

SPECIFIKACIJA PRVOG PROJEKTOG ZADATKA

Osnovi informacionih sistema i softverskog inženjerstva
2019/20

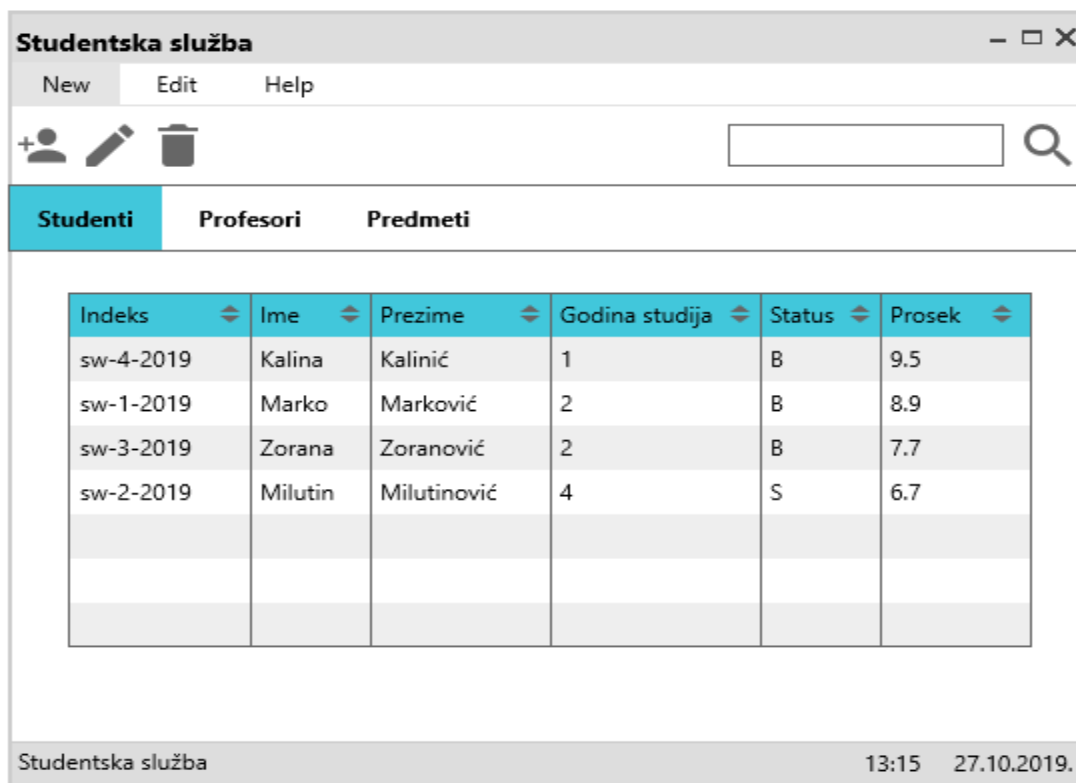
Sadržaj

1. Izgled aplikacije	3
1.1 Meni aplikacije (#menu_bar).....	4
1.2 Toolbar aplikacije (#toolbar)	4
1.3 Status Bar aplikacije (#status_bar).....	5
2. Model sistema	6
3. Funkcionalnosti sistema	8
3. Raspodela zadataka po studentima.....	17
4. Serijalizacija sistema	18
5. Implementacija sistema	18
6. Upotreba Git-a	19

I. Izgled aplikacije

Implementirati aplikaciju za potrebe referenata studentske službe uz oslonac na programski jezik Java i biblioteku za razvoj grafičke korisničke sprege (engl. *interface*) *Swing*.

Glavni prozor (**#glavni_prozor**) aplikacije inicijalno treba da zauzima $\frac{3}{4}$ dužine i širine monitora i da bude centriran u odnosu na ekran. Na slici 1.1 je prikazana tabela svih studenata (odabran tab "Studenti"). Kada se odabere tab "Profesori" prikazuje se tabela sa svim profesorima, a kada se odabere tab "Predmeti" prikazuje se tabela sa listom svih predmeta. Sva polja o studentima treba da budu prikazana u tabeli. Ovo se takođe odnosi na tabelu sa profesorima, odnosno predmetima.



The screenshot shows a Java Swing window titled "Studentska služba". It features a menu bar with "New", "Edit", and "Help". Below the menu bar is a toolbar with icons for adding a new student, editing, and deleting, along with a search input field and a magnifying glass icon. The main area has three tabs: "Studenti" (selected), "Profesori", and "Predmeti". The "Studenti" tab displays a table with the following data:

Indeks	Ime	Prezime	Godina studija	Status	Prosek
sw-4-2019	Kalina	Kalinić	1	B	9.5
sw-1-2019	Marko	Marković	2	B	8.9
sw-3-2019	Zorana	Zoranović	2	B	7.7
sw-2-2019	Milutin	Milutinović	4	S	6.7

The status bar at the bottom of the window shows "Studentska služba" on the left and "13:15 27.10.2019." on the right.

Slika 1.1 Početni izgled aplikacije – prikaz svih studenata

Glavni prozor sadrži:

1. Traku sa menijima (engl. *Menu Bar*) aplikacije
2. Traku sa alatkama (engl. *Toolbar*) aplikacije
3. Tabelu sa izabranim entitetima
4. Statusnu traku (engl. *Status Bar*) aplikacije

I.1 Meni aplikacije (#menu_bar)

Menu Bar aplikacije poseduje 3 menija, a svaki od njih dolenaedene stavke, odnosno podmenije (slika 1.2):

1. File

- a) *New* - Dodavanje novog entiteta u sistem.
- b) *Close* - Zatvaranje aplikacije.

2. Edit

- a) *Edit* - Izmena postojećeg entiteta.
- b) *Delete* - Brisanje postejećeg entiteta.

3. Help

- a) *Help* - Ova sekcija treba da sadrži detaljan opis o načinu korišćenja aplikacije. Potrebno je objasniti kako se svaka od dolenaedeneh funkcionalnosti može sprovesti u delo i to u vidu niza korisničkih akcija. Takođe, potrebno je navesti prečice (akceleratori) koje naprednim korisnicima mogu olakšati rad.
- b) *About* - Prikaz verzije aplikacije, kao i kratak opis iste. Nakon toga treba da sledi sažeta biografija svakog autora.



Slika 1.2 Meni aplikacije

Sve stavke menija treba da imaju ikonicu, accelerator i mnemonik.

I.2 Toolbar aplikacije (#toolbar)

Toolbar aplikacije treba da sadrži 4 dugmeta i jedno polje za unos teksta. Izgled *Toolbar*-a je dat na slici 1.3.



Slika 1.3 Toolbar aplikacije

Prvo dugme služi za otvaranje dijaloga za kreiranje novog studenta/profesora/predmeta. Drugo dugme služi za otvaranje dijaloga za izmenu postojećeg studenta/profesora/predmeta, dok treće dugme briše selektovani entitet iz tabele.

U tekstualno polje za pretragu korisnik može uneti kriterijume kombinovane pretragu i pritiskom na dugme za pretragu pretražiti datu tabelu. U tabeli će biti prikazani entiteti koji zadovoljavaju kriterijume kombinovane pretrage. Tekstualno polje za pretragu i dugme za pretragu mogu da budu pozicionirani i iznad tabele studenata/profesora/predmeta, tj. nije obavezno da budu sastavni deo toolbar-a.

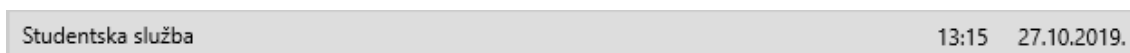
Toolbar može da se proširi sa ikonicama za ostale funkcionalnosti, po potrebi.

Sve stavke Toolbara-a moraju imati ikonice, *tooltip*-ove i vezane akceleratora.

I.3 Status Bar aplikacije (#status_bar)

Status bar aplikacije (primer naveden na slici 1.4) treba minimalno da sadrži:

- 1) trenutni datum
- 2) trenutno vreme
- 3) naziv aplikacije



Slika 1.4 Status bar aplikacije

2. Model sistema

Aplikacija rukuje sledećim entitetima, koji imaju dolenađene atribute:

Student (#student)

- Ime
- Prezime
- Datum rođenja
- Adresa stanovanja
- Kontakt telefon
- E-mail adresa
- Broj indeksa
- Datum upisa
- Trenutna godina studija
- Status (tipa enum: "B"- za budžet i "S" – za samofinansiranje)
- Prosečna ocena
- Spisak predmeta koje student sluša

Profesor (#profesor)

- Ime
- Prezime
- Datum rođenja
- Adresa stanovanja
- Kontakt telefon
- E-mail adresa
- Adresa kancelarije
- Broj lične karte
- Titula
- Zvanje
- Spisak predmeta na kojima je profesor

Predmet (#predmet)

- Šifra predmeta
- Naziv predmeta
- Semestar
- Godina studija u kojoj se predmet izvodi
- Predmetni professor
- Spisak studenata koji slušaju predmet

Navedene klase su obavezne. Moguće je proširiti postojeće klase i/ili dodavati nove.

3. Funkcionalnosti sistema

1. Dodavanje novog studenta (#dodavanje_studenta)
2. Izmena postojećeg studenta (#izmena_studenta)
3. Brisanje postojećeg studenta (#brisanje_studenta)
4. Kombinovana pretraga studenta (#pretraga_studenata)
5. Sortiranje studenata po (#sortiranje_studenata):
 - a. indeksu (rastuće/opadajuće)
 - b. imenu (rastuće/opadajuće)
 - c. prezimenu (rastuće/opadajuće)
 - d. datumu rođenja (rastuće/opadajuće)
 - e. godini upisa (rastuće/opadajuće)
 - f. statusu (rastuće/opadajuće)
 - g. prosečnoj oceni (rastuće/opadajuće)
6. Dodavanje studenata na predmet (**Moguće je dodati studente koji su odgovarajuća godina studija**) (#dodavanje_studenta_na_predmet)
7. Uklanjanje studenata sa predmeta (#uklanjanje_studenta_sa_predmeta)
8. Dodavanje novog predmeta (#dodavanje_predmeta)
9. Izmena postojećeg predmeta (#izmena_predmeta)
10. Brisanje postojećeg predmeta (#brisanje_predmeta)
11. Kombinovana pretraga predmeta (#pretraga_predmeta)
12. Sortiranje predmeta po (#sortiranje_predmeta):
 - a. šifri (rastuće/opadajuće)
 - b. nazivu (rastuće/opadajuće)
 - c. semestru (rastuće/opadajuće)
 - d. godini u kojoj se predmet sluša (rastuće/opadajuće)
13. Dodavanje novog profesora (#dodavanje_profesora)
14. Izmena postojećeg profesora (#izmena_profesora)
15. Brisanje postojećeg profesora (#brisanje_profesora)
16. Kombinovana pretraga profesora (#pretraga_profesora)

17. Sortiranje profesora po (#sortiranje_profesora):

- imenu (rastuće/opadajuće)
- prezimenu (rastuće/opadajuće)
- datumu rođenja (rastuće/opadajuće)

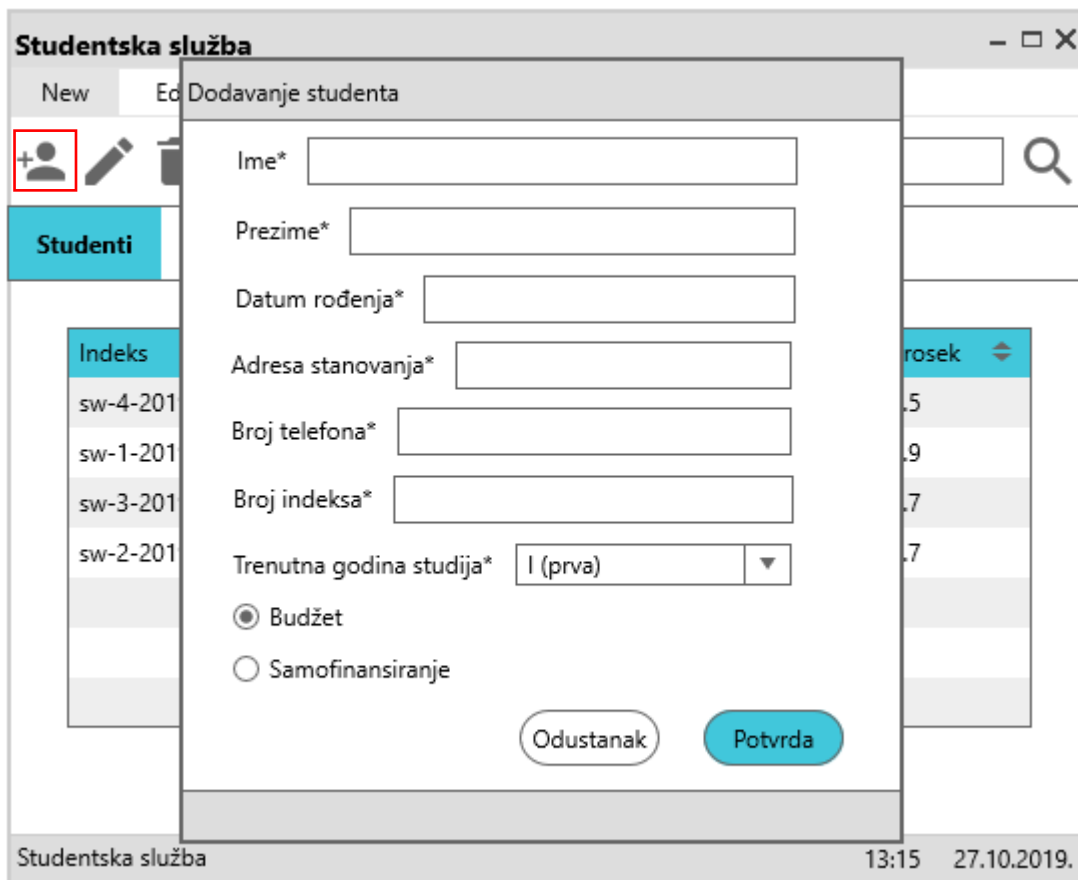
18. Dodavanje profesora na predmet (#dodavanje_profesora_na_predmet)

19. Uklanjanje profesora sa predmeta (#uklanjanje_profesora_sa_predmeta)

Smernice za implementacije gorenavedenih funkcionalnosti

Dodavanje studenta

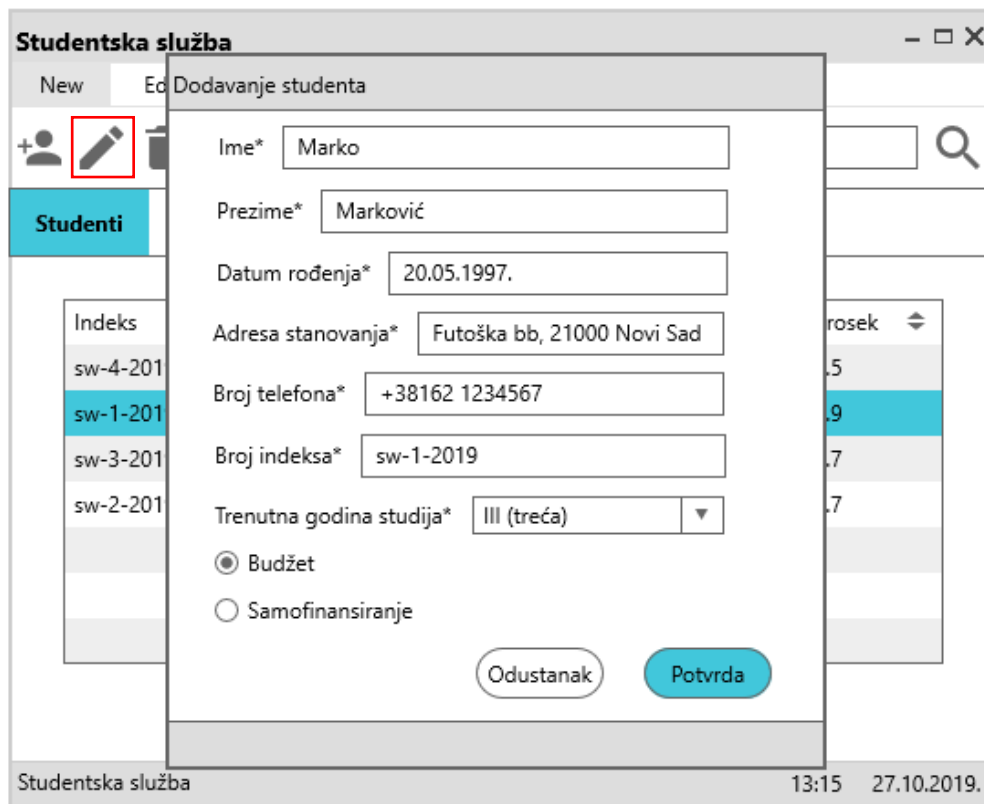
Odabirom odgovarajućeg dugmeta (na datom primeru to je prvo dugme iz toolbar-a) otvara se novi dijalog za dodavanje studenta (slika 3.1). Dijalog treba da bude modalan i centriran u odnosu na glavni prozor koji ga poziva. Treba da ima dva dugmeta, koje služe za potvrdu („Potvrda“) i odustanak unosa novog studenta („Odustanak“). Sva polja moraju biti validno popunjena, u suprotnom onemogućiti pritisak dugmeta “Potvrda”.



Slika 3.1 Dodavanje studenta

Izmena studenta

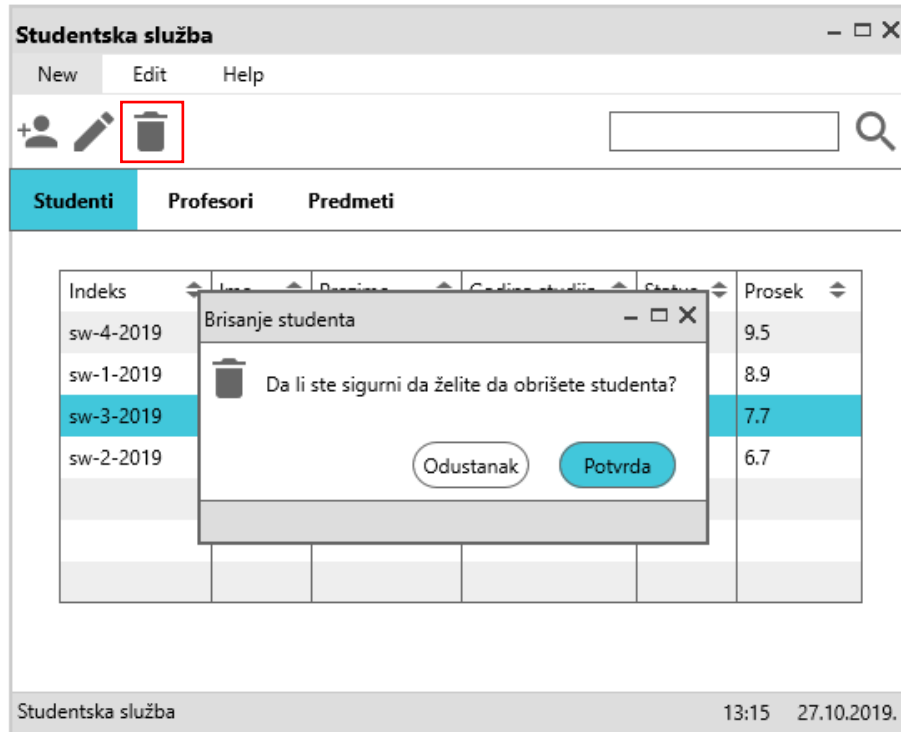
Odabirom odgovarajućeg dugmeta (na datom primeru to je drugo dugme iz toolbar-a) otvara se novi dijalog za izmenu selektovanog studenta iz tabele (slika 3.2). Dijalog treba da bude modalan i centriran u odnosu na dijalog koji ga poziva. Po otvaranju dijaloga, svako polje za unos teksta treba da sadrži podatke selektovanog studenta. Dijalog treba da ima i dva dugmeta, koji služe za potvrdu („Potvrda“) i odustanak od izmene („Odustanak“). Ukoliko neko od polja nije validno popunjeno, onemogućiti pritisak dugmeta „Potvrda“.



Slika 3.2 Izmena selektovanog studenta

Brisanje studenta

Odabirom odgovarajućeg dugmeta (na datom primeru to je treće dugme iz toolbar-a) otvara se novi dijalog u okviru kog korisnik treba da potvrdi da li želi da obriše selektovanog studenta iz tabele (slika 3.3). Dijalog treba da bude modalan, centriran u odnosu na dijalog koji ga je pozvao i da sadrži dva dugmeta za potvrdu brisanja („Potvrda“) i odustanak od brisanja („Odustanak“).



Slika 3.3 Dijalog za brisanje selektovanog studenta

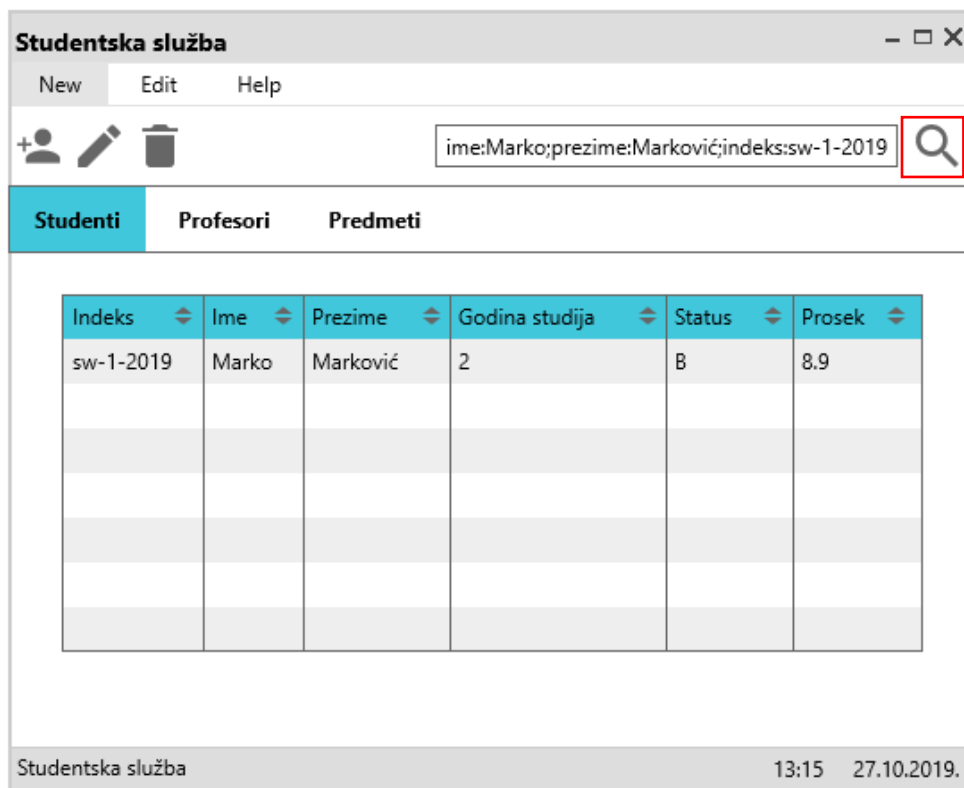
Pretraga studenata

Potrebno je omogućiti kombinovanu pretragu svih studenata u tabeli. U odgovarajuće polje za unos teksta unosi se kriterijum pretrage i klikom na dugme za pretragu vrši se pretraga. Primer unosa:

ime:Marko;prezime:Marković;indeks:sw-1-2019

Separator kriterijuma pretrage je u ovom primeru ; (tačka-zarez).

Neophodno je parsirati zadati string i za date vrednosti izvršiti pretragu. U tabeli treba da ostanu samo studenti koji zadovoljavaju zadati kriterijum. Na slici 3.4 nalazi se rezultat pretrage za unos: ime:Marko;prezime:Marković;indeks:RA1-2019



The screenshot shows a web application window titled "Studentska služba". At the top, there are menu items "New", "Edit", and "Help". Below the menu is a search bar containing the text "ime:Marko;prezime:Marković;indeks:sw-1-2019" and a search icon. Below the search bar are three tabs: "Studenti", "Profesori", and "Predmeti". The "Studenti" tab is selected. Below the tabs is a table with the following columns: Indeks, Ime, Prezime, Godina studija, Status, and Prosek. The table contains one row of data: Indeks: sw-1-2019, Ime: Marko, Prezime: Marković, Godina studija: 2, Status: B, Prosek: 8.9. At the bottom of the window, there is a status bar with the text "Studentska služba" on the left and "13:15 27.10.2019." on the right.

Indeks	Ime	Prezime	Godina studija	Status	Prosek
sw-1-2019	Marko	Marković	2	B	8.9

Slika 3.4 Primer pretrage studenata

Sortiranje studenata

Potrebno je omogućiti sortiranje svih studenata u tabeli po:

- indeksu (rastuće/opadajuće)
- imenu (rastuće/opadajuće)
- prezimenu (rastuće/opadajuće)
- datumu rođenja (rastuće/opadajuće)
- godini upisa (rastuće/opadajuće)
- statusu (rastuće/opadajuće)
- prosečnoj oceni (rastuće/opadajuće)

Obezbediti sortiranje i u rastućem i u opadajućem redosledu. Na slici 3.5 prikazani su studenti sortirani po broju indeksa.

Indeks	Ime	Prezime	Godina studija	Status	Prosek
sw-1-2019	Marko	Marković	2	B	8.9
sw-2-2019	Milutin	Milutinović	4	S	6.7
sw-3-2019	Zorana	Zoranović	2	B	7.7
sw-4-2019	Kalina	Kalinić	1	B	9.5

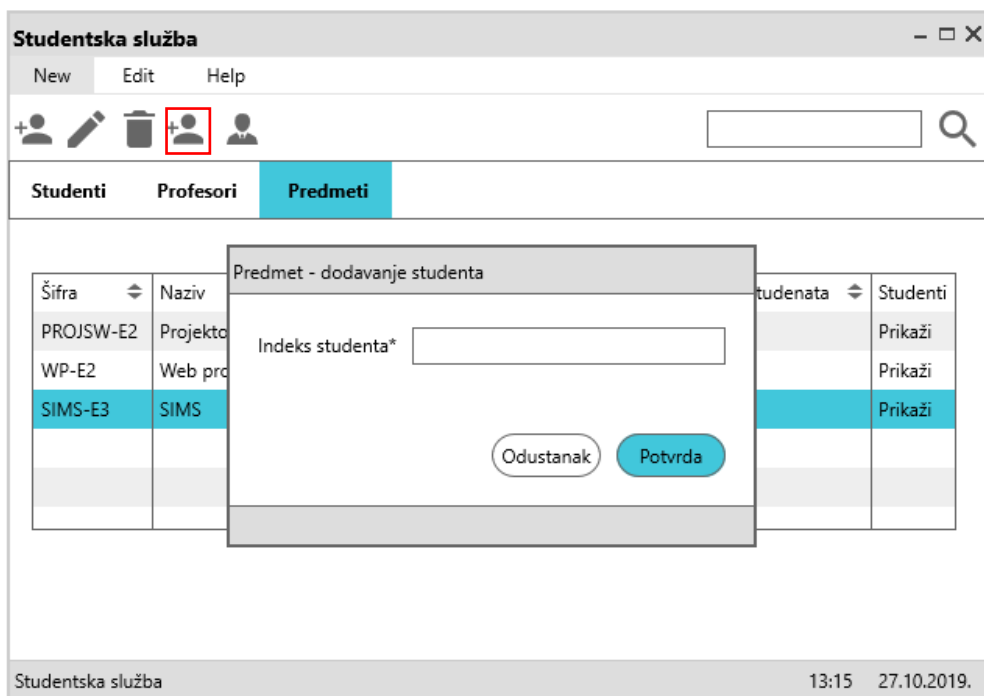
Slika 3.5 Sortiranje studenata po broju indeksa

Dodavanje, izmenu, brisanje, pretragu i sortiranje predmeta i profesora uraditi po uzoru na iste funkcionalnosti za studente.

Dodavanje studenta na predmet

Odabirom odgovarajućeg dugmeta (na datom primeru to je četvrto dugme iz toolbar-a) otvara se novi dijalog za dodavanje studenta na predmet (slika 3.6). Korisnik treba da unese indeks studenta, koji se dodaje na selektovani predmet. Student treba da bude na odgovarajućoj godini studija, da bi mogao da bude dodat na predmet. U slučaju da ne može da se doda na predmet, onemogućiti odabir dugmet „Potvrda”.

Dijalog treba da bude modalan, centriran u odnosu na dijalog koji ga je pozvao i da sadrži jedno polje za unos teksta i dva dugmeta za potvrdu dodavanja („Potvrda“) i odustanak od dodavanja („Odustanak“).

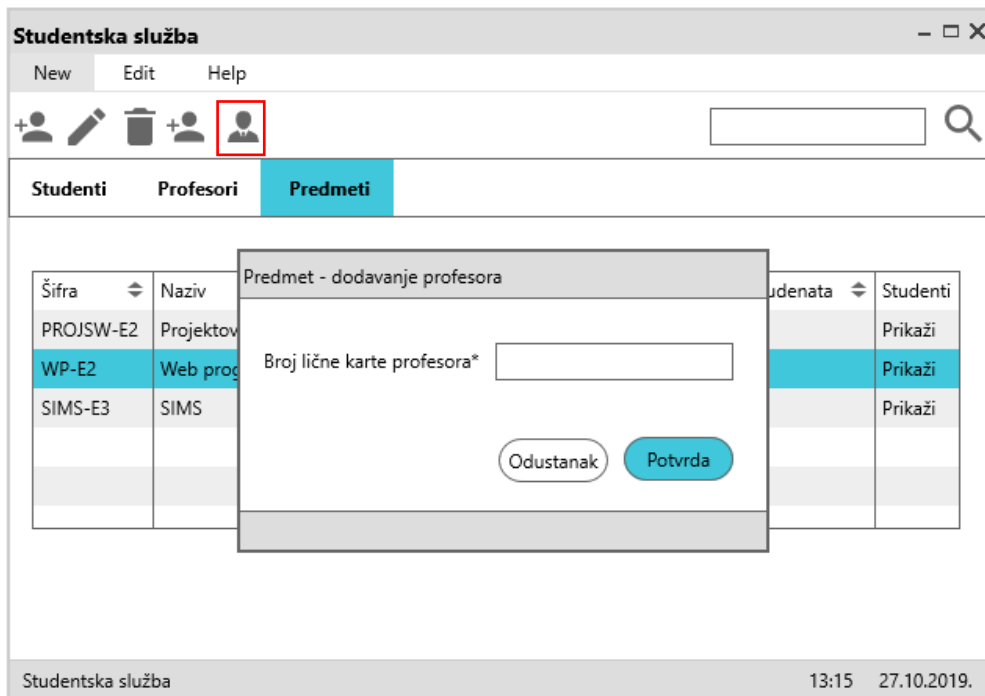


Slika 3.6 Dodavanje studenta na predmet

Dodavanje profesora na predmet

Odabirom odgovarajućeg dugmeta (na datom primeru to je peto dugme iz toolbar-a) otvara se novi dijalog za dodavanje profesora na predmet (slika 3.7). Korisnik treba da unese broj lične karte profesora, koji se dodaje na selektovani predmet.

Dijalog treba da bude modalan, centriran u odnosu na dijalog koji ga je pozvao i da sadrži jedno polje za unos teksta i dva dugmeta za potvrdu dodavanja („Potvrda“) i odustanak od dodavanja („Odustanak“).

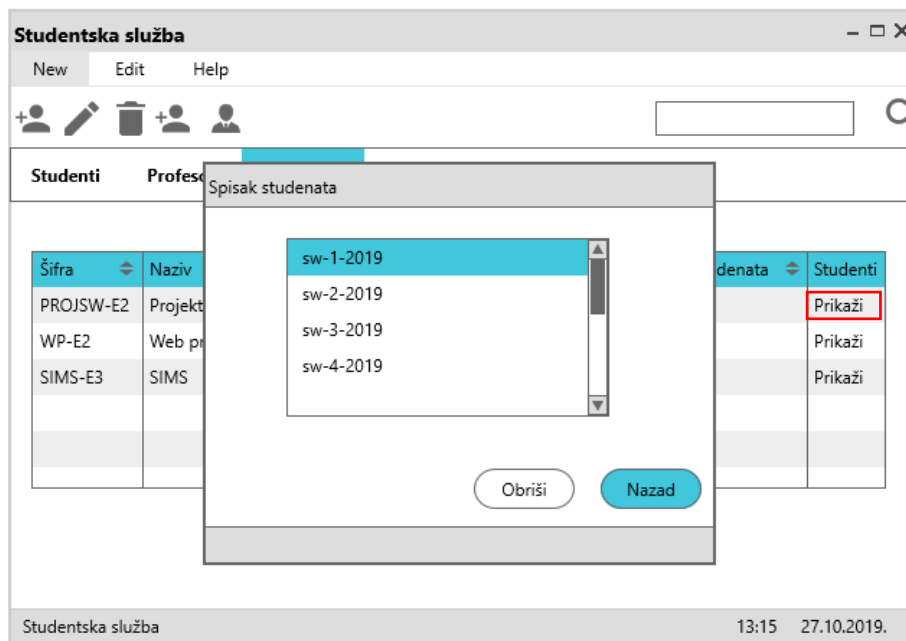


Slika 3.7 Dodavanje profesora na predmet

Brisanje studenta sa predmeta

Kada se klikne link "Prikaži" prikazuje se lista svih studenata na predmetu (slika 3.8). Moguće je selektovati studenta i klikom na dugme "Obriši" ukloniti ga sa predmeta.

Dijalog treba da bude modalan, centriran u odnosu na dijalog koji ga je pozvao i da sadrži dva dugmeta za brisanje studenta sa predmeta („Obriši“) i vraćanje nazad na tabelu sa svim studentima („Nazad“).



Slika 3.8 Brisanje studenta sa predmeta

3. Raspodela zadataka po studentima

Prvi student treba da implementira stavke sa sledećim oznakama:

1. #dodavanje_studenta
2. #izmena_studenta
3. #brisanje_studenta
4. #pretraga_studenata
5. #sortiranje_studenata
6. #dodavanje_profesora
7. #izmena_profesora
8. #sortiranje_profesora
9. #dodavanje_studenta_na_predmet
10. #uklanjanje_studenta_sa_predmeta
11. #student
12. #menu_bar
13. #status_bar

Drugi student treba da implementira stavke sa sledećim oznakama:

1. #dodavanje_predmeta
2. #izmena_predmeta
3. #brisanje_predmeta
4. #pretraga_predmeta
5. #sortiranje_predmeta
6. #brisanje_profesora
7. #pretraga_profesora
8. #dodavanje_profesora_na_predmet
9. #uklanjanje_profesora_sa_predmeta
10. #profesor
11. #predmet
12. #toolbar
13. #glavni_prozor

4. Serijalizacija sistema

Svi uneti podaci, prilikom zatvaranja aplikacije, treba da budu sačuvani u datotekama. Prilikom pokretanja aplikacije potrebno je izvršiti deserijalizaciju podataka, koji se nalaze u datotekama, u interne strukture podataka.

5. Implementacija sistema

Projekat implementirati korišćenjem *Java* programskog jezika i *Java Swing* biblioteke.

6. Upotreba Git-a

Obavezno je korišćenje Sistema za kontrolu verzija *git*. Kao udaljeni repozitorijum, može se koristiti Github ili Gitlab. Neophodno je da projekat bude u privatnom repozitorijumu, na koji će predmetni asistent biti dodat kao *collaborator/reporter*. Prilikom *commit*-ovanja izvornog koda, neophodno je na početku poruke navesti oznaku stavke koju je student delimično ili u potpunosti implementirao, npr.

git commit -m "#dodavanje_studenta Implementacija forme za dodavanje studenta"

U okviru ovog dokumenta, pored svake funkcionalnosti, nalaze se i oznake koje treba koristiti prilikom *commit*-ovanja.

Commit-i čija poruka ne počinje oznakom stavke, biće ignorisani.