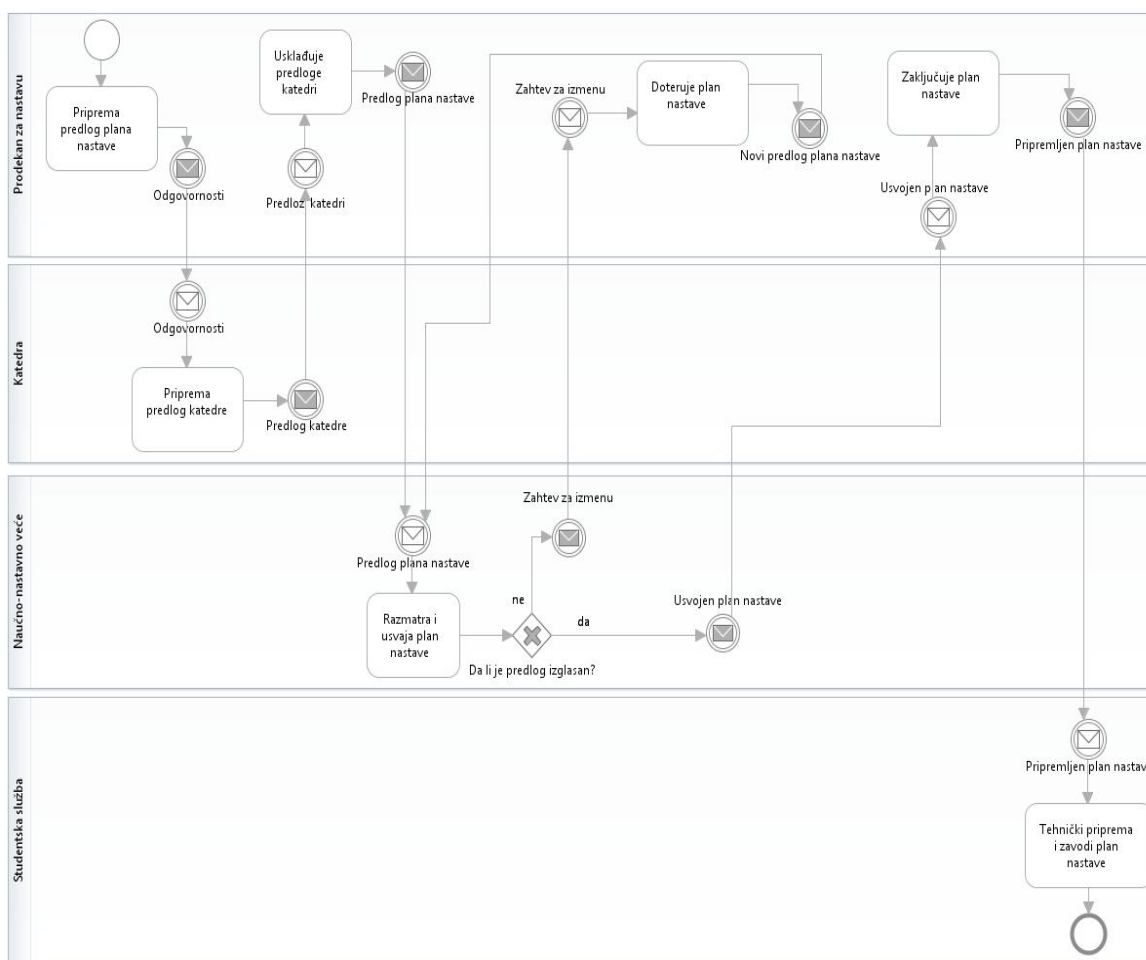


Slika 8. Dijagram stanja za plan nastave

BPMN dijagram - Priprema plana nastave

BPMN (Business Process Modeling Notation) je notacija za modeliranje poslovnih procesa. *BPMN* dijagrami predstavljaju jednostavan mehanizam za pravljenje modela poslovnih procesa, ali ipak dovoljno moćan da izrazi njihovu kompleksnost. Notacija obuhvata različite oblike zapisivanja nefunkcionalnih zahteva. Osnovne vrste *BPMN* dijagrama su dijagram procesa i dijagram saradnje. U našem radu korišćeni su dijagrami saradnje za modeliranje određenih procesa.

Na sledećoj slici (Slika 9) se nalazi *BPMN* dijagram na kom je predstavljen celokupan proces pripreme plana nastave, opisan u prethodnim slučajevima upotrebe. Svaki od pojedinačnih poslova je detaljnije objašnjen na dijagramima koji slede posle njega (Slika 10, Slika 11, Slika 12, Slika 13, Slika 14, Slika 15, Slika 16)



Slika 9. BPMN dijagram - Priprema plana nastave

Opis slučajeve upotrebe – Priprema plana nastave

1. Upisivanje kurseva

Opis: Student, uz pomoć službenika, upisuje željene kurseve

Akteri: Student, Službenik

Preduslovi: Student je ispunio sve uslove za upis kurseva. Definisana su dokumenta koja su potrebna za upis, kao i takse koje je potrebno platiti. Student je prijavljen na sistem. Student ima sva neophodna dokumenta.

Postuslovi: Studentu su upisani željeni kursevi.

Glavni tok:

1. Student, na elektronskom delu sistema, bira kurs koji želi da upiše
 - 1.1. Ukoliko student želi da upiše još kurseva prelazi se na korak 1. glavnog toka
2. Student potvrđuje izbor kurseva
3. Student prikuplja potrebna dokumenta
4. Student plaća potrebne takse
5. Student odlazi u studentsku službu
6. Službenik pregleda prineta dokumenta
7. Službenik unosi podatke u sistem
8. Student proverava tačnost unetih podataka
9. Službenik potvrđuje podatke
10. Student popunjava indeks
11. Službenik izdaje studentu potvrdu o upisu
12. Službenik potpisuje i pečatira indeks

Alternativni tokovi:

- 8.1. Student primećuje da uneti podaci nisu ispravni
 - 8.1.1. Prelazi se na korak 7. glavnog toka

Ulazni elementi:

dokumenta potrebna za upis; uplatnice; indeks;

Izlazni elementi:

potvrda o upisu; popunjen indeks;

2. Pripremanje predloga plana nastave

Opis: Prodekan za nastavu pravi spisak kurseva, broj grupa za svaku nastavnu aktivnost u okviru kursa, kao i odgovornost katedri za kurseve

Akteri: Prodekan za nastavu

Preduslovi: Postoji prošlogodišnji raspored odgovornosti. Postoji statistika o prolaznosti studenata po kursevima.

Postuslovi: Definisani su kursevi i grupe za svaki tip aktivnosti i katedrama je dodeljena odgovornost o kursevima koje treba da drže.

Glavni tok:

1. Prodekan za nastavu pravi preliminarni spisak kurseva
 - 1.1. Ukoliko postoji višak u preliminarnom spisku prelazi se na korak 1.1.1. glavnog toka
 - 1.1.1. Prodekan za nastavu izbacuje kurs iz preliminarnog spiska
 - 1.1.2. Prelazi se na korak 1. glavnog toka
 - 1.2. Ukoliko treba da se doda neki kurs u preliminarni spisak prelazi se na korak 1.2.1. glavnog toka
 - 1.2.1. Prodekan za nastavu ubacuje kurs u preliminarni spisak
 - 1.2.2. Prelazi se na korak 1. glavnog toka
 - 1.3. Ukoliko nema više kurseva koji bi trebalo da se ubace ili izbace, prelazi se na korak 2. glavnog toka
2. Prodekan za nastavu pravi strategiju podele kursa na grupe za svaku nastavnu aktivnost u okviru jednog kursa
 - 2.1. Ukoliko ima još kurseva za koje treba napraviti strategiju podele na grupe prelazi se na korak 2. glavnog toka
3. Prodekan za nastavu određuje koja katedra je odgovorna za koji kurs
4. Prodekan za nastavu pravi predlog podele kurseva po nastavnicima
5. Prodekan za nastavu šalje zahtev svakoj katedri kako bi ona za sve kurseve za koje joj je dodeljena odgovornost predala predlog nastavnika i komentare.

Alternativni tokovi:

/

Ulazni elementi:

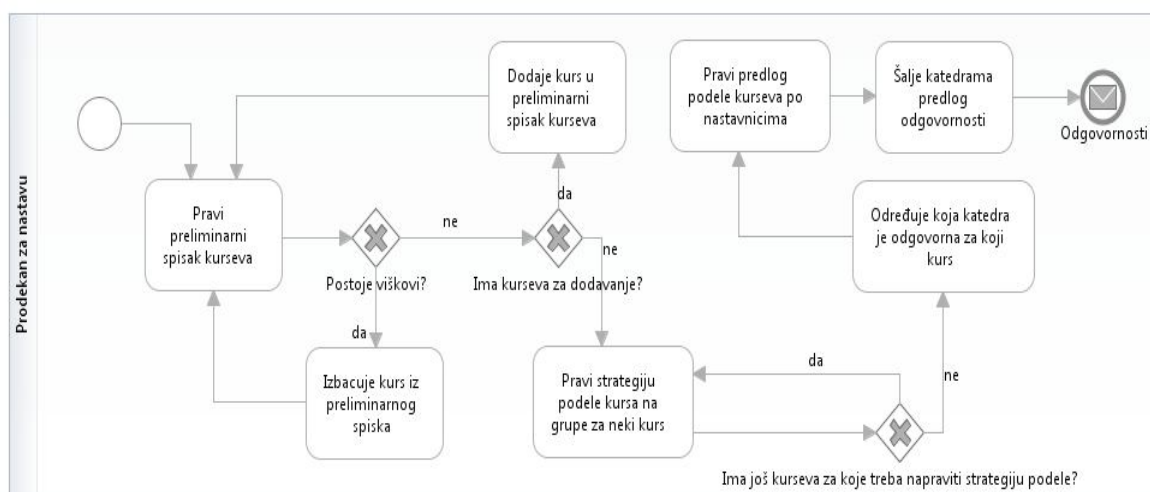
prošlogodišnji raspored odgovornosti; statistika o prolaznosti studenata po kursevima;

Izlazni elementi:

spisak kurseva koji će se držati u narednoj godini sa strategijom podele grupa za svaku nastavnu aktivnost; predlog raspodele nastavnika po kursevima; zahtev nastavno-naučnim jedinicama za predlog nastavnika;

BPMN dijagram – Priprema predloga plana nastave

Na ovom dijagramu (Slika 10) je opisan proces pripreme predloga plana nastave. Posao izvršava prodekan za nastavu. Rezultat procesa je predlog odgovornosti katedri i predlog podele nastavnika po kursevima.



Slika 10. BPMN dijagram - Priprema predloga plana nastave

3. Pripremanje predloga katedre

Opis: Katedra pravi predlog u kom su kursovima i grupama dodeljeni nastavnici

Akteri: Katedra, Prodekan za nastavu

Preduslovi: Prodekan za nastavu je poslao zahtev za predlog. Prodekan za nastavu je poslao katedri predlog odgovornosti.

Postuslovi: Nastavnicima su dodeljeni kursevi. Predlog katedre je poslat prodekanu za nastavu.

Glavni tok:

1. Katedra prima predlog odgovornosti
 - 1.1. Ukoliko ima višak kurseva prelazi se na korak 1.1.1. glavnog toka
 - 1.1.1. Katedra izbacuje kurs koji je višak iz svog predloga
 - 1.1.2. Prelazi se na korak 1.1. glavnog toka
 - 1.2. Ukoliko treba skloniti nastavnika sa nekog kursa prelazi se na korak 1.2.1. glavnog toka
 - 1.2.1. Katedra sklanja nastavnika sa nekog kursa
 - 1.2.2. Prelazi se na korak 1.2. glavnog toka
 - 1.3. Ukoliko ima još kurseva za koje nisu raspoređeni nastavnici prelazi se na korak 1.3.1. glavnog toka
 - 1.3.1. Ukoliko postoji kvalifikovani nastavnik za dati kurs prelazi se na korak 1.3.1.1. glavnog toka
 - 1.3.1.1. Katedra dodaje nastavnika za dati kurs
 - 1.3.1.2. Prelazi se na korak 1.3. glavnog toka
 - 1.3.2. Ukoliko ne postoji kvalifikovani nastavnik za dati kurs prelazi se na korak 1.3.2.1. glavnog toka
 - 1.3.2.1. Katedra dodaje na predlog informaciju da nema kvalifikovanog nastavnika za dati kurs
 - 1.3.2.2. Prelazi se na korak 1.3. glavnog toka

- 1.4. Ukoliko katedra želi još kurseva prelazi se na korak 1.4.1. glavnog toka
 - 1.4.1. Katedra dodaje na predlog kurs koji želi, zajedno sa potencijalnim nastavnicima
 - 1.4.2. Prelazi se na korak 1.4. glavnog toka
2. Katedra pravi finalnu verziju predloga
3. Katedra šalje predlog prodekanu za nastavu

Alternativni tokovi:

- 1.1. Katedra nije primila predlog odgovornosti
 - 1.1.1. Katedra šalje prodekanu za nastavu informaciju da nisu primili predlog odgovornosti
 - 1.1.2. Prelazi se na slučaj upotrebe "Pripremanje predloga plana nastave"

Ulazni elementi:

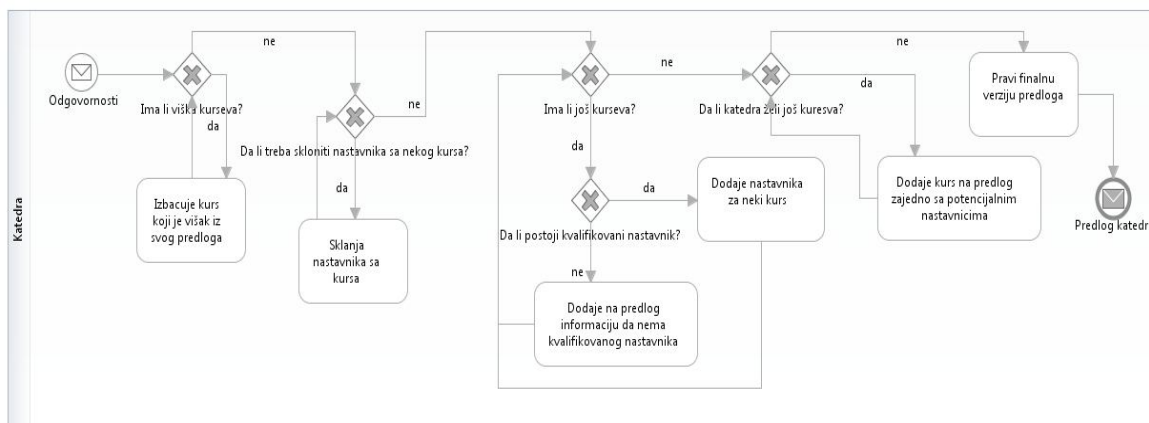
zahtev za predlog nastavnika za kurseve; predlog odgovornosti; predlog podele nastavnika po kursevima;

Izlazni elementi:

predlog katedre;

BPMN dijagram – Pripremanje predloga katedre

Dijagram prikazan na slici ispod (Slika 11) opisuje način na koji katedra, kada primi predlog odgovornosti i predlog podele nastavnika po kursevima, pravi svoj predlog odgovornosti i podele nastavnika po kursevima.



Slika 11. BPMN dijagram - Priprema predloga katedre

4. Usklađivanje predloga katedri

Opis: Prodekan za nastavu prima predloge katedri i usklađava ih

Akteri: Prodekan za nastavu

Preduslovi: Sve katedre su poslale svoje predloge.

Postuslovi: Predlog plana nastave je napravljen i poslat na izglasavanje naučno-nastavnom veću.

Glavni tok:

1. Prodekan za nastavu prima predlog plana nastave
 - 1.1. Ukoliko predlozi nisu saglasni prelazi se na korak 1.1.1. glavnog toka
 - 1.1.1.1. Ukoliko postoji višak nastavnika na nekom kursu prelazi se na korak 1.1.1.1. glavnog toka
 - 1.1.1.1.1. Prodekan za nastavu razrešava konkurentnost
 - 1.1.1.1.2. Prelazi se na korak 1.1.1.1. glavnog toka
 - 1.1.1.2. Ukoliko postoji manjak nastavnika na nekom kursu prelazi se na korak 1.1.2.1. glavnog toka
 - 1.1.2.1.1. Ukoliko postoji kvalifikovani i neraspoređeni nastavnik prelazi se na korak 1.1.2.1.1. glavnog toka
 - 1.1.2.1.1.1. Prodekan za nastavu dodeljuje nastavniku kurs
 - 1.1.2.1.1.2. Prelazi se na korak 1.1.2.1.1. glavnog toka
 - 1.1.2.1.2. Ukoliko ne postoji kvalifikovani i neraspoređeni nastavnik prelazi se na korak 1.1.2.2.1. glavnog toka
 - 1.1.2.2.1.1. Prodekan za nastavu dodaje u predlog plana nastave informaciju da nedostaje kvalifikovanih nastavnika
 - 1.1.2.2.1.2. Prelazi se na korak 1.1.2.2.1. glavnog toka
 - 1.1.2.2. Ukoliko postoji manjak nastavnika na nekom kursu prelazi se na korak 1.1.2.2.1. glavnog toka
 - 1.1.3. Prelazi se na korak 2. glavnog toka
2. Ukoliko su potrebne korekcije prelazi se na korak 2.1. glavnog toka
 - 2.1. Prodekan za nastavu pravi korekcije u predlogu plana nastave
 - 2.2. Prelazi se na korak 3. glavnog toka
3. Prodekan za nastavu dovršava predlog plana nastave
 - 3.1. Ukoliko su potrebne korekcije predloga plana nastave od strane katedri prelazi se na korak 3.1.1. glavnog toka
 - 3.1.1.1. Prodekan za nastavu šalje predlog plana nastave katedrama na korigovanje
 - 3.1.1.2. Prelazi se na slučaj upotrebe „Pripremanje predloga katedre“
4. Prodekan za nastavu šalje predlog plana nastave

Alternativni tokovi:

- 1.1. Prodekan za nastavu nije primio predloge svih katedra
 - 1.1.1. Prodekan za nastavu šalje zahtev za predlog katedrama koje nisu poslale predlog
 - 1.1.2. Prelazi se na slučaj upotrebe "Pripremanje predloga katedre"

Ulazni elementi:

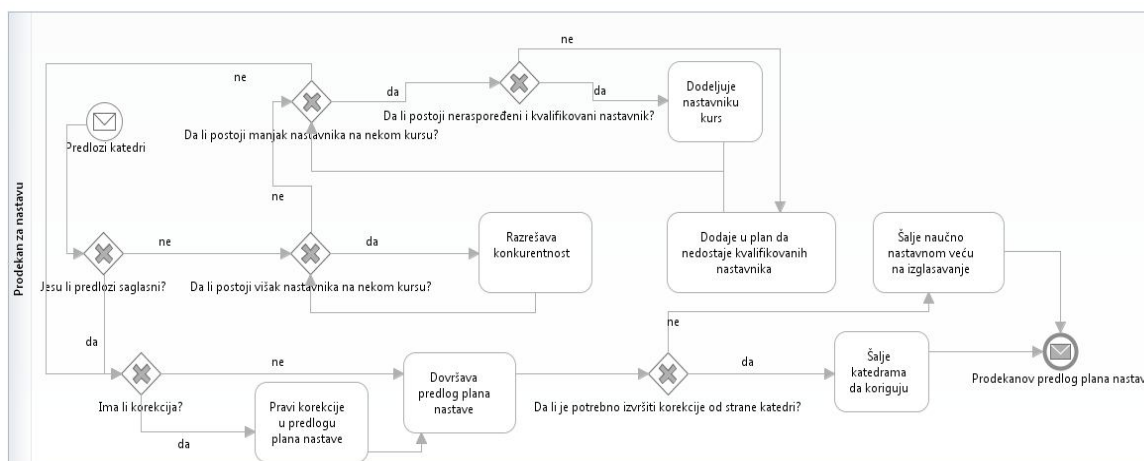
predlozi katedri; predlog odgovornosti;

Izlazni elementi:

predlog plana nastave;

BPMN dijagram – Usklađivanje predloga katedri

Na sledećoj slici (Slika 12) prikazan je dijagram kojim je predstavljen posao koji izvršava prodekan za nastavu radi usklađivanja predloga katedri. Posao se može završiti ili slanjem katedrama na dodatnu iteraciju pravljenja predloga katedri ili slanjem naučno-nastavnom veću na razmatranje i izglasavanje.



Slika 12. BPMN dijagram - Usklađivanje predloga katedri

5. Razmatranje i usvajanje plana nastave

Opis: Naučno-nastavno veće vodi raspravu o predlogu i donosi odluku o usvajanju

Akteri: Naučno-nastavno veće

Preduslovi: Prodekan za nastavu je poslao predlog plana nastave. Ispunjen je kvorum. Usvajanje predloga plana nastave je na dnevnom redu.

Postuslovi: Veće je glasalo i donelo odluku o predlogu.

Glavni tok:

1. Naučno-nastavno veće prima predlog plana nastave od prodekana za nastavu
2. Naučno-nastavno veće postavlja predlog plana nastave na dnevni red
3. Naučno-nastavno veće raspravlja o predlogu plana nastave
 - 3.1. Ukoliko ima predloga o kojima je potrebno glasati prelazi se na korak 3.1.1.
 - 3.1.1. Naučno-nastavno veće formuliše predloge
 - 3.1.2. Naučno-nastavno veće glasa o predlozima
 - 3.1.3. Prelazi se na korak 3. glavnog toka
4. Naučno-nastavno veće oblikuje predlog opšteg stava o predloženom planu nastave
5. Naučno-nastavno veće postavlja predlog plana nastave na izglasavanje
 - 5.1. Ukoliko je predlog izglasan prelazi se na korak 5.1.1. glavnog toka
 - 5.1.1. Naučno-naučno veće šalje izglasan predlog plana nastave prodekanu za nastavu
 - 5.1.2. Prelazi se na slučaj upotrebe “Zaključivanje plana nastave”

- 5.2. Ukoliko predlog nije izglasan prelazi se na korak 5.2.1. glavnog toka
 - 5.2.1. Naučno-nastavno veće šalje predlog plana nastave prodekanu za nastavu zajedno sa eventualnim zamerka
 - 5.2.2. Prelazi se na slučaj upotrebe “Doterivanje plana nastave”

Alternativni tokovi:

- 1.1. Naučno-nastavno veće nije primilo predlog plana nastave
 - 1.1.1. Naučno-nastavno veće šalje zahtev za predlog plana nastave prodekanu za nastavu
 - 1.1.2. Prelazi se na slučaj upotrebe "Usklađivanje predloga katedri"

Ulazni elementi:

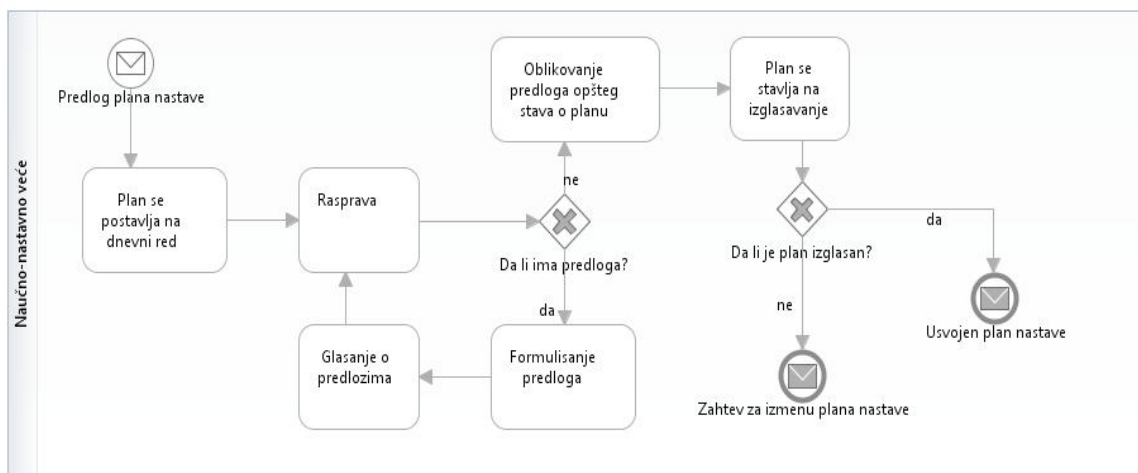
predlog plana nastave;

Izlazni elementi:

usvojen predlog plana nastave ili zahtev za novi predlog plana nastave;

BPMN dijagram – Razmatranje i usvajanje plana nastave

Dijagram sa slike ispod (Slika 13) prikazuje način na koji naučno-nastavno veće razmatra i izglasava predlog plana nastave. Posao se završava ili usvojenim planom (sa ili bez zamerki) ili sa zahtevom za izmenu plana (takođe sa ili bez zamerki).



Slika 13. BPMN dijagram - Razmatranje i usvajanje plana nastave

6. Doterivanje plana nastave

Opis: Naučno-nastavno veće nije usvojilo predlog plana nastave i prodekan mora da napravi izmene pre nego što se plan pošalje ponovo na izglasavanje

Akteri: Prodekan za nastavu

Preduslovi: Naučno-nastavno veće je poslalo zahtev za izmenu plana nastave.

Postuslovi: Prodekan za nastavu je poslao novu verziju plana nastave na izglasavanje.

Glavni tok:

1. Prodekan za nastavu prima zahtev za izmenu plana nastave
 - 1.1. Ukoliko ima još zamerki prelazi se na korak 1.1.1.
 - 1.1.1. Prodekan za nastavu razrešava zamerku naučno-nastavnog veća
 - 1.1.2. Prelazi se na korak 1.1. glavnog toka
2. Prodekan za nastavu usklađuje predloge (vrši se isti proces kao i u slučaju upotrebe “Usklađivanje predloga katedri”)
3. Prodekan za nastavu pravi novi predlog plana nastave
4. Prodekan za nastavu šalje plan nastave telu koje mu ga je poslalo na doterivanje

Alternativni tokovi:

- 1.1. Prodekan za nastavu nije primio zahtev naučno-nastavnog veća
 - 1.1.1. Prodekan za nastavu šalje naučno-nastavnom veću informaciju da nije primio zahtev za izmenu nastavnog plana

Ulazni elementi:

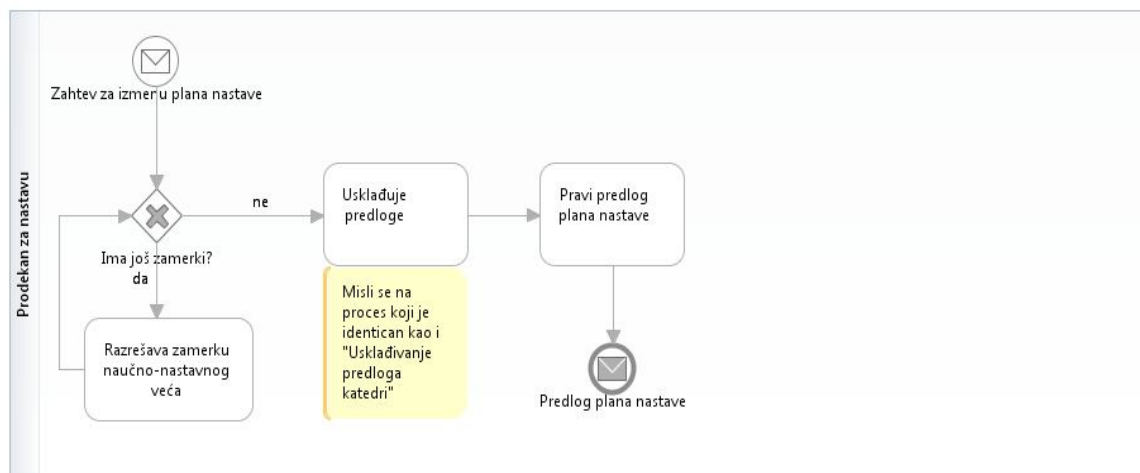
zahtev za izmenu plana nastave;

Izlazni elementi:

izmenjeni plan nastave;

BPMN dijagram – Doterivanje plana nastave

Na sledećoj slici (Slika 14) je prikazan dijagram koji sadrži proces za doterivanje plana nastave nakon što ga naučno-nastavno veće nije izglasalo. Rezultat procesa je novi predlog plana nastave.



Slika 14. BPMN dijagram - Doterivanje plana nastave

7. Zaključivanje plana nastave

Opis: Predlog plana nastave je usvojen, prodekan za nastavu ga zaključuje i šalje studentskoj službi

Akteri: Prodekan za nastavu

Preduslovi: Naučno-nastavno veće je usvojilo predlog plana nastave.

Postuslovi: Plan nastave je poslat studentskoj službi.

Glavni tok:

1. Prodekan za nastavu prima usvojeni plan nastave
 - 1.1. Ukoliko ima još zamerki naučno-nastavnog veća prelazi se na korak 1.1.1.
 - 1.1.1. Prodekan za nastavu razrešava zamerku naučno-nastavnog veća
 - 1.1.2. Prelazi se na korak 1.1. glavnog toka
2. Prodekan za nastavu usklađuje predloge (vrši se isti proces kao i u slučaju upotrebe “Usklađivanje predloga katedri”)
3. Prodekan za nastavu pravi dovršenu verziju plana nastave
4. Prodekan za nastavu šalje dovršenu verziju plana nastave studentskoj službi

Alternativni tokovi:

- 1.1. Prodekan za nastavu nije primio usvojeni plan nastave od naučno-nastavnog veća
 - 1.1.1. Prodekan za nastavu šalje naučno-nastavnom veću informaciju da nije primio usvojeni plan nastave

Ulazni elementi:

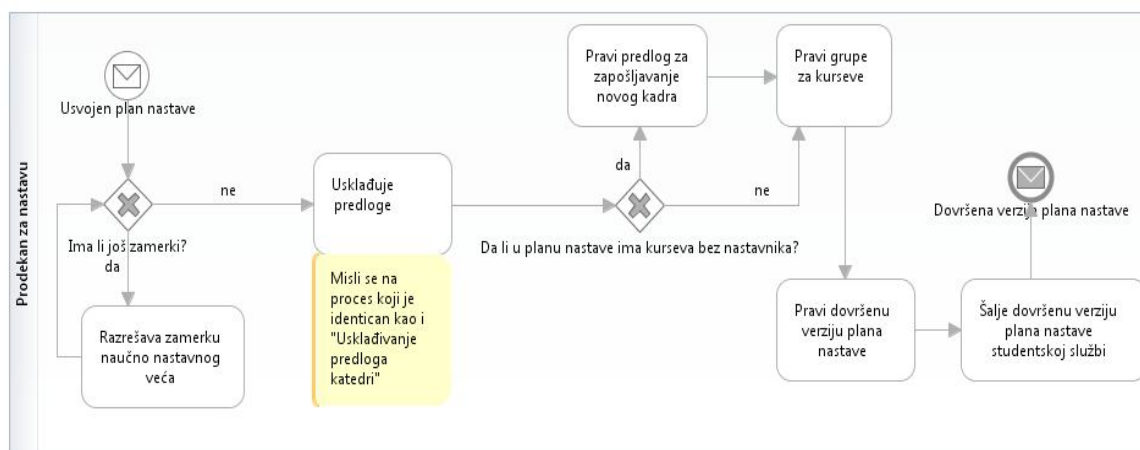
usvojeni predlog plana nastave;

Izlazni elementi:

pripremljen plan nastave;

BPMN dijagram – Zaključivanje plana nastave

Dijagram predstavljen na slici ispod (Slika 15) prikazuje proces koji nastupa posle usvajanja plana nastave od strane naučno-nastavnog veća. Prodekan razrešava eventualne zamerke, usklađuje konflikte koji su eventualno nastali razrešavanjem zamerki naučno-nastavnog veća i priprema plan za implementaciju od strane studentske službe.



Slika 15. BPMN dijagram - Zaključivanje plana nastave

8. Tehnička priprema i zavođenje plana nastave

Opis: Studentska služba implementira plan nastave u informacijski sistem

Akteri: Studentska služba

Preduslovi: Prodekan za nastavu je poslao dovršeni plan nastave.

Postuslovi: Plan nastave je potvrđen. Studenti su podeljeni u grupe.

Glavni tok:

1. Studentska služba prima dovršenu verziju plana nastave
2. Studentska služba vrši tehničku proveru plana nastave
 - 2.1. Ukoliko postoje nesaglasnosti u planu nastave prelazi se na korak 2.1.1. glavnog toka
 - 2.1.1. Studentska služba šalje plan nastave prodekanu za nastavu na doterivanje
 - 2.1.2. Prelazi se na slučaj upotrebe „Doterivanje plana nastave“
3. Studentska služba implementira plan nastave u okviru informacionog sistema

Alternativni tokovi:

- 1.1. Studentska služba nije primila dovršenu verziju plana nastave
 - 1.1.1. Studentska služba šalje zahtev za dovršenu verziju plana nastave prodekanu za nastavu
 - 1.1.2. Prelazi se na slučaj upotrebe "Zaključivanje plana nastave"

Ulazni elementi:

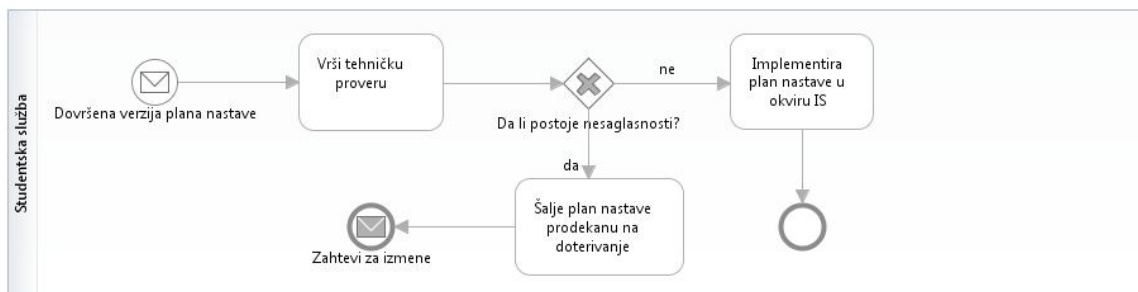
pripremljen plan nastave;

Izlazni elementi:

spisak kurseva; grupe studenata; spisak studenata po grupama; obaveze nastavnika;

BPMN dijagram – Tehnička priprema i zavođenje plana nastave

Na sledećem dijagramu (Slika 16) opisan je proces pripreme i zavođenja plana nastave. Studentska služba od prodekana za nastavu prima dovršenu verziju plana nastave i implementira ga u okviru IS. Ukoliko postoje nesaglasnosti plan nastave se šalje prodekanu za nastavu na doradu.



Slika 16. BPMN dijagram – Tehnička priprema i zavođenje plana nastave

9. Podela studenata u grupe

Opis: Službenik, na osnovu plana podele po grupama, raspoređuje upisane studente u grupe u kojima će pratiti predavanja i vežbe u narednom semestru

Akteri: Službenici studentske službe

Preduslovi: Plan nastave je definisan. Upisivanje kurseva je završeno.

Postuslovi: Upisani studenti su raspoređeni u grupe.

Glavni tok:

1. Službenik preuzima listu svih studenata iz sistema
2. Službenik prikuplja kriterijume za raspoređivanje u grupe
3. Službenik raspoređuje studente na osnovu prikupljenih kriterijuma
4. Službenik zaključuje spiskove studenata po grupama

Alternativni tokovi:

- 1.1. Student je naknadno upisao kurs
 - 1.1.1. Službenik naknadno raspoređuje studenta
 - 1.1.2. Službenik zaključuje naknadno menjan spisak

Ulazni elementi:

spisak svih upisanih studenata na tom kursu;

Izlazni elementi:

spiskovi studenata podeljenih po grupama;

10. Brisanje kurseva

Opis: Kurs, koji je planiran da se drži, usled nekih razloga, se otkazuje.

Akteri: Prodekan za nastavu

Preduslovi: Plan nastave je definisan.

Postuslovi: Kurs je izbrisan iz plana nastave. Studenti upisani na kurs su obavješteni da kurs neće postojati.

Glavni tok:

1. Prodekan za nastavu prima obavještenje da kurs, iz nekog opravdanog razloga, treba otkazati
2. Prodekan za nastavu briše kurs iz plana nastave
3. Prodekan za nastavu vrši preraspodelu zaduženja, opisanu u slučaju upotrebe "Preraspodela zaduženja"
4. Prodekan za nastavu obavještava studente o brisanju kursa

Alternativni tokovi:

/

Ulazni elementi:

spisak svih upisanih studenata na tom kursu;

Izlazni elementi:

izmenjeni plan nastave;

11. Preraspodela zaduženja

Opis: Prodekan za nastavu menja zaduženja nastavnika.

Akteri: Prodekan za nastavu

Preduslovi: Plan nastave je definisan.

Postuslovi: Zaduženja za kurseve su preraspodeljena.

Glavni tok:

1. Prodekan za nastavu prima informaciju da je potrebno promeniti zaduženja nastavnika
 - 1.1. Ukoliko je potrebno formirati novi kurs prelazi se na korak 1.1.1. glavnog toka
 - 1.1.1. Prodekan za nastavu ubacuje novi kurs u plan nastave
 - 1.1.2. Prodekan za nastavu dodaje zaduženje za kurs odgovarajućem nastavniku
 - 1.1.3. Prelazi se na korak 2. glavnog toka
 - 1.2. Ukoliko je potrebno promeniti nastavnika na postojećem kursu prelazi se na korak
 - 1.2.1. glavnog toka
 - 1.2.1. Prodekan za nastavu menja zaduženog nastavnika za dati kurs
 - 1.2.2. Prelazi se na korak 2. glavnog toka
 - 1.3. Ukoliko je potrebno izbrisati kurs iz plana nastave prelazi se na korak 1.3.1. korak glavnog toka

- 1.3.1. Prodekan za nastavu briše kurs iz plana nastave
- 1.3.2. Prodekan za nastavu premešta nastavnika koji je bio zadužen za izbrisani kurs na neki drugi, odgovarajući kurs
 - 1.3.2.1. Ukoliko je bilo još nastavnika na kursu prelazi se na korak 1.3.2. glavnog toka
- 1.3.3. Prelazi se na korak 2. glavnog toka
2. Prodekan za nastavu šalje studentskoj službi ažurirani plan nastave
3. Prelazi se na slučaj upotrebe “Tehnička priprema i zavođenje plana nastave”

Alternativni tokovi:

- 1.3.2.1. Ne postoji kurs na koji bi se nastavnik mogao premestiti
 - 1.3.2.1.1. Prodekan za nastavu ne premešta nastavnika ni na jedan kurs
 - 1.3.2.1.2. Prelazi se na korak 1.3.3. glavnog toka

Ulazni elementi:

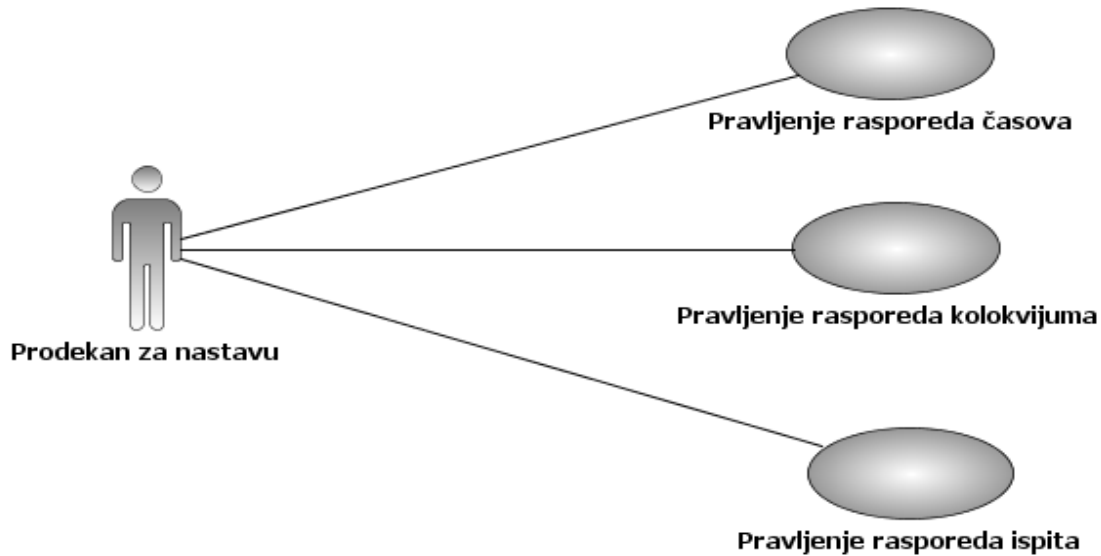
/

Izlazni elementi:

izmenjeni plan nastave;

II Pravljenje rasporeda

Na sledećem dijagramu slučajeva upotrebe (Slika 17) predstavljeni su slučajevi upotrebe, vezani za pravljenje rasporeda koje obavlja prodekan za nastavu.



Slika 17. Dijagram slučajeva upotrebe - Pravljenje rasporeda

Opis slučajeva upotrebe – Pravljenje rasporeda

1. Pravljenje rasporeda časova

Opis: Prodekan za nastavu sastavlja raspored časova na osnovu skupljenih parametara.

Akteri: Prodekan za nastavu

Preduslovi: Definisan je plan nastave. Definisani su kursevi za koje su neophodni računari. Predavači su poslali svoje zahteve. Postoji spisak učionica zajedno sa njihovim kapacitetom. Dostupan je alat za pravljenje rasporeda.

Postuslovi: Definisan je raspored časova.

Glavni tok:

1. Prodekan za nastavu deli skup kurseva na one koji će se držati pre i one koji će se držati posle podne
2. Prodekan za nastavu particioniše kurseve po prioritetima
3. Prodekan za nastavu aktivira alat za pravljenje rasporeda
4. Prodekan za nastavu preuzima rezultate iz alata za pravljenje rasporeda
5. Prodekan za nastavu objavljuje raspored

Alternativni tokovi:

- 4.1. Alat za pravljenje rasporeda je vratio informaciju da raspored nije izračunljiv
 - 4.1.1. Prodekan za nastavu reparametrizuje prioritete kurseva
 - 4.1.2. Prelazi se na korak 3. glavnog toka

- 4.2. Prodekan za nastavu nije zadovoljan rezultatima koje je vratio alat za pravljenje rasporeda
 - 4.2.1. Prodekan za nastavu pravi ručne izmene rasporeda
 - 4.2.2. Prelazi se na korak 5. glavnog toka

Ulazni elementi:

plan nastave; spisak učionica sa njihovim kapacitetima; želje nastavnika u vezi se rasporedom;

Izlazni elementi:

raspored časova;

2. Pravljenje rasporeda kolokvijuma

Opis: Prodekan za nastavu sastavlja raspored kolokvijuma na osnovu ograničenja u vezi kapaciteta sala i odgovarajućih tipova sala.

Akteri: Prodekan za nastavu

Preduslovi: Postoji spisak kurseva koji se polažu u tom semestru. Poznata su ograničenja za svaki kolokvijum. Postoji spisak sala i njihovih kapaciteta. Poznati su zahtevi nastavnika.

Postuslovi: Definisan je raspored ispita. Ispoštovana su sva ograničenja.

Glavni tok:

1. Prodekan za nastavu pravi prazan raspored kolokvijuma
2. Prodekan za nastavu ubacuje u raspored kolokvijum koji ima posebna ograničenja
 - 2.1. Ukoliko ima još kolokvijuma sa posebnim ograničenjima prelazi se na korak 2. glavnog toka
3. Prodekan za nastavu ubacuje u raspored kolokvijum koji nema posebna ograničenja
 - 3.1. Ukoliko ima još kolokvijuma bez posebnih ograničenja prelazi se na korak 3. glavnog toka
4. Prodekan za nastavu objavljuje raspored kolokvijuma

Alternativni tokovi:

/

Ulazni elementi:

plan nastave; spisak učionica sa njihovim kapacitetima; želje nastavnika u vezi se rasporedom; plan predisipitnih obaveza;

Izlazni elementi:

raspored kolokvijuma;

3. Pravljenje rasporeda ispita

Opis: Prodekan za nastavu sastavlja raspored ispita na osnovu ograničenja u vezi kapaciteta sala, odgovarajućih tipova sala i uslovljenih ispita.

Akteri: Prodekan za nastavu

Preduslovi: Postoji spisak kurseva koji se polažu u tom semestru. Poznata su ograničenja za svaki ispit. Postoji spisak sala i njihovih kapaciteta. Postoje prognoze o izlaznosti studenata. Poznati su zahtevi nastavnika.

Postuslovi: Definisan je raspored ispita. Ispoštovana su sva ograničenja.

Glavni tok:

1. Prodekan za nastavu pravi prazan raspored ispita
2. Prodekan za nastavu ubacuje u raspored ispit koji ima posebna ograničenja
 - 2.1. Ukoliko ima još ispita sa posebnim ograničenjima prelazi se na korak 2. glavnog toka
3. Prodekan za nastavu ubacuje u raspored ispit koji nema posebna ograničenja
 - 3.1. Ukoliko ima još ispita bez posebnih ograničenja prelazi se na korak 3. glavnog toka
4. Prodekan za nastavu objavljuje raspored ispita

Alternativni tokovi:

/

Ulazni elementi:

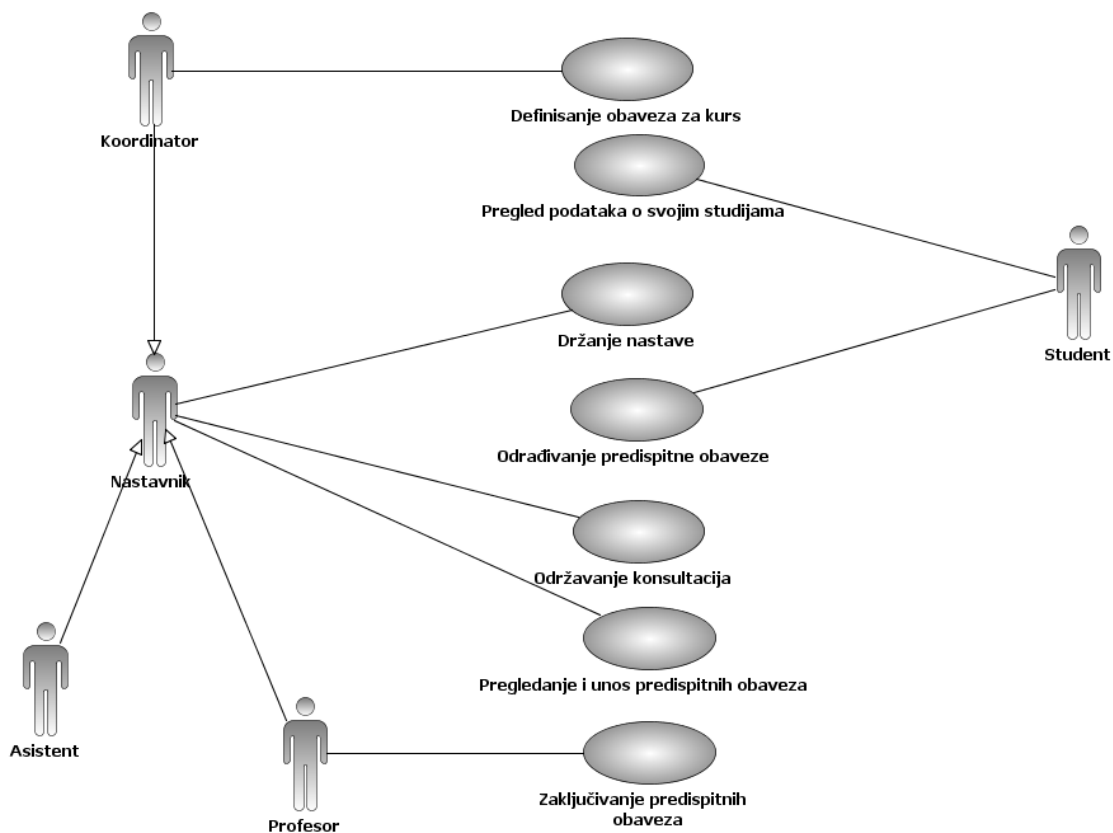
plan nastave; spisak učionica sa njihovim kapacitetima; želje nastavnika u vezi se rasporedom;

Izlazni elementi:

raspored ispita;

III Održavanje kursa i predispitnih obaveza

Na sledećem dijagramu (Slika 18) predstavljeni su slučajevi upotrebe vezani za održavanje kursa i predispitnih obaveza.

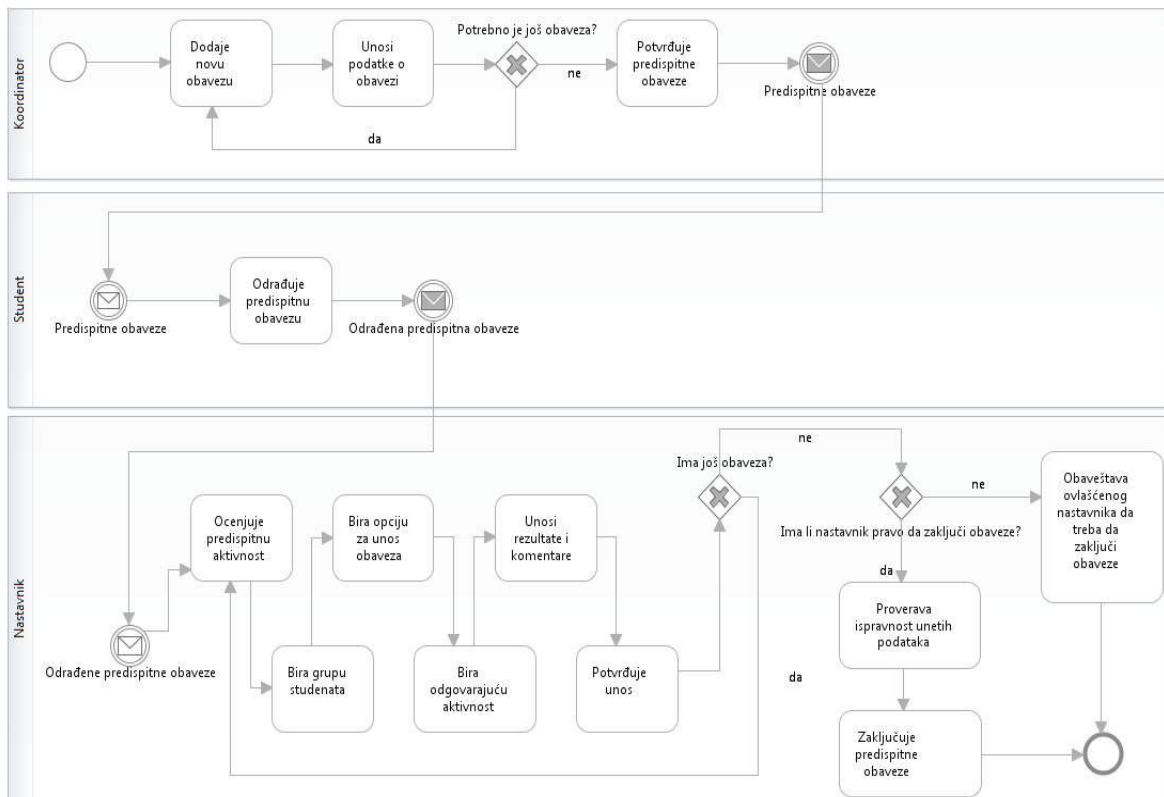


Slika 18. Dijagram slučajeva upotrebe - Održavanje kursa i predispitnih obaveza

BPMN dijagram - Predispitne obaveze

Na sledećem dijagramu (Slika 19) opisani su procesi koji čine celinu odrađivanja predispitnih obaveza koji uključuju

- Definisane predispitnih obaveza, koje obavlja koordinator
- Odrađivanje predispitnih obaveza od strane studenta
- Ocenjivanje i zaključivanje predispitnih obaveza, za koje je zadužen nastavnik



Slika 19. BPMN dijagram - Predispitne obaveze

Opis slučajeva upotrebe – Održavanje kursa i predispitnih obaveza

1. Definisiranje obaveza za kurs

Opis: Koordinator definiše predispitne i ispitne obaveze za kurseve na kojima je postavljen za koordinatora

Akteri: Koordinator

Preduslovi: Definisiran je kurs i kursu je dodeljen koordinator. Koordinator je prijavljen na sistem.

Postuslovi: Obaveze za kurs su definisane i zaključene. Ukupan zbir poena koje nose obaveze je 100, a zbir poena predispitnih obaveza je između 30 i 70.

Glavni tok:

1. Koordinator bira opciju za definisanje obaveza za odgovarajući kurs
2. Koordinator dodaje novu obavezu za odgovarajući kurs
3. Koordinator unosi tip obaveze, nastavnu aktivnost, naziv, opis, termin i maksimalni broj bodova koji je moguće osvojiti
 - 3.1. Ukoliko je potrebno dodati novu obavezu prelazi se na korak 2
4. Koordinator zaključuje spisak obaveza

Alternativni tokovi:

- 4.1. Koordinator je pogrešio prilikom unosa
 - 4.1.1. Koordinator bira opciju za menjanje obaveze ili za brisanje obaveze
 - 4.1.1.1. Ukoliko je koordinator izabrao opciju za menjanje obaveze prelazi se na korak 3 glavnog toka
 - 4.1.1.2. Ukoliko je koordinator izabrao opciju za brisanje obaveze prelazi se na korak 3.1 glavnog toka
 - 4.2. Koordinator je zaključio nepravilan spisak obaveza
 - 4.2.1. Koordinator podnosi izveštaj prodekanu za nastavu
 - 4.2.2. Prodekan za nastavu nalaže administrativnom osoblju da otključa i izmeni spisak predispitnih obaveza

Ulazni elementi:

/

Izlazni elementi:

spisak obaveza za kurs i broj poena koji nosi svaka obaveza;

2. Pregled podataka o svojim studijama

Opis: Student ima mogućnost da vidi podatke o svom studiranju, predispitnim obavezama, položenim i prijavljenim ispitima, kao i svoje lične podatke koji su zavedeni u sistemu

Akteri: Student

Preduslovi: Studentu je otvoren nalog na sistemu. Student je prijavljen na sistem.

Postuslovi: Student je uspešno pregledao podatke.

Glavni tok:

1. Student bira opciju za pregled podataka o svojim studijama
2. Student pregleda podatke

Alternativni tokovi:

/

Ulazni elementi:

/

Izlazni elementi:

/

3. Držanje nastave

Opis: Nastavnik predaje gradivo studentima

Akteri: Nastavnik

Preduslovi: Objavljen raspored predavanja. Slobodna sala za održavanje nastave.

Postuslovi: Nastava je održana.

Glavni tok:

1. Nastava se drži u skladu sa pravilima i praksom institucije

Alternativni tokovi:

/

Ulazni elementi:

/

Izlazni elementi:

/

4. Odrađivanje predispitne obaveze

Opis: Student odrađuje predispitnu obavezu za kurs.

Akteri: Student

Preduslovi: Predispitne obaveze su definisane.

Postuslovi: Student je odradio predispitnu obavezu.

Glavni tok:

1. Student odrađuje predispitnu obavezu

Alternativni tokovi:

/

Ulazni elementi:

zadaci za studenta;

Izlazni elementi:

odrađeni zadaci;

5. Održavanje konsultacija

Opis: Nastavnik održava konsultacije

Akteri: Nastavnik

Preduslovi: Nastavniku je dodeljen kurs. Zakazan je termin za konsultacije.

Postuslovi: Nastavnik je održao konsultacije.

Glavni tok:

1. Nastavnik dolazi na konsultacije
2. Nastavnik odgovara na pitanja studenata u vezi sa datim kursom

Alternativni tokovi:

/

Ulazni elementi:

/

Izlazni elementi:

/

6. Pregledanje i unos predispitnih obaveza

Opis: Po prikupljanju rezultata neke od predispitnih obaveza asistent ili profesor unose te rezultate u sistem

Akteri: Nastavnik (profesor i asistent)

Preduslovi: Predispitne obaveze su definisane i zaključene. Završena je predispitna aktivnost. Nastavnik je prijavljen na sistem.

Postuslovi: Uneti su poeni za datu predispitnu obavezu.

Glavni tok:

1. Nastavnik ocenjuje predispitnu aktivnost za svakog studenta
2. Nastavnik bira grupu studenata iz spiska grupa kojima drži nastavu

3. Nastavnik bira opciju za unos obaveza
4. Nastavnik bira ponuđeni tip obaveze
5. Nastavnik unosi rezultate i komentare
6. Nastavnik potvrđuje unos

Alternativni tokovi:

- 6.1. Greška prilikom unosa koju je sistem mogao da detektuje (neodgovarajući zbir poena, nedostatak unosa, itd.)
 - 6.1.1. Prelazi se na korak 5 glavnog toka

Ulazni elementi:

studentski radovi;

Izlazni elementi:

/

7. Zaključivanje predispitnih obaveza

Opis: Profesor zaključuje spisak predispitnih obaveza koje su unete u sistem

Akteri: Nastavnik

Preduslovi: Završene su sve predispitne obaveze. Rezultati predispitnih obaveza su uneti u sistem. Profesor je prijavljen na sistem.

Postuslovi: Predispitne obaveze su zaključene.

Glavni tok:

1. Nastavnik proverava da li su svi poeni uneti i da li su ispravni
2. Nastavnik zaključuje spisak

Alternativni tokovi:

- 1.1. Poeni nisu uneti
 - 1.1.1. Nastavnik unosi poene
 - 1.1.2. Prelazi se na korak 2. glavnog toka
- 1.2. Uneti poeni nisu ispravni
 - 1.2.1. Nastavnik menja poene
 - 1.2.2. Prelazi se na korak 2. glavnog toka

Ulazni elementi:

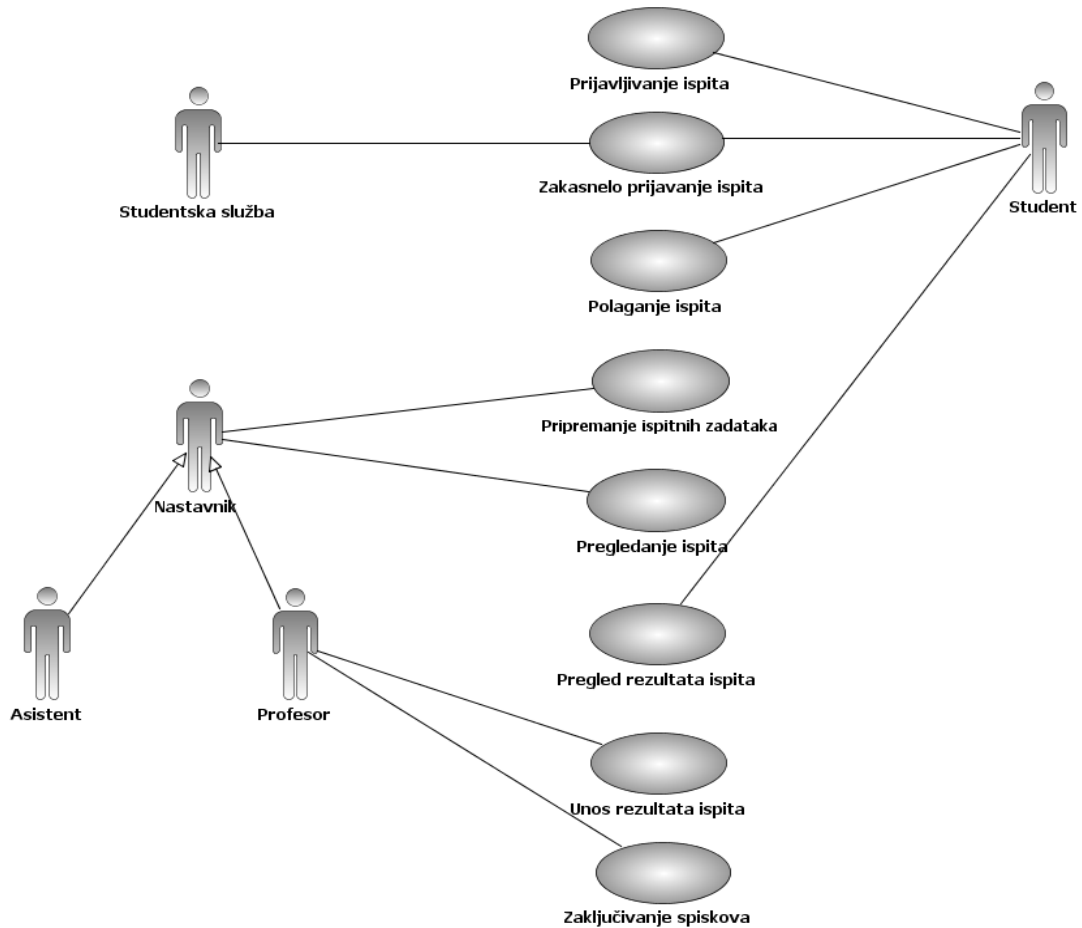
/

Izlazni elementi:

/

IV Održavanje ispita

Na sledećem dijagramu (Slika 20) su prikazani slučajevi upotrebe vezani za ceo proces održavanja ispita, kao i njihovi akteri.

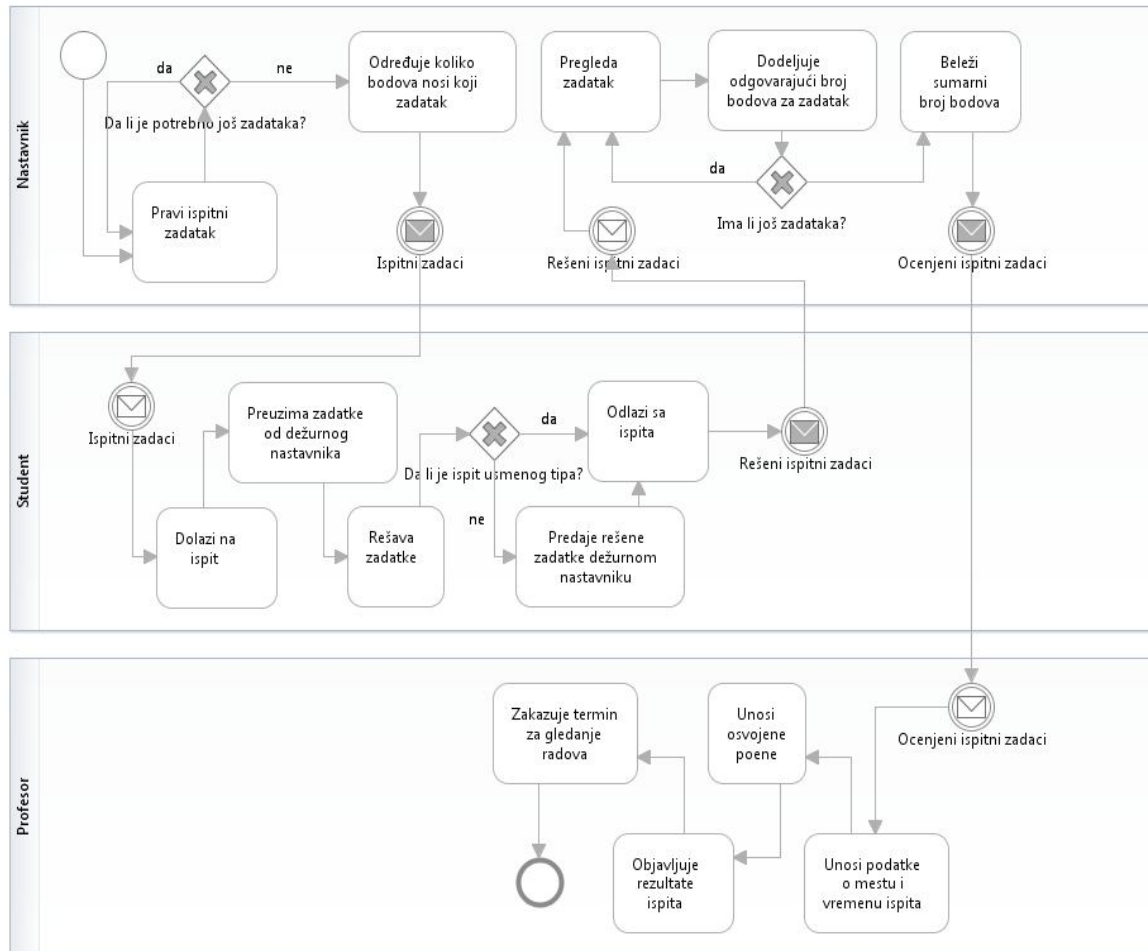


Slika 20. Dijagram slučajeva upotrebe - Održavanje ispita

BPMN dijagram – Održavanje ispita

Na sledećem dijagramu (Slika 21) opisani su procesi koji čine celinu odrađivanja ispita koji se odigrava sledećim tokom

- Nastavnik priprema ispitne zadatke
- Student radi ispitne zadatke
- Nastavnik pregleda rešene ispitne zadatke
- Profesor unosi poene i objavljuje rezultate



Slika 21. BPMN dijagram - Održavanje ispita

Opis slučajeva upotrebe – Održavanje ispita

1. Prijavljivanje ispita

Opis: Student prijavljuje ispit koji želi da polaže u sledećem ispitnom roku

Akteri: Student

Preduslovi: Prijava ispita je u toku. Student je upisan na kurs za koji želi da prijavi ispit. Student je položio sve uslovne predmete za ispit koji prijavljuje. Student ima napravljen nalog na sistemu. Student nema zabrane (npr. neizmirene finansijske obaveze) u trenutku prijavljivanja. Student nema zabranu polaganja ispita. Student je prijavljen na sistem.

Postuslovi: Prijava ispita je uspešno završena, studentu su prijavljeni ispiti.

Glavni tok:

1. Student bira opciju prijavljivanja ispita
2. Student bira ispit koji želi da prijavi
 - 2.1. Ukoliko želi da prijavi još neki ispit prelazi se na korak 2.
3. Student potvrđuje unos

Alternativni tokovi:

- 2.1. Nije razrešen status prijave u prethodnim rokovima za ispit koji student želi da prijavi
 - 2.1.1. Student obaveštava studentsku službu o tome
 - 2.1.2. Studentska služba obaveštava predmetnog nastavnika da treba da razreši prijave
- 2.2. Nije zaključen unos predispitnih obaveza za ispit koji se prijavljuje
 - 2.2.1. Student obaveštava studentsku službu o tome
 - 2.2.2. Studentska služba obaveštava predmetnog nastavnika da treba da zaključi unos predispitnih obaveza

Ulazni elementi:

/

Izlazni elementi:

/

2. Zakasnelo prijavljivanje ispita

Opis: Student nije prijavio ispit u regularnom roku i prijavljuje ga naknadno

Akteri: Student, Studentska služba

Preduslovi: Prijava ispita je prošla. Student je upisan na kurs za koji želi da prijavi ispit. Student je položio sve uslovne predmete za ispit koji prijavljuje. Student ima napravljen nalog na sistemu. Student nema neizmirene finansijske obaveze u trenutku prijavljivanja. Student nema zabranu polaganja ispita.

Postuslovi: Prijava ispita je uspešno završena, studentu su prijavljeni ispiti.

Glavni tok:

1. Student odlazi u studentsku službu
2. Student govori službeniku koji ispit želi da prijavi
3. Službenik obaveštava studenta o potrebnim uplatama
4. Student odlazi i uplaćuje potrebnu sumu novca za namirivanje troškova radi naknadnog prijavljivanja ispita
5. Student dolazi sa uplatnicom kod službenika
6. Službenik prijavljuje ispit studentu na sistemu

Alternativni tokovi:

- 2.1. Zaključeni su rezultati ispita
 - 2.1.1. Student nema mogućnost da nastavi postupak naknadnog prijavljivanja ispita
 - 2.1.2. Prekida se izvršavanje slučaja upotrebe

Ulazni elementi:

molba za naknadnu prijavu ispita; uplatnica;

Izlazni elementi:

potvrda o uplati; potvrda o naknadnoj prijavi ispita;

3. Pripremanje ispitnih zadataka

Opis: Nastavnik definiše zadatke koje će studenti raditi na ispitu.

Akteri: Nastavnik

Preduslovi: Ispit je zakazan. Poznato je koje je gradivo obrađeno na kursu.

Postuslovi: Osmišljeni su adekvatni zadaci.

Glavni tok:

1. Nastavnik pravi ispitni zadatak
 - 1.1. Ukoliko je potrebno još zadataka prelazi se na korak 1. glavnog toka
2. Nastavnik određuje koliko bodova nosi svaki zadatak

Alternativni tokovi:

/

Ulazni elementi:

/

Izlazni elementi:

ispitni zadaci;

4. Polaganje ispita

Opis: Student polaže ispit.

Akteri: Student

Preduslovi: Student je prijavio ispit. Definisan je termin i lokacija održavanja ispita.

Postuslovi: Student je odradio ispit.

Glavni tok:

1. Student dolazi na ispit na mesto održavanja ispita u terminu koji je određen rasporedom
2. Student dobija ispitne zadatke od dežurnog nastavnika
3. Student odgovara na ispitne zadatke
 - 3.1. Ukoliko je ispit usmenog tipa prelazi se na korak 4. glavnog toka
 - 3.2. Student predaje odgovore na ispitna pitanja
4. Student odlazi sa ispita

Alternativni tokovi:

/

Ulazni elementi:

ispitni zadaci;

Izlazni elementi:

odrađeni zadaci;

5. Pregledanje ispita

Opis: Nastavnik pregleda odrađene ispitne zadatke.

Akteri: Nastavnik

Preduslovi: Ispit je održan. Student je polagao ispit.

Postuslovi: Nastavnik je pregledao ispit i ocenio ga.

Glavni tok:

1. Nastavnik pregleda zadatak
2. Nastavnik dodeljuje odgovarajući broj poena za taj zadatak
 - 2.1. Ukoliko ima još zadataka prelazi se na korak 1. glavnog toka
3. Nastavnik beleži sumarni broj poena koje je student osvojio na ispitu

Alternativni tokovi:

/

Ulazni elementi:

rešeni ispitni zadaci;

Izlazni elementi:

ocenjeni zadaci;

6. Pregled rezultata ispita

Opis: Student pregleda rezultate ispita koji je polagao

Akteri: Student

Preduslovi: Uneti su rezultati ispita. Student je prijavljen na sistem.

Postuslovi: Student je pregledao rezultate.

Glavni tok:

1. Student bira opciju za pregled rezultata ispita
2. Student bira kurs
3. Student pregleda rezultat

Alternativni tokovi:

/

Ulazni elementi:

/

Izlazni elementi:

/

7. Unos rezultata ispita

Opis: Profesor, nakon održanog i pregledanog ispita, unosi rezultate ispita u sistem

Akteri: Profesor

Preduslovi: Profesor je zaključio sve predispitne obaveze. Student je prijavio ispit. Profesor je pregledao ispit. Profesor je prijavljen na sistem.

Postuslovi: Student je ocenjen, ocene su unete u sistem.

Glavni tok:

1. Profesor unosi podatke o vremenu i mestu održanog ispita
2. Profesor unosi osvojene poene sa ispita
3. Profesor objavljuje rezultate ispita
4. Profesor zakazuje termin za gledanje radova

Alternativni tokovi:

- 2.1. Profesor je napravio grešku prilikom unosa poena koju je sistem mogao da detektuje (ne odgovarajući zbir poena, nedostatak unosa, itd.)
 - 2.1.1. Prelazi se na korak 2. glavnog toka
- 4.1. Student je došao da pogleda rad i uočio je grešku u ocenjivanju
 - 4.1.1. Profesor ispravlja grešku
 - 4.1.2. Prelazi se na korak 2. glavnog toka

Ulazni elementi:

studentski radovi;

Izlazni elementi:

/

8. Zaključivanje spiskova

Opis: Profesor, nakon unesenih rezultata ispita u sistem, zaključuje spiskove

Akteri: Profesor

Preduslovi: Uneti su rezultati ispita. Profesor je prijavljen na sistem.

Postuslovi: Spiskovi su zaključeni. Zapisnik je predat studentskoj službi.

Glavni tok:

1. Profesor zaključuje spiskove ispitnog roka
2. Profesor štampa zapisnik
3. Profesor potpisuje zapisnik
4. Profesor predaje zapisnik studentskoj službi

Alternativni tokovi:

- 1.1. Profesor je uočio grešku nakon zaključivanja spiska
 - 1.1.1. Profesor prijavljuje grešku administratoru
 - 1.1.2. Administrator ispravlja grešku
 - 1.1.3. Prelazi se na korak 2. glavnog toka

Ulazni elementi:

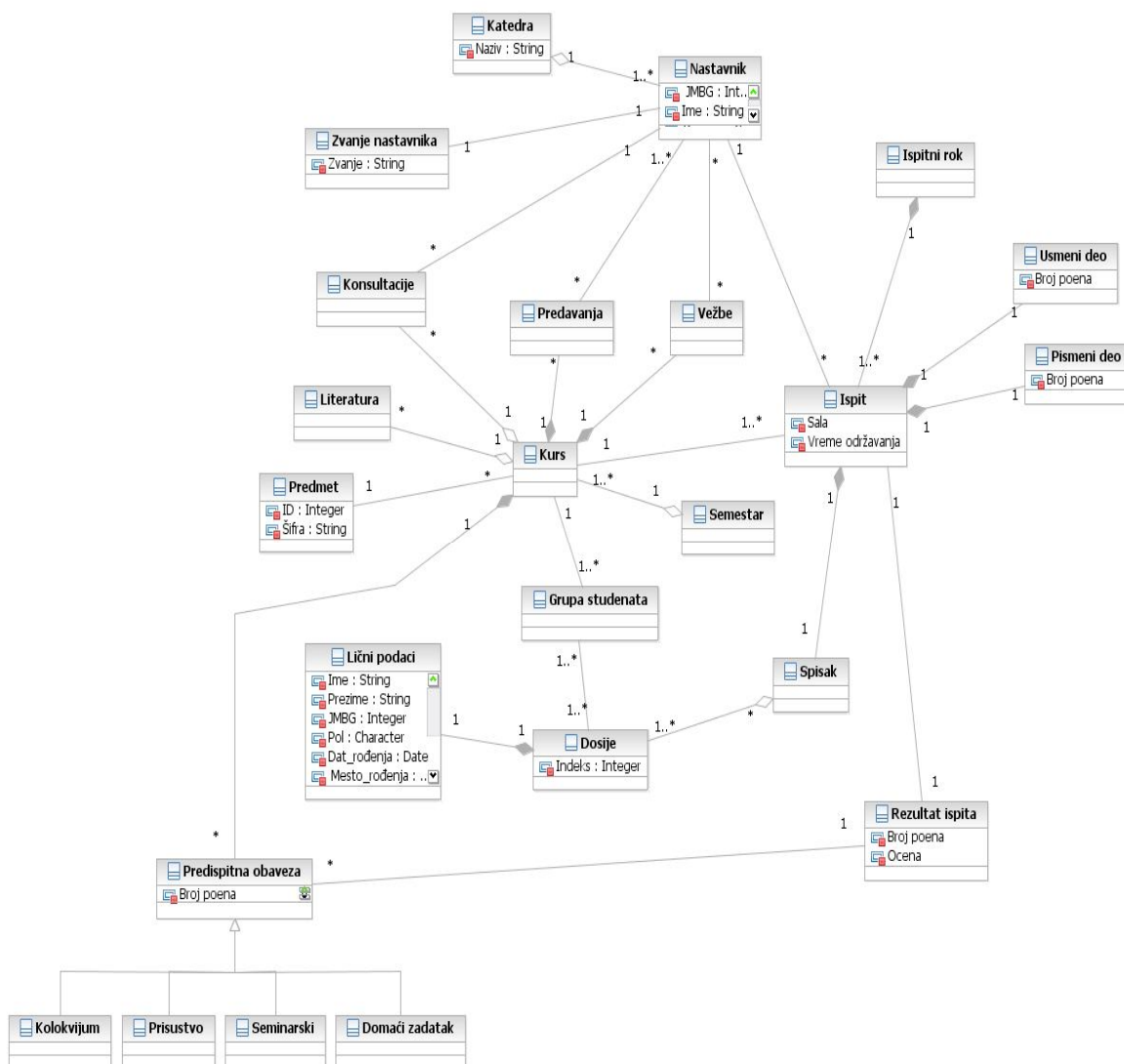
/

Izlazni elementi:

potpisan zapisnik o rezultatima ispita;

Dijagram klasa

Dijagram klasa ilustruje elemente statičkog modela, kao što su klase, njihov sadržaj i međusobni odnosi. Na sledećoj slici (Slika 22) prikazan je dijagram klasa koji opisuje postojanje klasa i njihovih međusobnih odnosa u delu informacionog sistema fakulteta koji smo modelirali u okviru projekta.

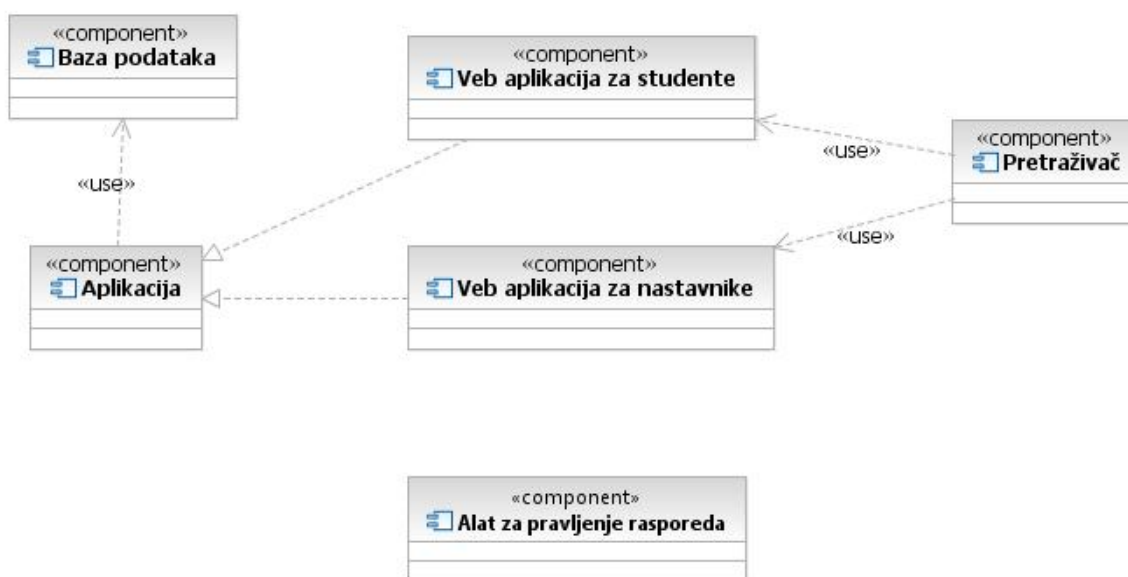


Slika 22. Dijagram klasa

Dijagram komponenti

Dijagram komponenti ilustruje komponente koje čine aplikaciju, sistem ili organizaciju. Sistem koji smo modelirali u okviru projekta se sastoji od veb aplikacija, kako za nastavnike, tako i za studente. Veb aplikacija služi studentima za prijavljivanje ispita, pregled podataka itd. Nastavnici koriste veb aplikaciju za definisanje predispitnih obaveza, unos rezultata ispita i predispitnih obaveza i za pravljenje spiskova. Obe aplikacije koriste bazu podataka kao lokaciju za čuvanje podataka. Veb aplikacijama se pristupa uz pomoć bilo kog veb pretraživača.

Alat za pravljenje rasporeda je posebno konstruisan softver uske namene. Na osnovu plana nastave i želja nastavnika i studenata on kreira, ukoliko je to moguće, raspored časova. U slučaju nemogućnosti kreiranja rasporeda koji zadovoljava sve unete zahteve, neki od zahteva, u skladu sa prioritetima, se odbacuju.



Slika 23. Dijagram komponenti

Literatura

Prilikom pravljenja rada korišćeni su:

- <http://www.visual-paradigm.com>
- http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/rtnlhelp/v6r0m0/index.jsp?topic=/com.ibm.rsa.nav.doc/topics/crootintro_rsa.html
- http://poincare.matf.bg.ac.rs/~smalkov/nastava.html#r271_is
- <http://poincare.matf.bg.ac.rs/~stasa/IS.html>
- <http://www.uml.org/>