

Softversko rješenje za poslove fakultetske blagajne

# SOFTWARE REQUIREMENTS SPECIFICATION

Tim 5

ALPHA APPS, Zagrebačka bb, 71000 Sarajevo, BiH

# Sadržaj

1	Uvod.....	3
1.1	Svrha dokumenta .....	3
1.2	Opseg dokumenta .....	3
1.3	Definicije, akronimi i skraćenice.....	4
1.4	Standardi dokumentovanja .....	5
1.5	Reference .....	5
2	Opis .....	6
2.1	Perspektiva proizvoda.....	6
2.1.1	Korisnički interfejsi.....	6
2.1.2	Korisnički interfejs za računovođu.....	6
2.1.3	Korisnički interfejs za zaposlenike fakultetske blagajne .....	6
2.2	Funkcionalnosti sistema .....	7
2.2.1	Pristup sistemu .....	7
2.2.2	Promjena lozinke.....	7
2.2.3	Evidencija studenata.....	7
2.2.4	Evidencija uplate za školarinu.....	7
2.2.5	Evidencija uplate za literaturu .....	8
2.2.6	Pregled po određenim parametrima .....	8
2.2.7	Modul za pretragu po kategoriji .....	8
2.2.8	Generisanje izvještaja.....	8
2.2.9	Uređivanje korisnika .....	8
2.3	Karakteristike korisnika.....	8
2.3.1	Računovođa .....	9
2.3.2	Zaposlenici fakultetske blagajne .....	10
2.4	Ograničenja.....	11
2.4.1	Zakonska ograničenja.....	11
2.4.2	Softverska ograničenja .....	12
2.4.3	Hardverska ograničenja.....	12
2.4.4	ISO standard za sigurnost.....	12
2.4.5	Paralelni rad.....	13
2.5	Pretpostavke i zavisnosti .....	13
2.6	Planiranje zahtjeva.....	14

3.	Konkretni zahtjevi.....	15
3.1	Vanjski interfejsi.....	15
3.1.1	Korisnički interfejsi:.....	15
3.1.2	Hardverski interfejsi .....	21
3.1.3	Softverski interfejsi .....	21
3.2.	Funkcionalni zahtjevi .....	22
3.2.1.	Prijava korisnika na sistem .....	22
3.2.2	Odjava korisnika iz sistema .....	23
3.2.3	Dodavanje novog korisnika u sistem .....	24
3.2.5	Modifikacija postojećih korisničkih računa .....	27
3.2.6	Modifikacija postojećih studentskih računa.....	29
3.2.7	Brisanje postojećih korisničkih računa .....	31
3.2.8	Brisanje postojećih studentskih korisničkih računa .....	32
3.2.9.	Izdavanje finansijskog izvještaja o zaduženjima studenata .....	33
3.2.9.	Izdavanje finansijskog izvještaja o zaduženjima studenata za literaturu .....	34
3.2	Nefunkcionalni zahtjevi .....	36
3.2.1	Upotrebljivost.....	36
3.2.2	Performanse sistema.....	37
3.2.3	Atributi kvalitete sistema .....	38
3.2.4	Pouzdanost .....	38
3.2.5	Dostupnost.....	38
3.2.6	Sigurnost.....	38
3.2.7	Održavanje sistema .....	39
3.2.8	Skalabilnost sistema .....	39
3.2.9	Fizička sigurnost sistema .....	39
3.2.10	Portabilnost sistema.....	39

# 1 Uvod

## 1.1 Svrha dokumenta

Svrha ovog dokumenta je da opiše sistem za fakultetsku blagajnu. Glavni cilj je da opiše hardverske i softverske zahtjeve za dati informacijski sistem, na osnovu kojih će se vršiti analiza, dizajn i implementacija istog. Ovaj dokument definiše ponašanje aplikacije prema krajnjem korisniku i tehničke zahtjeve projekta.

Dokument je isključivo namijenjen:

- razvojnom timu koji će implementirati sistem
- timu koji će raditi na održavanju sistema
- krajnjem korisniku sistema

Dokument predstavlja garanciju krajnjem korisniku da će sistem ispunjavati sve njegove zahtjeve, kao i osnovno sredstvo razvojnom timu za implementaciju i održavanje sistema.

## 1.2 Opseg dokumenta

Dokumentom je obuhvaćena specifikacija informacijskog sistema za fakultetsku blagajnu, kao i opis svih njegovih funkcionalnosti. Prikazani su korisnici sistema, tj. njihova prava pristupa, ograničenja i njihove uloge u interakciji sa sistemom. Glavna funkcija sistema je da omogućiti evidentiranje studenata i svih njihovih transakcija sa fakultetom, zatim pretragu i generisanje finansijskih izvještaja. Sistem će olakšati pohranu i ažuriranje podataka, kao i pristup istim.

Sadržaj ovog dokumenta ne podrazumijeva detalje implementacije i upute za instalaciju, oni će biti priloženi unutar posebnog dokumenta. U opis ovog dokumenta uključene su i zakonske regulative, kao i niz drugih ograničavajućih faktora za navedeni informacijski sistem. Detaljniji opis svih funkcionalnosti aplikacije će biti priložen u nastavku ovog dokumenta.

### 1.3 Definicije, akronimi i skraćenice

Naziv	Objašnjenje
Baza podataka	Baza podataka je alat za prikupljanje i organiziranje informacija.
MySQL	Sistem za upravljanje relacionim bazama podataka
ISO standardi	ISO standardi su standardi razrađeni od strane Međunarodne organizacije za standardizaciju (ISO).
LAN	Lokalna mreža računara namjenjena povezivanju računara na manjim udaljenostima.
Java	Objektno orjentisani, struktuirani programski jezik.
IEEE	IEEE je neprofitna stručna institucija i puni joj je naziv Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc. (Institut inženjera elektrotehnike i elektronike).
FZ	Funkcionalni zahtjevi
NFZ	Nefunkcionalni zahtjevi
GUI	Grafički korisnički interfejs koji omogućava interakciju korisnika sa sistemom
PDV	PDV, punim imenom porez na dodanu vrijednost je suvremeni oblik oporezivanja potrošnje

<b>Žiro račun</b>	Žiro račun je poslovni račun, a mogu ga otvoriti domaća i strana fizička lica koja ostvaruju dohodak od obrta, slobodnih zanimanja i sl.
<b>OS</b>	Operativni sistem
<b>Revizija</b>	Revizija je u najširem smislu postupak ispitivanja tačnosti, potpunosti, vjerodostojnosti, zakonitosti i objektivnosti određenih pojava i procesa.

## 1.4 Standardi dokumentovanja

Za pisanje dokumenta korišten je IEEE 830-1998 standard za systemske specifikacije. Prilikom izrade dokumenta korišteni su slijedeći softverski alati:

- Microsoft Word 2010
- Microsoft Visio 2013
- Pencil Project 2.0.5

Korišteni fontovi su:

- Tijelo dokumenta: Times New Roman: veličina 12, 14, boja crna
- Naslovi: Times New Roman: veličina 14, boja ljubičasta, podebljano, numeracija: 1, 2, 3,...
- Podnaslovi: Times New Roman: veličina 13, boja ljubičasta, podebljano, numeracija: primjer 1.2, 1.3,...

## 1.5 Reference

- IEEE 830-1998 Standard : standard za systemske specifikacije
- Zakon o visokom obrazovanju FBiH:  
<http://www.unsa.ba/s/images/stories/web-unsanovi/pravni%20akti/zakoni/Okvirni%20zakon%20o%20visokom%20obrazovanju.pdf>
- Pravilnik o visini naknada privatnog univerziteta:  
<http://www.apeiron-uni.eu/upis/files/pravila-o-visini-naknada-cjenovnik-2013-14.pdf>

## 2 Opis

### 2.1 Perspektiva proizvoda

Ovaj sistem predstavlja desktop aplikacija namjenjena evidenciji studentskih transakcija sa fakultetom (uplate školarine, literature). Sistem pruža i mogućnost pretraživanja podataka kao i kreiranje izvještaja o transakcijama. Osnovni cilj samog sistema je olakšati rad jedne blagajne privatnog fakulteta i samim time povećati produktivnost.

#### 2.1.1 Korisnički interfejsi

Zahvaljujući jednostavnom i jasnom grafičkom interfejsu sistema, korisnici bi trebali biti u mogućnosti da se sa istim u potpunosti upoznaju u kratkom vremenskom roku obuke. Zaposlenici pristupaju sistemu preko desktop aplikacije, a glavni korisnički interfejsi su:

- korisnički interfejs za računovođu
- korisnički interfejs za ostale zaposlenike fakultetske blagajne

Korisnički interfejs je na bosanskom jeziku, te omogućava korisnicima jednostavan način upotrebe svih funkcionalnosti sistema. S obzirom da je podijeljen na dvije vrste korisnika, omogućava pristup samo onim funkcionalnostima koje su u opsegu privilegija tog korisnika.

#### 2.1.2 Korisnički interfejs za računovođu

Korisnički interfejs za računovođu treba da obuhvata sljedeće funkcionalnosti:

- Uređivanje postojećih studentskih profila (dodavanje, ažuriranje i brisanje profila)
- Mogućnost promjene lozinke
- Evidentiranje studenata
- Evidentiranje uplate za školarinu
- Evidentiranje uplate za literaturu
- Pregled svih studenata sa određenim paramterima
- Modul za pretragu po kategorijama
- Generisanje izvještaja o studentima i njihovim finansijskim dugovima
- Generisanje izvještaja o finansijskom stanju fakulteta

#### 2.1.3 Korisnički interfejs za zaposlenike fakultetske blagajne

Korisnički interfejs za ostale zaposlenike fakultetske blagajne obuhvata sljedeće funkcionalnosti:

- Evidentiranje studenata
- Mogućnost promjene lozinke
- Evidentiranje uplate za školarinu

- Evidentiranje uplate za literaturu
- Pregled svih studenata sa određenim paramterima
- Modul za pretragu po kategorijama
- Kreiranje potvrde o uplati duga

## 2.2 Funkcionalnosti sistema

Osnovne funkcije sistema su:

- Pristup sistemu
- Promjena lozinke
- Evidencija studenata
- Evidencija uplate za školarinu
- Evidencija uplate za literaturu
- Pregled studenata po određenim parametrima
- Modul za pretragu po kategorijama
- Generisanje izvještaja
- Uređivanje korisnika

### 2.2.1 Pristup sistemu

Funkcija pristupa sistemu podržava:

- Login: username i password
- Pristup funkcionalnostima sistema koje su predviđene za prijavljenog korisnika
- Odjava sa sistema

### 2.2.2 Promjena lozinke

Funkcija promjena lozinke podržava:

- Unos nove lozinke
- Potvrda o uspješnoj izmjeni

### 2.2.3 Evidencija studenata

Funkcija evidentiranja studenata podržava:

- Kreiranje novog studentskog profila, unos podataka o studentu
- Pohrana unešenih podataka u bazu podataka

### 2.2.4 Evidencija uplate za školarinu

Funkcija evidentiranja uplata za školarinu podržava:

- Evidencija uplate školarine za određenog studenta
- Pohrana unešenih podataka u bazu podataka



### **2.2.5 Evidencija uplate za literaturu**

Funkcija evidentiranja uplata za literaturu podržava:

- Evidencija uplate za literaturu za određenog studenta
- Pohrana unešenih podataka u bazu podataka

### **2.2.6 Pregled po određenim parametrima**

Funkcija pregleda svih studenata podržava:

- Odabir parametra (dugovi za školarinu, dugovi za literaturu, JMBG)
- Pregled evidentiranih studenata po odabranom parametru

### **2.2.7 Modul za pretragu po kategoriji**

Funkcija pretraga po kategoriji podržava:

- Odabir kategorije po kojoj korisnik sistema želi pretraživati (JMBG, ime i prezime, broj indeksa)
- Prikaz evidentiranih studenata koji zadovoljavaju uslov pretrage

### **2.2.8 Generisanje izvještaja**

Funkcija generisanja izvještaja podržava:

- Generisanje izvještaja o studentima i njihovim finansijskim dugovima
- Generisanje izvještaja o finansijskom stanju fakulteta

### **2.2.9 Uređivanje korisnika**

Funkcija uređivanja korisnika podržava:

- Dodavanje novog studenta
- Pretraga korisničkih računa po određenoj kategoriji
- Ažuriranje korisničkih računa
- Brisanje korisničkih računa

## **2.3 Karakteristike korisnika**

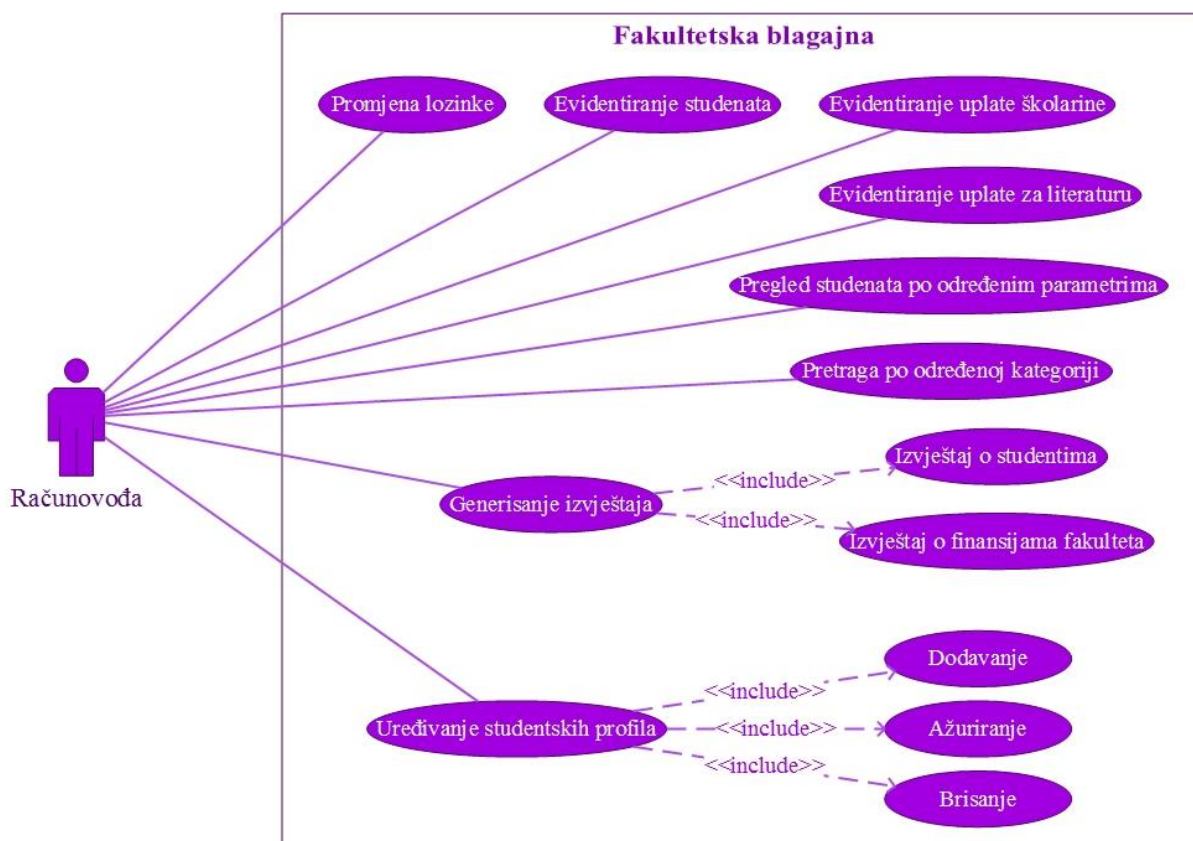
Naš sistem podržava rad sljedećih korisnika:

- Računovođa
- Zaposlenici fakultetske blagajne

Korisnici se na sistem prijavljuju preko korisničkog imena i lozinke, te u zavisnosti od radne pozicije imaju i različita prava pristupa na sistemu. U nastavku ćemo prikazati interakciju ovih korisnika sa sistemom.

### 2.3.1 Računovođa

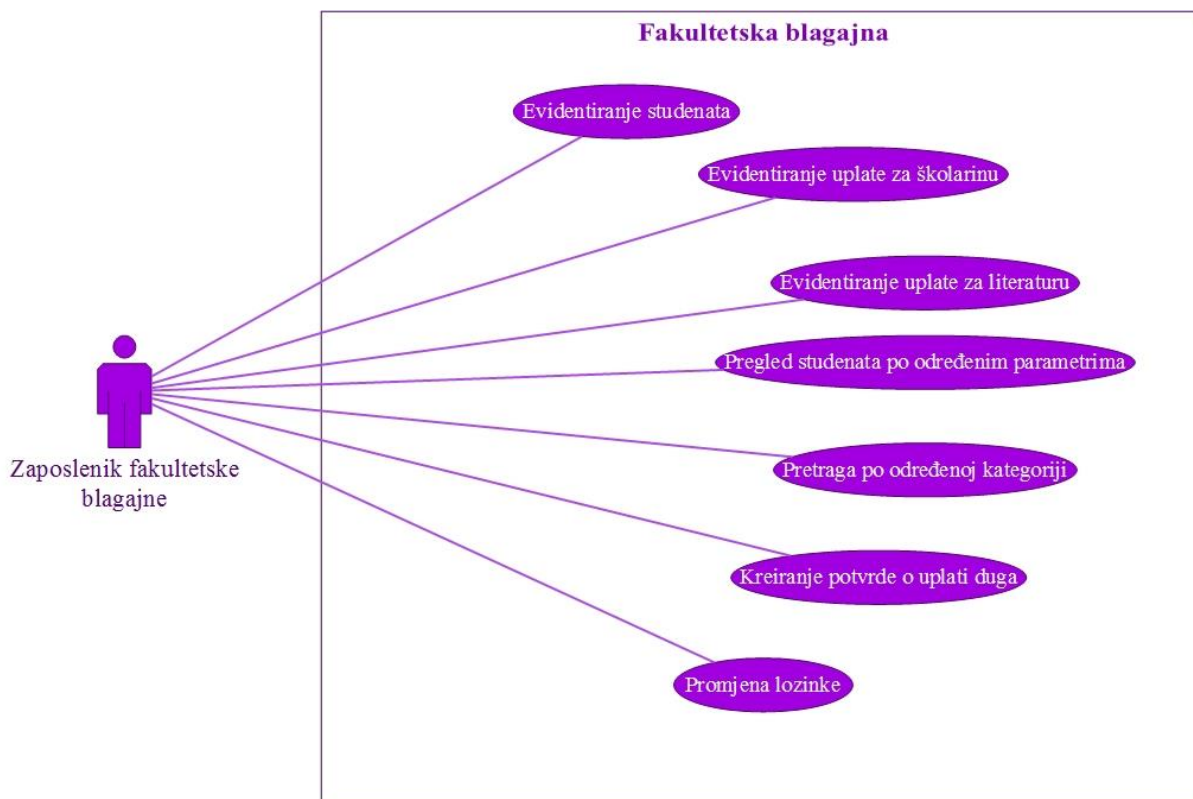
Interakcija računovođe sa sistemom prikazana je na sljedećem dijagramu:



Uloga računovođe fakultetske blagajne zahtjeva visoku stručnu spremu, odnosno završen ekonomski fakultet, smjer računovodstvo, te radno iskustvo u računovodstvu. Isto tako, podrazumijeva se poznavanje engleskog jezika i opšte prihvaćenih računovodstvenih principa i standarda. Obavezno je poznavanje rada na računaru (MS Office aplikacije – Excel i Word), a znanje za rad na ovoj aplikaciji će se steći nakon predviđene obuke osoblja fakultetske blagajne. Potrebne su i kompetencije organizacije i planiranja kako bi se povećala produktivnost rada blagajne. Računovođa će imati pristup svim funkcionalnostima sistema kao i ostali zaposlenici blagajne, s tim da će imati dodatnu funkcionalnost uređivanja studentskih profila, što podrazumijeva dodavanje, ažuriranje i brisanje, kao i modul za pretragu studenata po određenoj kategoriji, kako bi imao uvid u cjelokupni rad fakultetske blagajne.

### 2.3.2 Zaposlenici fakultetske blagajne

Interakcija zaposlenika fakultetske blagajne sa sistemom prikazana je na sljedećem dijagramu:



Uloga zaposlenika fakultetske blagajne zahtjeva srednju stručnu spremu, odnosno završenu ekonomsku srednju školu (smjer računovodstvo). Obavezno poznavanje rada na računaru (MS Office aplikacije – Excel i Word), te poznavanje osnova računovodstvenih poslova. Potrebno znanje za rad na ovoj aplikaciji će se steći nakon predviđene obuke osoblja fakultetske blagajne. Neophodne su komunikacijske vještine, jer ova radna pozicija, prije svega, podrazumijeva rad sa studentima, a oni su najveći prioritet fakulteta. Zaposlenici blagajne će imati mogućnost evidencije studenata, kao i njihovih uplata za školarinu i literaturu. Isto tako, moći će generisati izvještaje o studentima i o finansijskom stanju fakulteta, kao i pregled svih studenata sa mogućnošću pretrage po određenoj kategoriji.

## **2.4 Ograničenja**

### **2.4.1 Zakonska ograničenja**

Način rada ove institucije je ograničen zakonskom regulativom Federacije BiH, tačnije Zakonom o visokom obrazovanju FBiH. Funkcionalnosti ovog softvera su ograničene Pravilnikom o visini naknade za studiranje koji je ovjeren od strane sudskog tumača. Članovi iz Pravilnika koji utiču na razvoj našeg sistema su:

#### **Stav 1.2**

Visinu naknade za školarinu određuje Upravni odbor univerziteta svake školske godine i javno ih objavljuje. Naknade za školarine zavise od studijskog programa kojeg upisuje kandidat, tipa studija, obima dopunskih obrazovnih usluga, godine studija, geografske regije u kojoj se nalazi mjesto boravka kandidata ili drugih parametara koji utiču na tržišnu poziciju ove institucije i njenih organizacionih jedinica u kojima se organizuje studijski proces.

#### **Stav 1.3**

Student može da uplati školarinu u više rata. Standardni broj rata u tekućoj školskoj godini je 5 (pet). Student može da uplati školarinu i u manjem broju rata, ili u jednom obroku.

#### **Stav 1.4**

Student je dužan da iznose školarine, ukoliko obaveze po osnovu školarine uplaćuje u ratama, uplati prilikom upisa tekuće školske godine. Student ne može da upiše narednu školsku godinu ukoliko nije izmirio sve finansijske obaveze prema fakultetu iz prethodnih godina.

#### **Stav 2.2**

Članovi uže porodice vlasnika i osnivača univerziteta koji posjeduju više od 15% udjela, imaju pravo na besplatno školovanje.

#### **Stav 2.3**

Studenti iz porodica iz kojih studira više od jednog člana uže porodice na ovom univerzitetu, ili njegovoj organizacionoj jedinici, imaju pravo na popust od 5%.

#### **Stav 2.4**

Talenti koji su postigli visok uspjeh u prethodnom školovanju, uživaju pravo na smanjenje cijene školarine od 10%.

### Stav 2.7

Student koji obnovi školsku godinu studija zbog ispunjavanja zaostalih ispitnih obaveza iz prethodne školske godine, plaća 50% školarine za školsku godinu koju obnavlja.

### Stav 3.3

Ukoliko student ostvari popust na školarinu i po nekim drugim osnovama, obračun popusta će se obračunati na korigovanu osnovicu, tj. na osnovnu školarinu umanjenu za prethodno odobrene popuste.

## 2.4.2 Softverska ograničenja

Sistem se razvija u Java programskom jeziku. Kako bi se mogao pokrenuti, potrebno je da svaki računar korisnika ima instaliranu Java virtuelnu mašinu.

Kako se radi o Java aplikaciji, sistem može raditi i na Windows i na Linux operativnom sistemu, te je potrebno da svaki računar ima bar jedan od ova dva operativna sistema instaliran.

Ovaj sistem mora podržati paralelan rad više korisnika, omogućiti višekorisnički pristup istim podacima u jednom trenutku i pritom održavati konzistentnost podataka. Kako bi se obezbjedila sigurnost korisnika, aplikaciji imaju mogućnost pristupa samo korisnici odobreni od strane računovođe. Nakon instalacije, računovođa je dužan promijeniti defaultno korisničko ime i šifru (admin, admin). Takođe, potrebno je obezbijediti i maksimalnu zaštitu za podatke koji se nalaze u bazi, kako bi se zaštitili podaci o studentima. Baza podataka koja će se koristiti je MySQL baza podataka, na kojoj će se nalaziti svi podaci o studentima, evidencije i izvještaji. Savjetuje se da se periodično pravi back-up baze podataka na specficiranu lokaciju. Ova vrsta zaštite nije obuhvaćena domenom sistema koji se razvija. Grafički korisnički interfejs mora biti jednostavan i organizovan, prilagđen korisnicima sa **skromnim tehničkim znanjem**.

## 2.4.3 Hardverska ograničenja

Ova aplikacija će se pokretati na klijentskim računarima sa software-om koji zadovoljava navedena ograničenja, tako da je neophodna minimalna konfiguracija računara koja podrazumijeva 1 GB RAM memorije, hard disk sa kapacitetom od 100 GB, te radnom frekvencijom procesora od 2.7 GHz. Zatim, jedan od računara bi trebao biti proglašen serverom, odnosno to bi trebao biti računar sa najboljom konfiguracijom, jer će on predstavljati bazu podataka. Svi računari će biti povezani na taj računar, kako bi mogli međusobno komunicirati. Svi zaposlenici trebaju imati pristup Internetu. Za uspostavljanje LAN mreže i izlaza na internet koristit će se mrežni kablovi i sljedeći uređaji: switch: 10/100/1000 Mbps i ruter: 10/100 Mbps. Isto tako, potreban je i printer za printanje generisanih izvještaja.

## 2.4.4 ISO standard za sigurnost

Kako bi ostvarili određeni nivo sigurnosti sistema, prilikom implementacije ovog sistema razvojni tim će se pridržavati svih direktiva specficiranih ISO standardom 27000. ISO

standard 27000 sadrži direktive vezane za privatnost i pohranu podataka koje će biti ispoštovane u ovom informacionom sistemu. Korisnici sistema za pristup istom će se najprije morati prijaviti na sistem sa određenim korisničkim imenom i lozinkom koja će biti tajna i čuvat će se u bazi podataka.

#### 2.4.5 Paralelni rad

Sistem će podržavati paralelan rad svih klijentskih računara u sistemu uz očuvanje integriteta podataka i neometanog odvijanja osnovnih procesa upravljanja projektima. Sistem će podržavati paralelan rad svih korisnika sistema (korisnika sa ograničenim - obični korisnici i posebnim pravima pristupa - računovođa) i osvježavanje svih podataka u realnom vremenu.

### 2.5 Pretpostavke i zavisnosti

Da bi sistem ispravno funkcionisao, potrebno je da se ispune sljedeće pretpostavke:

1. Pretpostavlja se da Fakultet koji je naručilac ovog posla posjeduje svu računarsku opremu koja je neophodna za normalno funkcionisanje sistema, što uključuje klijentske računare, servere, odgovarajuće baze podataka te svu mrežnu i ostalu prateću opremu.
2. Pretpostavlja se da svi uređaji iz tačke 1 ispravno funkcioniraju.
3. Pretpostavlja se da Fakultet posjeduje svoj prostor na kojem će biti smješteni uređaji iz tačke 1.
4. Pretpostavlja se da u okviru Fakulteta nije postojao nikakav sistem slične vrste, iz kojeg bi se morao izvršiti prenos ili konverzija podataka.
5. Pretpostavlja se da nisu svi korisnici informatički educirani.
6. Pretpostavlja se da u okviru Fakulteta postoji minimalno jedna osoba koja će preuzeti odgovornost administratora sistema - računovođe.
7. Pretpostavlja se da će svi korisnici voditi računa o ovom sistemu te da će rad sa sistemom obavljati u skladu sa preporukama „Alpha Apps“.
8. Pretpostavlja se da će o održavanju sistema voditi računa „Alpha Apps“.
9. Pretpostavlja se da ukoliko u toku ili nakon izrade sistema dođe do promjene zahtjeva od strane naručioca sistema, da će isti pratiti korake navedene u odjeljku ***Planiranje zahtjeva ovog dokument-a.***

## 2.6 Planiranje zahtjeva

Ovim odjeljkom se definišu procedure izmjena ovog dokumenta koji može biti izmijenjen od strane

- razvojnog tima
- naručioca sistema.

Pri tome je procedura za izmjene koje inicira razvojni tim data kako slijedi:

1. Razvojni tim će naručitelju sistema dostaviti dokument u kojem su željene izmjene na dokumentu taksativno, jasno i nedvosmisleno specificirane uz odgovarajuća obrazloženja.
2. Naručitelj sistema je dužan u roku od 48 sati po dobijanju dokumenta zahtjeva na zahtjev pismeno odgovoriti. Pri tome se pod primitkom smatra trenutak isporuke, a ne trenutak čitanja ili pregleda e-maila ili predaje dokumenta naručiocu u kancelariju.
3. U slučaju pozitivnog odgovora, u roku od 48 sati po primitku odgovora na zahtjev, razvojni tim će naručiocu dostaviti novu, izmijenjenu verziju ovog dokumenta.
4. U slučaju neodgovaranja u roku definiranom pod tačkom 2, smatra se da je odgovor pozitivan.
5. Negativan odgovor na zahtjev iz tačke 1 mora biti jasno, nedvosmisleno i razvojnom timu na razumljiv i detaljan način obrazložen. Ukoliko razvojni tim smatra da odgovornije dovoljno detaljan, naručitelj će obezbijediti svog stručnog predstavnika u roku od 24 sata po zahtjevu razvojnog tima, koji će sa razvojnim timom sarađivati na razjašnjavanju nedoumica.
6. Naručioc je dužan u roku od 24 sata po primitku nove verzije dokumenta istu validirati i dati potvrđan ili negativan odgovorna izmjene.
7. Pozitivan odgovor na dokument iz tačke 6 tretira se kao potpisivanje revidiranog dokumenta.
8. Negativan odgovor treba sadržavati jasno, nedvosmisleno i razvojnom timu detaljno i razumljivo obrazloženje, nakon čega razvojni tim odlučuje da li odustati od izmjena ili se ponavljaju koraci iz tačke 3.
9. Nekomentarisanje dokumenta iz tačke 6 u predviđenom roku tretira se kao potpisivanje revidiranog dokumenta.
10. Komentar koji nije izričito potvrđan ili negativan, ili ne sadrži odgovarajuća obrazloženja ne smatra se komentarom.

Procedura za izmjene koje inicira naručioc sistema data je kako slijedi:

- Naručioc sistema će razvojnom timu dostaviti dokument u kojem su željene izmjene na dokumentu taksativno, jasno i nedvosmisleno specificirane uz odgovarajuća obrazloženja.
- Razvojni tim dužan je u roku od 48 sati po primitku zahtjeva na zahtjev odgovoriti.
- Ukoliko razvojni tim smatra da zahtjev nije dovoljno detaljan, naručioc će obezbijediti svog stručnog predstavnika u roku od 24 sata po zahtjevu razvojnog tima, koji će sa razvojnim timom surađivati na razjašnjavanju nedoumica.
- Nakon što su razvojnom timu data odgovarajuća obrazloženja, razvojni tim dužan je u roku koji ovisi od obima izmjena (minimalno 24, maksimalno 96 sati) naručiocu sistema dostaviti izmijenjenu verziju ovog dokumenta.
- Naručioc će razvojnom timu u roku od 24 sata po primitku/isporuci izmijenjene verzije ovog dokumenta poslati odgovor na dokument.
- Ukoliko je odgovor pozitivan, revidirana verzija ovog dokumenta postaje obavezujuća za obje strane. U slučaju negativnog odgovora, pritupa se novim izmjenama ili otkazivanju promjena.

### **3. Konkretni zahtjevi**

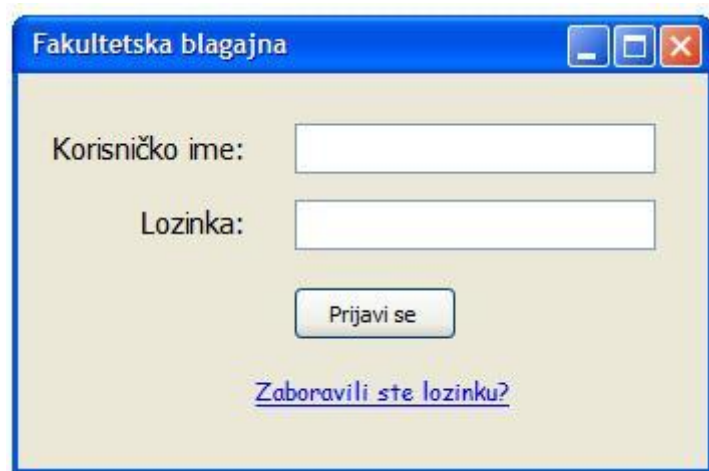
#### **3.1 Vanjski interfejsi**

##### **3.1.1 Korisnički interfejsi:**

S obzirom da fakultet ne posjeduje nikakav informacioni sistem, te samim tim radnici nemaju iskustva u korištenju informacionog sistema, grafički korisnički interfejs će biti intuitivan za rad i bit će na bosanskom jeziku. Bitno je napomenuti da je ovdje prikazana funkcionalnost interfejsa, te da je ovo prototip korisničkih formi. Forme neće biti isto dizajnirane pri implementaciji, ali će se osnovna funkcionalnost zadržati (Umjesto stila Windows XP koristit će se moderniji dizajn).

Pri pokretanju aplikacije, svaki korisnik će imati isti interfejs za prijavu koji će izgledati slično kao Slika 3.1:





**Slika 3.1-Interfejs za prijavu**

Kada se bilo koji od korisnika, koji nije admin, prijavi otvara se slična početna forma kao na Slici 3.2. Korisnici, kako smo ranije naveli, imaju ograničen broj kategorija po kojim mogu pretraživati studente, dok admin može pretraživati po svim kategorijama. Na formi se u polju kategorija pretrage odabire željena kategorija (npr. Ime) te se u polju Pretraga može ukucati neko ime. Nakon toga će se u tabeli na formi ispisati rezultati pretrage. Nakon što je izvršio određenu pretragu, korisnik može selektovati neki rezultat pretrage tj. nekog studenta te vidjeti ili ažurirati podatke o uplatama tj. dugovanju na dugme Uplate.

ID	Ime	Prezime	Broj...
Content 1	Content 2	Content5	
Content 3	Content 4		

**Slika 3.2-Početna-zaposlenik**

Početna forma za admina će izgledati kao na Slici 3.3. Izgled forme je sličan kao i za ostale zaposlenike, s tim da admin ima dodatne funkcionalnosti. Admin može vršiti pretragu po svim kategorijama i selektovati određenog studenta. Nakon selektovanja admin može, kao i ostali zaposlenici, dodavati studente ili ažurirati njihove uplate. Dodatne funkcionalnosti za admina uključuju: uređivanje i brisanje studenta (nakon pretrage i selektovanja, klikom na dugmad Uredi i Obriši), admin ima meni na početnoj formi te se klikom na Izvještaj prebacuje na formu za generisanje i printanje izvještaja.

Fakultetska blagajna

Dobar dan, Admin   Pocetna   Izveštaj   Logirani ste kao Admin Admin   Promijeni lozinku   Log Out

Kategorija pretrage   Pretraga

ID	Ime	Prezime	Broj...
Content 1	Content 2	Content5	
Content 3	Content 4		

Dodaj   Uredi   Uplate   Obrisi

**Slika 3.3- Početna-Admin**

Kada zaposlenik klikne na dugme Dodaj ili admin na dugme Uredi otvara se ista forma prikazana na Slici 3.4. Pri tome kada je u pitanju dugme Uredi pretpostavlja se da je admin prije toga selektovao nekog studenta (sa forme na Slici 3.3) te da će forma sa ove slike biti popunjena podacima o selektovanom studentu kako bi admin brže i efektivnije izvršio navedene izmjene. Funkcija polja je dodatno opisana tekстом pored svakog polja (labelom). Bitno je još napomenuti da se polje Troškovi studija ima tri opcije (koje se same generišu na osnovu polja Godina koju upisuje) tj. postoje tri fiksna novčana iznosa za tri ciklusa studija. Označavanjem polja Popust, obračuna se popust na troškove studija i prikaže u polju Ukupni troškovi.

Fakultetska blagajna-Dodaj/Uredi studenta

Logirani ste kao Nihada Alfirevic | Promijeni lozinku | Log Out

**Lični podaci**

Ime:  Mjesto rođenja:

Prezime:  Općina rođenja:

Ime jednog roditelja:  Država rođenja:

Broj telefona:  Adresa prebivališta:

JMBG:  Općina prebivališta:

**Ostali podaci**

Broj indeksa:  Troškovi studija:

Godina koju upisuje:  Ukupni troškovi:

Popust: ☐ 10% ☐ 30% ☐ 50%

**Slika 3.4-Dodaj/Uredi studenta**

Ako korisnik klikne na dugme Uplate (nakon prethodnog selektovanja studenta za koga se uplate ažuriraju) sa početne forme, otvara se forma kao na Slici 3.5. Ova forma isto izgleda i za admina i za ostale korisnike. S obzirom da je preduvjet da je korisnik selektovao studenta, na ovoj formi će se za tog selektovanog studenta izlistati (u vidu tabele) njegova dugovanja, kako ona vezana za školarinu tako i ona vezana za kupljenu stručnu literaturu. Također prikazat će se njegov ukupni dug za školarinu, ukupni dug za literaturu i sumarni dug studenta u poljima Iznos duga kao i krajnji rok za isplatu dugovanja u polju Datum. Korisnik ima mogućnost da selektuje bilo koju od uplata tj. rata koje student duuguje, te klikom na Uplati ratu označava tu ratu kao uplaćenu i polja za Iznos duga se preračunavaju. Ako klikne na dugme Printaj potvrdu, isprinta se potvrda za odgovarajuću selektovanu ratu koja je uplaćena.

Fakultetska blagajna-Uplate

Logirani ste kao Nihada Alfrevic | Promijeni lozinku | Log Out

Dug-Školarina

Dug-Literatura

Ukupan dug za školarinu: Iznos duga

Ukupan dug za literaturu: Iznos duga

Uplati ratu Printaj potvrdu

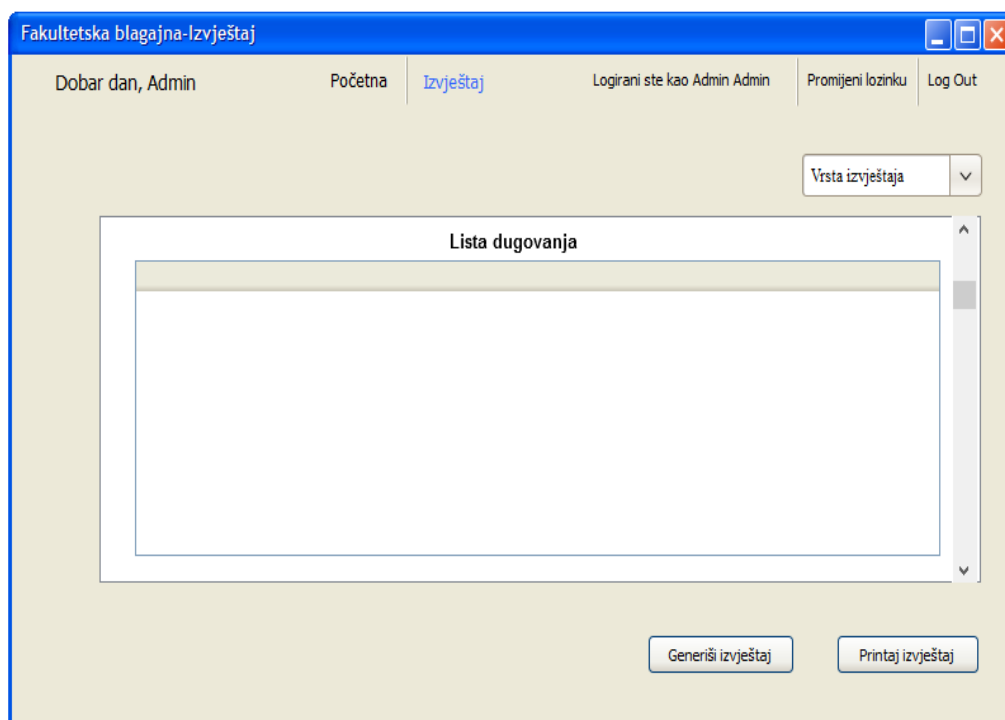
Uplati ratu Printaj potvrdu

Ukupni dug studenta: Iznos duga

Krajnji rok za otplatu duga: Datum

**Slika 3.5-Forma za uplate**

Kada admin klikne na polje Izvještaj (sa forme prikazane na Slici 3.3) otvara se forma prikazana ispod-Slika 3.5. Na ovoj formi admin ima mogućnost da izabere vrstu izvještaja u polju Vrsta izvještaja, te klikom na Generiši izvještaj, odabrana vrsta izvještaja će se prikazati na formi (u dijelu gdje sada, kao za primjer, stoji Lista dugovanja). Klikom na dugme Printaj izvještaj, prethodno generisani izvještaj će se isprintati.



**Slika 3.6-Forma za izvještaje**

### 3.1.2 Hardverski interfejsi

Korištenje aplikacije uključuju rad sa tastaturom i mišem kao ulaznim uređajima, te monitorom i printerom kao izlaznim uređajima. Printer će koristiti USB interfejs. Računari će biti povezani u LAN preko Ethernet protokola i pri tome će koristiti sljedeće mrežne uređaje: routeri, switchevi, mrežni kablovi.

### 3.1.3 Softverski interfejsi

Interfejs prema operativnom sistemu će pružiti Java Runtime Environment, aplikacija će biti kompatibilna kako sa Microsoft Windows tako i sa unix baziranim operativnim sistemima.

## 3.2. Funkcionalni zahtjevi

### 3.2.1. Prijava korisnika na sistem

Opis	Korisnik sistema unosi svoje korisničko ime i lozinku. Na osnovu vrste korisničkog računa (obični radnik ili računovođa) korisniku se dodjeljuju odgovarajuće privilegije za korištenje sistema (pravo pristupa i izmjene dijela ili svih podataka u sistemu).
Preduslov	Osoba koja se prijavljuje na sistem od ranije posjeduje korisnički račun.
Ulaz	Korisničko ime i lozinka.
Uslovi validnosti	U korisničkoj bazi podataka postoji korisnički račun čije se ime i lozinka podudaraju sa vrijednostima koje je korisnik unio.
Procesiranje	<ol style="list-style-type: none"><li>1- Korisnik unosi svoje korisničko ime i lozinku</li><li>2- Sistem vrši provjeru postojanja korisničkog imena u bazi</li><li>3- Sistem poredi unesenu lozinku sa odgovarajućom u bazi podataka</li><li>4- Ukoliko su uneseni podaci validni sistem otvara odgovarajući korisnički interfejs na osnovu tipa korisničkog računa</li><li>5- Opcija „Zaboravili ste lozinku ?“ je prisutna na login formi u slučaju eventualne greške ili zaboravljanja lozinke korisničkog računa</li><li>6- Ovisno o unesenim login podacima, otvaraju se dvije vrste prozora:<ol style="list-style-type: none"><li>6.1. Prozor za korisnika bez admin privilegija</li><li>6.2. Prozor za korisnika za admin privilegijama</li></ol></li></ol>

<b>Izlaz</b>	Poruka koja korisnika obavještava o tome da li je prijava uspješna.
<b>Funkcionalni zahtjevi</b>	<p>FZ 1.1 Sistem omogućava unos korisničkog imena i lozinke</p> <p>FZ 1.2 Sistem omogućava provjeru tačnosti unesenih podataka</p>
<b>Prioritet realizacije</b>	1- Obzirom da se radi o početnom prozoru za sve korisnike sistema i da se u ovom koraku provjeravaju podaci i omogućava pravo pristupa korisnicima realizacija ovog dijela projekta je od primarnog značaja.

### 3.2.2 Odjava korisnika iz sistema

<b>Opis</b>	Korisnik koji je prijavljen na sistem putem svog korisničkog računa se odjavljuje iz sistema. Bez ponovne prijave korisnik nema prave pristupa ili izmjene podataka koji se nalaze u sistemu.
<b>Preduslov</b>	Korisnik koji se odjavljuje se prethodno prijavio na sistem.
<b>Ulaz</b>	Klik na opciju „Logout“.
<b>Uslovi validnosti</b>	Korisnik mora biti prijavljen na sistem kako bi se mogao odjaviti iz sistema.
<b>Procesiranje</b>	<p>1- Korisnik odabire opciju „Logout“</p> <p>2- Sistem vrši odjavu korisnika</p>
<b>Izlaz</b>	Poruka koja korisnika obavještava o tome da li je prijava uspješna.



<b>Funkcionalni zahtjevi</b>	FZ 2.1 Sistem omogućava prethodno prijavljenom korisniku da se odjavi iz sistema.
<b>Prioritet realizacije</b>	1- Ukoliko korisnici nakon što se prvi put prijave na sistem ne bi mogli da se odjave iz istoga to bi dovelo do velikih sigurnosnih problema. Iz ovog razloga funkcionalnost odjava korisnika ima primarni prioritet realizacije.

### 3.2.3 Dodavanje novog korisnika u sistem

<b>Opis</b>	Korisnik sa privilegijama „Admin“ može da dodaje nove korisnike u sistem. On korisnicima može da pridružuje jedan od dva tipa korisničkih računa; obični radnik korisnik i korisnik računovođe.
<b>Preduslov</b>	Korisnik koji pravi novi korisnički račun ima privilegije korisnika „Admin“.
<b>Ulaz</b>	<p>Ime</p> <p>Prezime</p> <p>JMBG</p> <p>Adresa stanovanja</p> <p>Kontakt telefon</p> <p>E-mail</p> <p>Tip korisnika</p> <p>Korisničko ime</p>

<b>Uslovi validnosti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Korisničko ime mora biti jedinstveno u bazi podataka svih korisnika sistema.</li> <li>b) Sva polja za podatke moraju biti popunjena</li> <li>c) Svi podaci moraju zadovoljavati određenu formu (broj telefon ima 9 cifara, JMBG ima 13 cifara)</li> <li>d) JMBG mora biti jedinstven</li> </ul>
<b>Procesiranje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Korisnik otvara formu za dodavanje novog korisnika u sistem</li> <li>2. Korisnik unosi sve potrebne podatke za kreiranje korisničkog računa</li> <li>3. Sistem vrši validaciju unesenih podataka</li> <li>4. Sistem automatski generiše lozinku za novog korisnika i šalje mu je putem e-maila</li> <li>5. Sistem pohranjuje podatke o novom korisniku u bazu podataka o korisnicima.</li> </ul>
<b>Izlaz</b>	Poruka o uspješnom pravljenju korisničkog računa i dodavanju novog korisnika u sistem ili o eventualnim neispravnostima pri unosu podataka.
<b>Funkcionalni zahtjevi</b>	<p>FZ 3.1 Sistem korisniku „Korisnika računovođa“ omogućava dodavanje novih korisnika</p> <p>FZ 3.2 Sistem omogućava formu za unos podataka o novom korisniku</p> <p>FZ 3.3 Sistem omogućava validaciju unesenih podataka</p> <p>FZ 3.4 Sistem omogućava pohranu podataka o novom korisniku</p>
<b>Prioritet realizacije</b>	1- Funkcionalnost dodavanja novog korisnika u sistem predstavlja jednu od glavnih funkcionalnosti cijeloga sistema te je njena implementacija od primarnog značaja.

### 3.2.4 Dodavanje novog studenta u sistem

<b>Opis</b>	Oba tipa korisnika sistema imaju privilegiju dodavanja novih studenata u sistem.
<b>Preduslov</b>	Korisnik koji vrši dodavanje novog studenta u sistem mora biti prijavljen.
<b>Ulaz</b>	<p>Ime</p> <p>Prezime</p> <p>Ime jednog roditelja</p> <p>Broj telefona</p> <p>JMBG</p> <p>Mjesto rođenja</p> <p>Općina rođenja</p> <p>Država rođenja</p> <p>Adresa prebivališta</p> <p>Općina prebivališta</p> <p>Broj indeksa</p> <p>Godina koju upisuje</p> <p>Popust</p> <p>Troškovi studija</p> <p>Ukupni troškovi</p>
<b>Uslovi validnosti</b>	<p>a) Korisničko ime mora biti jedinstveno u bazi podataka svih korisnika sistema.</p> <p>b) Sva polja za podatke moraju biti popunjena</p> <p>c) Svi podaci moraju zadovoljavati određenu formu (broj telefon ima 9 cifara, JMBG ima 13 cifara)</p> <p>d) JMBG mora biti jedinstven .</p>

<b>Procesiranje</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Korisnik otvara formu za dodavanje novog studenta u sistem</li> <li>2. Korisnik unosi sve potrebne podatke za kreiranje korisničkog računa</li> <li>3. Sistem vrši validaciju unesenih podataka</li> <li>4. Sistem automatski generiše lozinku za novog student korisnika i šalje mu je putem e-maila</li> <li>5. Sistem pohranjuje podatke o novom studentu u bazu podataka o studentima.</li> </ol>
<b>Izlaz</b>	Poruka o uspješnom pravljenju korisničkog računa i dodavanju novog studenta u sistem ili o eventualnim neispravnostima pri unosu podataka.
<b>Funkcionalni zahtjevi</b>	<p>FZ 3.1 Sistem omogućava dodavanje novih studenata</p> <p>FZ 3.2 Sistem omogućava formu za unos podataka o novom studentu</p> <p>FZ 3.3 Sistem omogućava validaciju unesenih podataka</p> <p>FZ 3.4 Sistem omogućava pohranu podataka o novom studentu</p>
<b>Prioritet realizacije</b>	1- Funkcionalnost dodavanja novog studenta u sistem je ključna jer fakultet, kao ustanova, bez studenata gubi smisao. Prioritet realizacije je maksimalan.

### 3.2.5 Modifikacija postojećih korisničkih računa

<b>Opis</b>	Korisnik sa privilegijama „Admin“ može da vrši izmjene nad podacima već postojećih korisničkih računa.
-------------	--

<b>Preduslov</b>	Korisnik koji vrši izmjenu korisničkog računa ima privilegije korisnika „Admin“. Korisnički račun nad kojim se vrše izmjene postoji od ranije.
<b>Ulaz</b>	Ime Prezime JMBG Adresa stanovanja Kontakt telefon E-mail Tip korisnika Korisničko ime
<b>Uslovi validnosti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Korisnički račun nad kojim se vrše izmjene postoji od ranije</li> <li>b) Niti jedno polje ne smije ostati nepopunjeno nakon izmjena</li> <li>c) JMBG korisnika se ne može mijenjati</li> <li>d) Ukoliko se mijenja korisničko ime ono mora da bude jedinstveno</li> </ul>
<b>Procesiranje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Korisnik otvara formu za izmjenu podataka o korisniku</li> <li>2. Korisnik unosi sve potrebne izmjene korisničkog računa</li> <li>3. Sistem vrši validaciju unesenih podataka</li> <li>4. Sistem pohranjuje izmjene u bazu podataka o korisnicima.</li> </ul>
<b>Izlaz</b>	Poruka o uspješno izvršenim izmjenama ili o eventualnim neispravnostima pri unosu podataka.
<b>Funkcionalni zahtjevi</b>	<p>FZ 3.1 Sistem „Korisniku računovođa“ omogućava izmjenu postojećih korisničkih računa</p> <p>FZ 3.2 Sistem omogućava formu za izmjenu podataka o korisniku</p> <p>FZ 3.3 Sistem omogućava validaciju unesenih podataka</p>

	FZ 3.4 Sistem omogućava pohranu novih podataka o korisniku
<b>Prioritet realizacije</b>	2- Funkcionalnost dodavanja novog korisnika u sistem je veoma značajna, ali ne i krucijalna. Njena realizacija je od sekundarnog značaja.

### 3.2.6 Modifikacija postojećih studentskih računa

<b>Opis</b>	Oba tipa korisnika mogu da vrše izmjene nad podacima već postojećih studentskih računa.
<b>Preduslov</b>	Korisnik koji vrši modifikaciju postojećeg studenta u sistemu mora biti prijavljen. Korisnički studentski račun nad kojim se vrše izmjene postoji od ranije.
<b>Ulaz</b>	<p>Ime</p> <p>Prezime</p> <p>Ime jednog roditelja</p> <p>Broj telefona</p> <p>JMBG</p> <p>Mjesto rođenja</p> <p>Općina rođenja</p> <p>Država rođenja</p> <p>Adresa prebivališta</p> <p>Općina prebivališta</p> <p>Broj indeksa</p> <p>Godina koju upisuje</p> <p>Popust</p> <p>Troškovi studija</p>

	Ukupni troškovi
Uslovi validnosti	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Korisnički studentski račun nad kojim se vrše izmjene postoji od ranije</li> <li>b) Niti jedno polje ne smije ostati nepopunjeno nakon izmjena</li> <li>c) JMBG korisnika se ne može mijenjati</li> <li>d) Ukoliko se mijenja korisničko ime ono mora da bude jedinstveno</li> </ul>
Procesiranje	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Korisnik otvara formu za izmjenu podataka o korisniku</li> <li>2. Korisnik unosi sve potrebne izmjene korisničkog računa</li> <li>3. Sistem vrši validaciju unesenih podataka</li> <li>4. Sistem pohranjuje izmjene u bazu podataka o korisnicima.</li> </ul>
Izlaz	Poruka o uspješno izvršenim izmjenama ili o eventualnim neispravnostima pri unosu podataka.
Funkcionalni zahtjevi	<p>FZ 3.1 Sistem omogućava izmjenu postojećih korisničkih računa za oba korisnika</p> <p>FZ 3.2 Sistem omogućava formu za izmjenu podataka o studentu</p> <p>FZ 3.3 Sistem omogućava validaciju unesenih podataka</p> <p>FZ 3.4 Sistem omogućava pohranu novih podataka o studentu</p>
Prioritet realizacije	1- Funkcionalnost dodavanja novog studenta u sistem je ključna jer fakultet, kao ustanova, bez studenata gubi smisao. Prioritet realizacije je maksimalan.

### 3.2.7 Brisanje postojećih korisničkih računa

<b>Opis</b>	Korisnik sa privilegijama „Admin“ može da vrši brisanje već postojećih korisničkih računa.
<b>Preduslov</b>	Korisnik „Admin“ koji vrši brisanje postojećeg korisničkog računa u sistemu mora biti prijavljen. Korisnički račun nad kojim se vrši brisanje postoji od ranije.
<b>Ulaz</b>	Ime korisnika  Prezime korisnika  JMBG korisnika
<b>Uslovi validnosti</b>	a) Korisnički račun koji se briše postoji od ranije b) Korisnik „Admin“ mora označiti zaposlenika kojeg želi obrisati iz sistema
<b>Procesiranje</b>	1. Korisnik „Admin“ otvara formu za brisanje korisnika 2. Sistem korisniku „Admin“ omogućava listu zaposlenika sortiranih po abecedi 3. Korisnik „Admin“ selektira zaposlenike koje želi obrisati 4. Sistem po nalogu korisnika „Admin“ briše korisnički račun
<b>Izlaz</b>	Poruka o uspješno izvršenom brisanju korisnika ili o eventualnim neispravnostima pri unosu podataka.
<b>Funkcionalni zahtjevi</b>	4.1. Sistem omogućava korisniku „Admin“ listu zaposlenika sortiranih po abecedi 4.2. Sistem omogućava korisniku „Admin“ selektiranje jednog ili više zaposlenika 4.3. Sistem omogućava korisniku „Admin“ brisanje ukoliko je selektirao barem jednog zaposlenika



	4.4 Sistem nakon brisanja ne uklanja podatke o zaposlenicima trajno nego ih arhivira
<b>Prioritet realizacije</b>	2- Funkcionalnost brisanja postojećeg korisnika iz sistema je veoma značajna, ali nije krucijalna. Njena realizacija je od sekundarnog značaja.

### 3.2.8 Brisanje postojećih studentskih korisničkih računa

<b>Opis</b>	Oba korisnika mogu da vrše brisanje već postojećih studentskih korisničkih računa.
<b>Preduslov</b>	Korisnik koji vrši brisanje postojećeg studentskih korisničkog računa u sistemu mora biti prijavljen. Korisnički studentski račun nad kojim se vrši brisanje postoji od ranije.
<b>Ulaz</b>	Ime studenta Prezime studenta JMBG studenta
<b>Uslovi validnosti</b>	a) Korisnički studentski račun koji se briše postoji od ranije b) Korisnik mora označiti studenta kojeg želi obrisati iz sistema
<b>Procesiranje</b>	1. Korisnik otvara formu za brisanje studenta 2. Sistem korisniku omogućava listu studenata sortiranih po abecedi 3. Korisnik selektira studente koje želi obrisati 4. Sistem po nalogu korisnika briše korisnički studentski račun
<b>Izlaz</b>	Poruka o uspješno izvršenom brisanju studenta ili o eventualnim neispravnostima pri unosu podataka.

<b>Funkcionalni zahtjevi</b>	<p>4.1. Sistem omogućava korisniku listu studenata sortiranih po abecedi</p> <p>4.2. Sistem omogućava korisniku selektiranje jednog ili više studenata</p> <p>4.3 Sistem omogućava brisanje ukoliko je selektiran barem jedan student</p> <p>4.4 Sistem nakon brisanja ne uklanja podatke o studentima trajno nego ih arhivira</p>
<b>Prioritet realizacije</b>	<p>1- Funkcionalnost vezana za studenta u sistemu je krucijalna jer fakultet određuje tačan broj studenata koji pristupaju određenom ispitu. Prioritet realizacije je maksimalan.</p>

### 3.2.9. Izdavanje finansijskog izvještaja o zaduženjima studenata

<b>Opis</b>	<p>Prva vrsta izvještaja koju će biti moguće generisati su finansijski izvještaji o zaduženjima studenata.</p> <p>Važnost ove vrste izvještaja se ogleda u mogućnosti praćenja i planiranja poslovanja fakulteta i pojedinih zaposlenika.</p>
<b>Preduslov</b>	<p>Zaposlenik treba da bude korisnik "Admin" da bi mogao pregledati izvještaje.</p> <p>Zaposlenik mora unijeti ispravne lične podatke za račun koji koristi kako bi pristupio sistemu. To su korisničko ime i šifra koji su jedinstveni za svakog zaposlenika.</p>
<b>Ulaz</b>	<p>Pritisak na dugme za izabrani izvještaj</p>
<b>Uslovi validnosti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Jedinstveni korisnički podaci (korisničko ime i korisnička šifra)</li> <li>b) Izabran tačno određen mjesec za koji se želi pregledati izvještaj</li> <li>c) Uslovi validacije</li> <li>d) Zaposlenik mora imati aktivan korisnički račun sa administratorskim privilegijama koji će biti prepoznat od strane sistema</li> <li>e) Korisnik "Admin" mora odabrati validan period za koji se želi prikazati izvještaj (samo moguće odabrati jedan od proteklih ili tekući mjesec)</li> </ul>

<b>Procesiranje</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. "Admin" se loguje na sistem</li> <li>2. "Admin" odabire opciju 'Finansijski izvještaj'</li> <li>3. "Admin" odabire mjesec za koji želi finansijski izvještaj</li> <li>4. "Admin" dobiva finansijski pregled mjesečnih zaduženja studenata fakulteta</li> </ol>
<b>Izlaz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prikaz izvještaja za odabrani mjesec po stavkama koje sadrže ime studenta, JMBG studenta, datum uplate rate dugovanja te iznos rate zaduženja</li> <li>• Ukupni mjesečni iznos naplate</li> <li>• Eventualno prikaz greške da izvještaj ne postoji ili da nisu odabrane sve potrebne opcije</li> </ul>
<b>Funkcionalni zahtjevi</b>	<p>5.1 Sistem omogućava korisniku interfejs za odabir izvještaja nakon logovanja na sistem i provjere unesenih podataka</p> <p>5.2 Sistem vrši provjeru da li su označene sve neophodne opcije</p> <p>5.3 U slučaju da nisu naznačene sve neophodne opcije zaposlenik se obavještava o tome</p> <p>5.4 U slučaju ispravno unesenih podataka sistem informiše zaposlenika o tome i pruža mu detaljan pregled mjesečnog izvještaja koji ga zanima</p>
<b>Prioritet realizacije</b>	<p>1- Funkcionalnost vezana za kreiranje finansijskog izvještaja za zaduženje studenata je ključna za fakultet zbog određivanja onog broja studenata koji pristupaju određenom ispitu na osnovu izmirenih zaduženja.</p>

### 3.2.9. Izdavanje finansijskog izvještaja o zaduženjima studenata za literaturu

<b>Opis</b>	Druga vrsta izvještaja koju će biti moguće generisati su finansijski izvještaji o
-------------	---

	zaduženjima studenata za određenu literature kurseva fakulteta.
<b>Preduslov</b>	<p>Oba korisnika mogu pregledati izvještaje za literaturu.</p> <p>Zaposlenik mora unijeti ispravne lične podatke za račun koji koristi kako bi pristupio sistemu. To su korisničko ime i šifra koji su jedinstveni za svakog zaposlenika.</p>
<b>Ulaz</b>	Pritisak na dugme za izabrani izvještaj
<b>Uslovi validnosti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Jedinstveni korisnički podaci (korisničko ime i korisnička šifra)</li> <li>b) Izabran naziv određene literature za koju se vrši uplata</li> <li>c) Uslovi validacije</li> </ul>
<b>Procesiranje</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Korisnik se loguje na sistem</li> <li>2. Korisnik odabire opciju 'Finansijski izvještaj za literaturu'</li> <li>3. Korisnik odabire naziv literature</li> <li>4. Korisnik dobiva finansijski pregled zaduženja studenata fakulteta za određenu literaturu</li> </ol>
<b>Izlaz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prikaz izvještaja za odabranu literaturu po stavkama koje sadrže ime studenta, JMBG studenta, datum uplate iznosa dugovanja te iznos zaduženja</li> <li>• Eventualno prikaz greške da izvještaj ne postoji ili da nisu odabrane sve potrebne opcije</li> </ul>
<b>Funkcionalni zahtjevi</b>	<p>6.1 Sistem omogućava korisniku interfejs za odabir izvještaja za literature nakon logovanja na sistem i provjere unesenih podataka</p> <p>6.2 Sistem vrši provjeru da li su označene sve neophodne opcije</p> <p>6.3 U slučaju da nisu naznačene sve neophodne opcije zaposlenik se obavještava o tome</p> <p>6.4 U slučaju ispravno unesenih podataka sistem informiše zaposlenika o tome i pruža mu detaljan pregled izvještaja koji ga zanima</p>
<b>Prioritet realizacije</b>	2- Funkcionalnost vezana za kreiranje finansijskog izvještaja za literaturu je veoma važna funkcionalnost za

## **3.2 Nefunkcionalni zahtjevi**

### **3.2.1 Upotrebljivost**

Sistem za fakultetsku blagajnu pretežno je fokusiran na evidenciju podataka o studentima i njihovim finansijskim dugovima prema fakultetu. Pošto, ne možemo predvidjeti nivo sposobnosti korisnika ovog sistema, sistem bi trebao ispunjavati određene nefunkcionalne zahtjeve za jednostavniju upotrebljivost istog.

#### **NFZ 1. Dizajn grafičkog interfejsa treba biti prilagođen za dvije vrste korisnika: početnike i eksperte**

Korisnici sistema za fakultetsku blagajnu bit će prilagođen zaposlenicima blagajne, odnosno neće zahtijevati visok nivo informatičke edukacije, odnosno interfejs sistema će biti jednostavan sa jasno definisanim funkcionalnostima sistema, tako da način njihovog korištenja bi trebao biti jednostavan.

#### **NFZ 2. Dizajn grafičkog interfejsa treba omogućiti brzu i efikasnu evidenciju podataka**

Evidencija podataka je glavna odlika fakultetske blagajne, stoga će naš sistem omogućiti brz i jednostavan unos podataka, kao i pohranu istih. Odnosno, korisnički interfejs će biti osmišljen kao kombinacija kontrola koje će oduzeti što je manje moguće vremena za evidentiranje podataka o studentima i njihovim finansijskim dugovima prema fakultetu.

#### **NFZ 3. Dizajn grafičkog interfejsa treba omogućiti upozorenje o greškama, ukoliko dođe do njih**

Ukoliko korisnik prilikom korištenja funkcionalnosti sistema pogriješi, grafički interfejs će omogućiti poruke upozorenja o grešci koja se desila, kao i način na koji se može eliminisati ili spriječiti u budućnosti.

#### **NFZ 4. Dizajn grafičkog interfejsa treba da ponudi funkcionalnosti korisniku koje su u njegovom domenu korištenja**

Korisnici ovog sistema se dijele na računovođu i na zaposlenike fakultetske blagajne, tako da se i korisnički interfejs sistema dijeli u te dvije kategorije. Grafički interfejs će ponuditi one funkcionalnosti za koje je ovlašten korisnik, odnosno funkcionalnosti koje su sepcificirane za kategoriju kojoj korisnik pripada.

### **NFZ 5. Dizajn grafičkog interfejsa će biti jednostavan, nedvosmislen i na bosanskom jeziku**

Nedvosmislenost grafičkog interfejsa podrazumijeva da će sadržavati samo eksplicitne funkcionalnosti vezane za fakultetsku blagajnu, koje razumiju zaposlenici iste. Interfejs će biti ponuđen samo na bosanskom jeziku, i jednostavan za korištenje.

### **NFZ 6. Dizajn grafičkog interfejsa će omogućiti validaciju podataka prilikom unosa**

Grafički interfejs će omogućiti upozorenje o greškama ukoliko dođe do unosa besmislenih podataka i samim time spriječiti pohranjivanje istih. Validiranost podataka će povećati produktivnost rada fakultetske blagajne, jer će se na taj način izvršiti provjera konzistentnosti podataka prije njihove pohrane u centralizovanu bazu.

#### **3.2.2 Performanse sistema**

Zbog načina poslovanja fakultetske blagajne i trenutnog broja studenata na ovom fakultetu, očekuje se srednje veliko opterećenje sistema, jer se očekuje otprilike oko 100 istovremenih zahtjeva u toku jednog dana, a sistem treba biti u mogućnosti da u svakom trenutku odgovori na svaki zahtjev i to svega u nekoliko trenutaka. Stoga, dobre performanse ne bi trebale biti upitne, pa imamo nefunkcionalne zahtjeve za performanse:

### **NFZ 7. Sistem će omogućiti rad najmanje 5 korisnika**

Očekuje se da će na sistemu istovremeno raditi računovođa kao i sektor fakultetske blagajne koji se sastoji od svega nekoliko zaposlenika koji vode evidenciju o studentima fakulteta i njihovim finansijskim dugovima.

### **NFZ 8. Procesiranje podataka neće biti duže od 2 sekunde**

Brzo procesiranje podataka je od ključnog značaja za naš sistem. Podaci bi trebali biti brzo procesirani nakon pritiska kontrole za evidenciju, isto tako procesiranje će biti obustavljeno ukoliko dođe do pokušaja evidencije podataka koji nisu validni, ili ukoliko korisnik pogriješi. U tom slučaju će doći do poruke upozorenja o grešci.

### **NFZ 9. Odgovaranje na zahtjev za podacima neće trajati duže od 2 sekunde**

Ukoliko korisnik želi podatke o nekom studentu, dobavljanje podataka o tom studentu iz baze podataka neće trajati duže od 2 sekunde. Nakon 2 sekunde, korisnik će dobiti odgovor na svoj zahtjev.

### **3.2.3 Atributi kvalitete sistema**

Aplikacija će biti dostupna 24 sata na dan, 7 dana u sedmici. Očekuje se srednje veliko opterećenje sistema, zbog broja studenata koji pohađaju ovaj fakultet, tako da se pouzdanost našeg sistema uglavnom ogleda u pouzdanosti baze podataka.

### **3.2.4 Pouzdanost**

#### **NFZ 10. Srednje vrijeme između kvarova ne bi trebalo da bude kraće od 6 mjeseci**

Sistem za fakultetsku blagajnu fokusiran je na evidenciju podataka o studentima, tako da se ne očekuju veći kvarovi. Interakcija sistema sa bazom podataka može biti jedan o problema koji se ne javlja toliko često, i koji pripada u kategoriju manjih kvarova.

### **3.2.5 Dostupnost**

#### **NFZ 11. Aplikacija će biti dostupna 24 sata na dan, 7 dana u sedmici**

Desktop aplikacija, sa svim svojim pozadinskim servisima i sa centralizovanom bazom podataka će biti dostupna 24 sata na dan, 7 dana u sedmici.

### **3.2.6 Sigurnost**

#### **NFZ 12. Obavezne korisničke lozinke**

Računovođa i zaposlenici fakultetske blagajne imat će pristup sistemu samo sa svojim korisničkim imenom i korisničkom lozinkom, nakon čega će im se ponuditi funkcionalnosti koje se nalaze u domenu njihove radne pozicije. Korisničke lozinke će također biti pohranjene u bazu podataka.

#### **NFZ 13. Korisničke lozinke moraju biti minimalne kompleksnosti**

Korisničke šifre će se morati sastojati od karaktera kao i numeričkih vrijednosti. Nakon odabira lozinke, i prije pohrane iste, morat će proći kroz test validacije kompleksnosti lozinke.

#### **NFZ 14. Sistem će podržavati dvije vrste korisnika sa funkcionalnostima u domenu njihove radne pozicije**

U zavisnosti od vrste korisnika, sistem će ponuditi funkcionalnosti koje se nalaze u domenu njegove radne pozicije, odnosno funkcionalnosti za koje je isti privilegovan.

#### **NFZ 15. Automatsko prekidanje neaktivnih sesija**

Sve neaktivne sesije će se automatski prekinuti nakon 30 minuta, radi nepotrebnog opterećenja sistema.

### **3.2.7 Održavanje sistema**

#### **NFZ 16. Prekid rada softvera prilikom nadogradnje istog neće trajati duže od 3 sata**

Prilikom prelaska na noviju verziju aplikacije, ili nadogradnje postojeće aplikacije novim funkcionalnostima, sistem neće biti ugašen duže od 3 sata. Prekid rada aplikacije neophodan zbog uspješnog obavljanja izmjena na sistemu.

### **3.2.8 Skalabilnost sistema**

#### **NFZ 17. Jednostavan grafički dizajn omogućava dodavanje novih funkcionalnosti**

Dobar dizajn aplikacije će omogućiti jednostavno dodavanje novih funkcionalnosti, ukoliko bude potrebe za tim. Samim time, sistem je skalabilan i omogućit će dodavanje najviše 15 novih funkcionalnosti, i povećanje broja korisnika, gdje je maksimalni broj korisnika 10. Poštivanjem ovih ograničenja, omogućit će se neometan rad sistema.

### **3.2.9 Fizička sigurnost sistema**

#### **NFZ 18. Oprema za obradu informacija smještena u sigurnim područjima**

Sva oprema za obradu informacija će biti smještena u područjima koji zadovoljavaju sve neophodne mjere sigurnosne zaštite, odnosno zaštita od neovlaštenog pristupa kao i zaštita od fizičkih oštećenja opreme.

#### **NFZ 19. Oprema za obradu informacija sa garancijom za kvalitet**

Sve potrošne komponente i oprema neophodna za rad našeg sistema će biti provjerenog porijekla, od strane najboljih proizvođača koji nude garanciju za kvalitet svojih proizvoda, i čiji proizvodi zadovoljavaju standarde za potrošnju energije, izdržljivost i sigurnost upotrebe istih.

### **3.2.10 Portabilnost sistema**

#### **NFZ 20. Omogućen rad sistema na bilo kojem operativnom sistemu**

Sistem će biti zasnovan na Java platformi, tako da uz pretpostavku da je instaliran Java Runtime Enviroment, moći će se koristiti na bilo kojem operativnom sistemu.