

# Programsko inženjerstvo

Ak. god. 2023./2024.

## Donori krvi

Dokumentacija, Rev. 1

Grupa: Armando Maradona

Voditelj: Zvonko Lelas

Datum predaje: <dan>. <mjesec>. <godina>.

Nastavnik: Vlado Sruk

# Sadržaj

<b>1 Dnevnik promjena dokumentacije</b>	<b>2</b>
<b>2 Opis projektnog zadatka</b>	<b>3</b>
2.1 Primjeri u $\text{\LaTeX}$ u . . . . .	7
<b>3 Specifikacija programske potpore</b>	<b>10</b>
3.1 Funkcionalni zahtjevi . . . . .	10
3.1.1 Obrasci uporabe . . . . .	12
3.1.2 Sekvencijski dijagrami . . . . .	22
3.2 Ostali zahtjevi . . . . .	23
3.3 Arhitektura i dizajn sustava . . . . .	24
3.3.1 Baza podataka . . . . .	27
3.4 Dijagram razreda . . . . .	35
3.5 Dijagram stanja . . . . .	36
3.6 Dijagram aktivnosti . . . . .	37
3.7 Dijagram komponenti . . . . .	38
<b>4 Implementacija i korisničko sučelje</b>	<b>39</b>
4.1 Korištene tehnologije i alati . . . . .	39
4.2 Ispitivanje programskog rješenja . . . . .	40
4.2.1 Ispitivanje komponenti . . . . .	40
4.2.2 Ispitivanje sustava . . . . .	40
4.3 Dijagram razmještaja . . . . .	41
4.4 Upute za puštanje u pogon . . . . .	42
<b>5 Zaključak i budući rad</b>	<b>43</b>
<b>Popis literature</b>	<b>44</b>
<b>Indeks slika i dijagrama</b>	<b>45</b>
<b>Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe</b>	<b>46</b>

# 1. Dnevnik promjena dokumentacije

## *Kontinuirano osvježavanje*

Rev.	Opis promjene/dodatka	Autori	Datum
0.1	Napravljen predložak.	Bruna Matić	28.10.2023.
0.2	Arhitektura i dizajn sustava, baza podataka	Bruno Ga- lić	29.10.2023.
0.3	Dopisane upute za povijest dokumentacije. Dodan opis projektnog zadatka	Bruna Matić	1.11.2023.
0.4	Povijest rada, trenutni status implementacije. Ažuriran prikaz aktivnosti grupe, specifi- kacija programske potpore	Bruna Matić, Zvonko Lelas	2.11.2023.

## 2. Opis projektnog zadatka

Ova web aplikacija omogućuje donatorima krvi da uz što manje muke nađu najbliže lokacije darivanja krvi te im daje mogućnost prisustvovanja u raznim akcijama organiziranih od Crvenog Križa ili drugih zavoda. Donor ima pristup svojoj povijesti darivanja što mu omogućava lako izdavanje potvrde od prošlih darivanja te datum isteka perioda čekanja (od svakog darivanja krvi treba proći 4-6 mjeseci ovisno o spolu, radi tetovaža...). Svakim darivanjem krvi donor skuplja mogućnost za razne bonuse.

Crvenom Križu i ostalim zavodima ova aplikacija omogućuje lakše organiziranje akcija u slučaju manjka krvi na nekoj lokaciji. Preko aplikacije dodjeljuju priznanja, izdavaju potvrde i daju pozivnice. Također imaju evidenciju o svim darivateljima (ime, prezime, krvna grupa). Zadaća administratora je verificiranje podataka te davanje dopuštenja za darivanje.

Ova aplikacija bi bila u interesu svih ljudi koji su zainteresirani za darivanje krvi, onih koji žele nešto o tome naučiti te onih koji ih organiziraju. Zbog lake uporabe lako povezuje donore s mjestima u krizi (bolnicama, organizacijama). Također omogućava povezanost između mjesta darivanja jer im daje uvid koliko koje krvi ima koja ustanova.

Prilikom pokretanja stranice pojavljuje se karta Republike Hrvatske s označenim lokacijama (Zavod za transfuziju KBC Osijek, KBC Rijeka, KBC Split, OB Dubrovnik, OB Varaždin, OB Zadar i Hrvatski zavod za transfuzijsku medicinu Zagreb) te prozor s akcijama Crvenog Križa u Hrvatskoj. Klikom na lokacije pojavi se prozor u kojem se nalaze akcije za tu lokaciju, postotci zaliha krvi te gumb za prijavu za donaciju. Neregistriranog korisnika stranica vodi na registraciju, a korisniku prikazuje registracijski obrazac za donaciju. Neregistrirani korisnik se može prijaviti u aplikaciju kao:

- donor – pojavljuju mu se skočni prozorčići s pozivima Crvenog Križa na donacije i akcije, omogućena mu je kontrola osobnih podataka, prijava na donacije i akcije, statistika vlastitog doniranja, ispis potvrda i zahtjev za nagradama od Crvenog Križa i drugih zavoda te brisanje korisničkog računa
  - potrebne informacije za registraciju

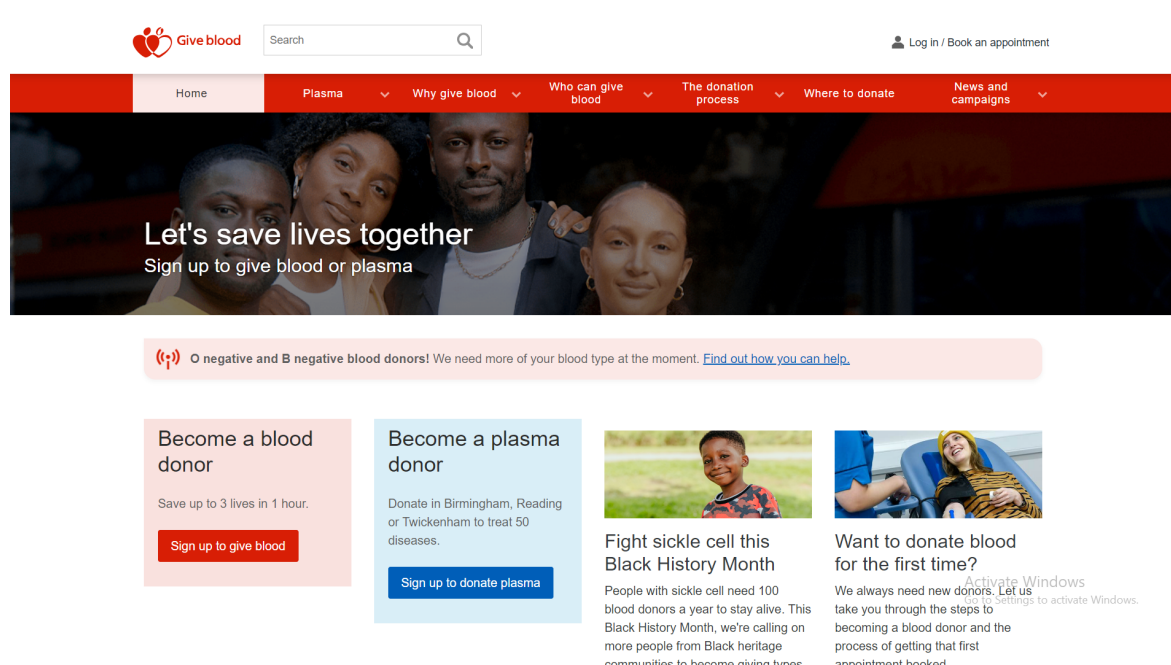
- Crveni Križ – omogućeno mu je objavljivanje akcija, izdavanje potvrda, dodjela priznanja te verificiranje podataka
  - potrebne informacije za registraciju
- zavodi – omogućen uvid u popis donora, brisanje donorskih korisničkih računa i izdavanje akcija
  - potrebne informacije za registraciju

Administratori su osobe zaslužne za održavanje aplikacije te se neregistriranom korisniku ne daje pristup prijave kao administrator.

Sustav treba podržavati rad više korisnika u stvarnom vremenu.

Slične web aplikacije:

- „GiveBlood“ ( <https://www.redcross.org/give-blood.html> ): Na početnoj web stranici nalaze se obavijesti vezane za različite krvne grupe, krvnu plazmu te različite zanimljivosti vezane uz temu. U alatnoj traci nalaze se često pitana pitanja koja su grupirana po temama ( „sve o plazmi“, „zašto dati krv“, „tko može dati krv“, „proces donacije“). Tu se također nalazi tražilica koja traži najbliže lokacije u Engleskoj gdje se može donirati te link s aktualnim zdravstvenim vijestima. Korisnici imaju mogućnost prijave i rezervacije termina za donaciju.



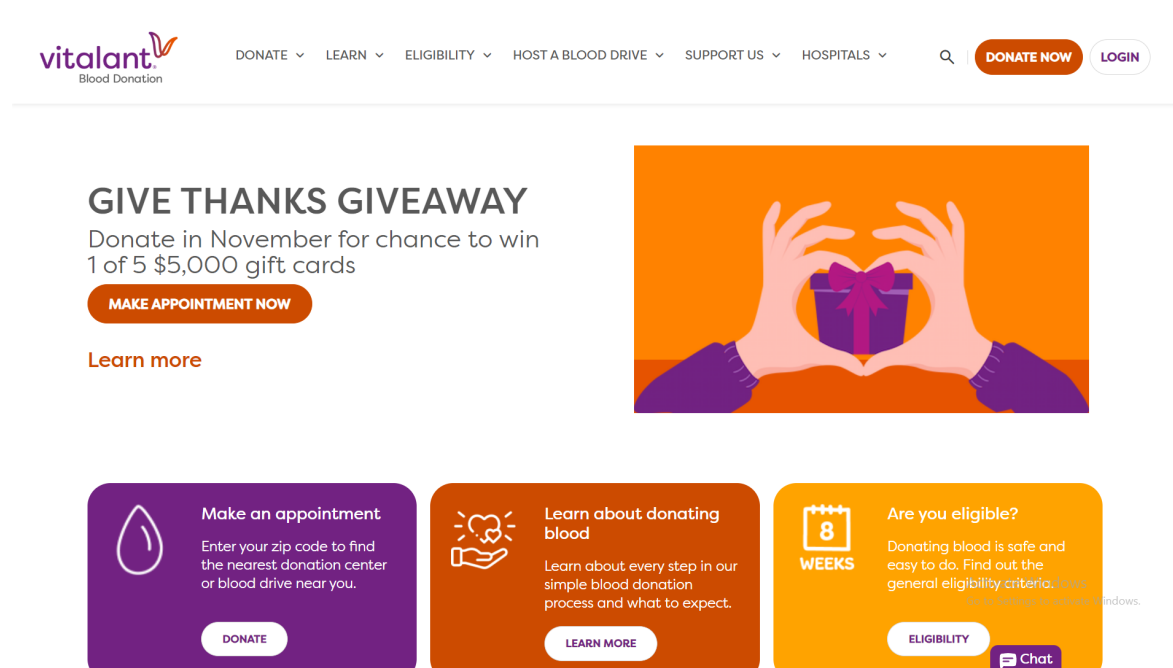
Slika 2.1: Prikaz glavne stranice GiveBlood-a

- „friends2support“ ( <https://www.friends2support.org/index.aspx> ): Web stranica traži davatelje krvi diljem svijeta. Korisnik može unijeti krvnu grupu, državu, županiju, okrug i grad te aplikacija na temelju toga traži donatore. Korisnik ima mogućnost registracije. Na stranici se također nalaze razne vijesti, videa i slike o darivanju krvi.



Slika 2.2: Prikaz glavne stranice friends2support-a

- „vitalant“ ( <https://vitalant.org/> ): Na početnoj stanici nalaze se elementi preko kojih korisnik može zakazati termin donacije, naučiti o donaciji te saznati je li poželjni donor. Također iskaču aktualne vijesti ili nagradne igre. Na alatnoj traci nalaze se razna pitanja i članci grupirani po temama (o donaciji, o krvi, o poželjnosti, o volonterima i o bolnicama).



Slika 2.3: Prikaz glavne stranice vitalant-a

## 2.1 Primjeri u L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xu

*Ovo potpoglavlje izbrisati.*

U nastavku se nalaze različiti primjeri kako koristiti osnovne funkcionalnosti L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xa koje su potrebne za izradu dokumentacije. Za dodatnu pomoć obratiti se asistentu na projektu ili potražiti upute na sljedećim web sjedištima:

- Upute za izradu diplomskog rada u L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xu - [https://www.fer.unizg.hr/\\_download/repository/LaTeX-upute.pdf](https://www.fer.unizg.hr/_download/repository/LaTeX-upute.pdf)
- L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X projekt - <https://www.latex-project.org/help/>
- StackExchange za Tex - <https://tex.stackexchange.com/>

podcrtani tekst, **podebljani tekst**, *nagnuti tekst*

primjer primjer primjer primjer **primjer** primjer

- primjer
- primjer
- primjer
  1. primjer
    - 1.a primjer
    - b primjer
  2. primjer

primjer url-a: <https://www.fer.unizg.hr/predmet/proinz/projekt>

posebni znakovi: # \$ % & { } \_ | < > ^ ~ \

naslov unutar tablice		
IDKorisnik	INT	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod
korisnickoIme	VARCHAR	
email	VARCHAR	

Nastavljeno na idućoj stranici

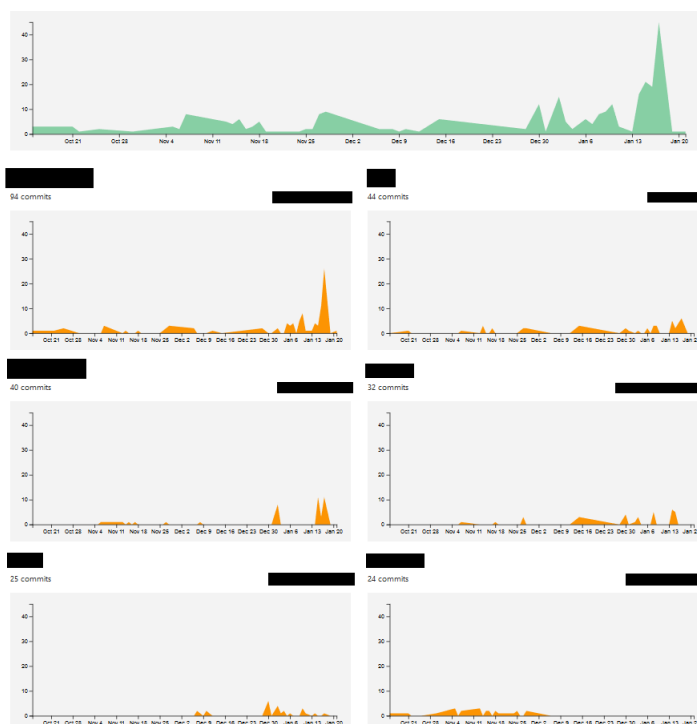


Nastavljeno od prethodne stranice

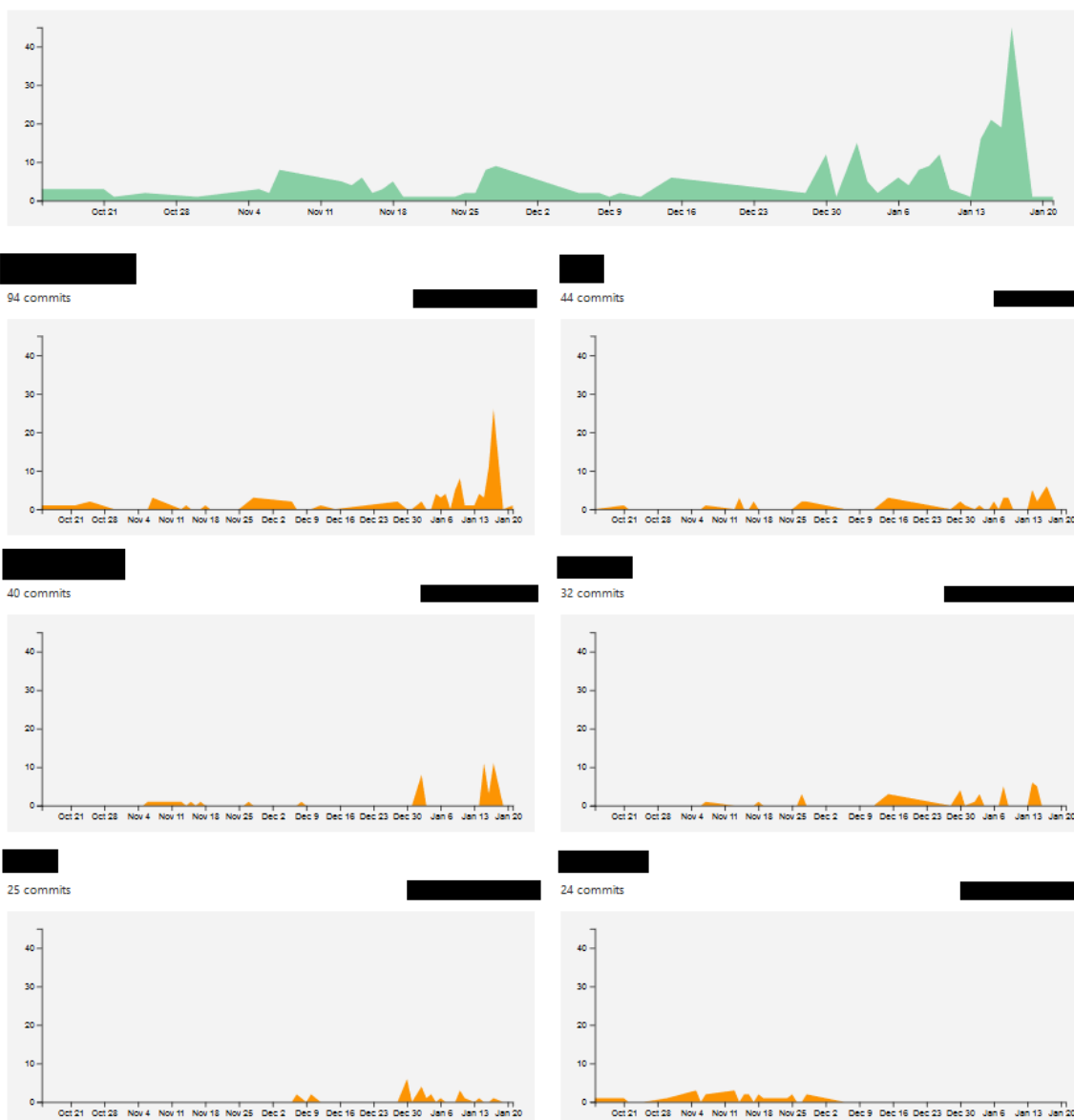
naslov unutar tablice		
ime	VARCHAR	
primjer	VARCHAR	

Tablica 2.1: Naslov s referencom izvan tablice

IDKorisnik	INT	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod
korisnickoIme	VARCHAR	
email	VARCHAR	
ime	VARCHAR	
primjer	VARCHAR	



Slika 2.4: Primjer slike s potpisom



Slika 2.5: Primjer slike s potpisom 2

Referenciranje slike 2.5 u tekstu.

## 3. Specifikacija programske potpore

### 3.1 Funkcionalni zahtjevi

#### Dionici:

1. Donor
2. Zavod
3. Crveni Križ
4. Administrator
5. Razvojni tim ( Bruna Matić, Bruno Galić, Jana Matić, Jelena Lončar, Nikola Borzić, Nikola Marić, Zvonko Lelas )
6. Asistent predmeta ( Mateja Golec )
7. profesor predmeta ( Vlado Sruk )

#### Aktori i njihovi funkcionalni zahtjevi:

1. Donor (sudionik) može:
  - (a) pristupiti podacima
    - i. pristup osobnim podacima (ime, prezime, krvna grupa)
    - ii. pristupiti svojoj povijesti darivanja
    - iii. pristupiti informacijama o akcijama
    - iv. pristupiti informacijama o količini krvi u pojedinim gradovima
    - v. brisanje svog korisničkog računa
  - (b) vidjeti koliki mu je period čekanja do sljedećeg darivanja
  - (c) prijava na akcije
  - (d) primanje obavijesti od zavoda u slučaju manjka krvi
  - (e) potvrđivanje pozivnica za darivanje
  - (f) pristup lokacijama na karti u kojima su organizirana doniranja krvi
2. Neregistrirani korisnik (sudionik) može:
  - (a) vidjeti kartu lokacija za doniranje
  - (b) vidjeti akcije u kartici

- (c) registrirati se
  - i. kao donor
  - ii. kao Crveni Križ
  - iii. kao zavod

3. Crveni Križ (inicijator) može:

- (a) izdavati akcije
- (b) dodjeljivati priznanja (nagrade)
- (c) evidencija darivatelja
- (d) izdavanje potvrda
- (e) davanje pozivnica

4. Zavod (inicijator) može:

- (a) vidjeti popis donora
- (b) brisati korisničke račune
- (c) izdavati akcije

5. Baza podataka (inicijator) može:

- (a) pohraniti sve podatke o donorima i njihovim ovlastima
- (b) pohranjuje podatke o:
  - i. lokacijama doniranja
  - ii. količinama krvi
  - iii. akcijama
  - iv. odzivima na akcije

### 3.1.1 Obrasci uporabe

#### Opis obrazaca uporabe

##### UC<1> -<Registracija>

- **Glavni sudionik:** <Neregistrirani korisnik>
- **Cilj:** <Registracija>
- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Preduvjet:** <Korisnik nema registriran račun s mailom koji želi koristiti>
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. <Upiši podatke(email, lozinka, godina rođenja, spol, težina, krvna grupa)>
  2. <Potvrdi podatke>
  3. <Podaci se provjeravaju u bazi podataka>
  4. <Podatci se spremaju u bazu podataka>
  5. <Korisnik je sada prijavljen na web stranici te ima mogućnosti kao i Donor>
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 3.a <Email se već koristi>
  - 3.b <Osoba je premlada za darivanje krvi>

##### UC<2> -<Pregled mogućih nagrada za donore>

- **Glavni sudionik:** <Neregistrirani korisnik, Donor>
- **Cilj:** <Pregled nagrada koje možeš dobiti kao donor>
- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik odabire opciju za pregled mogućih nagrada
  2. Iz baze podataka povlače se ažurni podaci o nagradama koje donor može ostvariti
  3. Korisniku se prikazuju podaci

##### UC<3> -<Pregled uvjeta za darivanje krvi>

- **Glavni sudionik:** <Neregistrirani korisnik, Donor>
- **Cilj:** <Pregled uvjeta koje moraš ispuniti da bi darivao krv>
- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik odabire opciju za pregled uvjeta

2. Iz baze podataka povlače se ažurni podaci o uvjetima za darivanje krvi
3. Korisniku se prikazuju podaci

#### UC<4> -<Pregled statusa zaliha krvi>

- **Glavni sudionik:** <Donor, Neregistrirani korisnik>
- **Cilj:** <Pregled količine krvi po krvnim grupama u zavodima>
- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik odabire zavod za koji želi vidjeti stanje
  2. Povlačimo aktualne podatke iz baze podataka
  3. Prikaz podataka

#### UC<5> -<Pregled obavijesti o akcijama>

- **Glavni sudionik:** <Donor, Neregistrirani korisnici>
- **Cilj:** <Pregled obavijesti>
- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik odabire stranicu za pregled obavijesti
  2. Povlačimo aktualne podatke iz baze podataka
  3. Korisnik može čitati podatke

#### UC<6> -<Pregled karte RH s označenim lokacijama>

- **Glavni sudionik:** <Neregistrirani korisnik, Donor>
- **Cilj:** <Prikaz lokacija zavoda>
- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik odabire kartu
  2. Na karti Republike Hrvatske nalaze se lokacije gdje se može darivati krv
  3. Korisnik ima opciju odabrati pojedinu lokaciju te vidjeti stanje zavoda (UC<4>)

#### UC<7> -<Prijava>

- **Glavni sudionik:** <Donor>
- **Cilj:** <Prijava>

- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Preduvjet:** <Korisnik ima račun>
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Unos emaila i lozinke
  2. Provjera u bazi podataka
  3. Korisnik je prebačen u način rada za Donora te je prijavljen
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 3.a Račun ne postoji
    1. Prebacuje se na Registraciju
  - 3.b Kriva lozinka
    1. Ponovi unos lozinke

#### UC<8> -<Odjava>

- **Glavni sudionik:** <Donor>
- **Cilj:** <Odjava>
- **Preduvjet:** <Korisnik je prijavljen na web stranici>
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik odabire opciju Odjavi se
  2. Korisnik biva odjavljen te ga se prebacuje u način rada za neregistriranog korisnika

#### UC<9> -<Ažuriranje i pregled osobnih podataka>

- **Glavni sudionik:** <Donor>
- **Cilj:** <Pregled i promjena osobnih podataka>
- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Preduvjet:** <Korisnik ima račun>
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik odabire opciju Moj račun
  2. Iz baze podataka prikazujemo njegove podatke
  3. Korisnik može pregledavati svoje podatke
  4. Korisnik ima opciju uređivanja svojih podataka
  5. Nakon uređivanja potvrđuje promjene
- **Opis mogućih odstupanja:**

## 5.a Nedozvoljene promjene (korisnik nije punoljetan)

1. Javlja se greška te se pita korisnika je li to njegov stvarni datum rođenja
2. Ako nije, odbacuju se promjene
3. Ako je, račun se briše te se obavještava korisnika

UC<10> -<Pregled povijesti darivanja>

- **Glavni sudionik:** <Donor>
- **Cilj:** <Pregled povijesti darivanja>
- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik odabire opciju Povijest darivanja
  2. Prikazuju se ažurni podaci iz baze podataka o svim darivanjima krvi
  3. Korisnik ima opciju izdavanja potvrde za pojedinu donaciju (UC<12>)

UC<11> -<Prijavljivanje za darivanje krvi>

- **Glavni sudionik:** <Donor>
- **Cilj:** <Rezervacija termina za doniranje krvi>
- **Sudionici:** <Baza podataka, Zavod>
- **Preduvjet:** <Prošlo je dovoljno vremena od zadnje donacije, korisnik nije prijavio ništa izvanredno (bolest, tetovaže...)>
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik odabire opciju Rezervacija (za određeni zavod)
  2. Iz baze podataka prikazujemo podatke (slobodni termini)
  3. Korisnik odabire slobodni termin
  4. Korisnik potvrđuje dolazak na odabrani termin
  5. Termin se sprema u bazu podataka te se obavještava zavod
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 4.a U međuvremenu, za vrijeme rezerviranja, termin je popunjen
    1. Obavještava se korisnika o neuspjehu rezervacije te se ponovno nudi mogućnost rezervacije

UC<12> -<Ispis potvrda i zahtjev za nagradama>

- **Glavni sudionik:** <Donor>



- **Cilj:** <Izdavanje potvrda o darivanju, bonusa i ispričnica>
- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik odabire opciju Dokumenti
  2. Prikazuju se termini na kojima je potvrđen dolazak Donora
  3. Korisnik odabire termin te ima opciju preuzimanja Potvrde o darivanju ili Ispričnice
  4. Ako je korisnik ostvario bonuse, također ima opciju preuzeti iste

#### UC<13> -<Brisanje korisničkog računa>

- **Glavni sudionik:** <Donor>
- **Cilj:** <Brisanje korisničkog računa>
- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik odabire opciju Obriši račun
  2. Korisnika se pita je li siguran da želi obrisati račun
  3. Korisnik potvrđuje te račun biva obrisani iz baze podataka zajedno sa svim podacima o računu
  4. Korisnik biva prebačen u način rada za Neregistriranog korisnika

#### UC<14> -<Prijavljivanje za obavještanje>

- **Glavni sudionik:** <Donor>
- **Cilj:** <Subscription na email listu>
- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik odabire da želi primati obavijesti
  2. Korisnik se stavlja na email listu
  3. Svaka obavijest koja dolazi na web stranicu također se šalje svima sa email liste
  4. Korisnik također ima opciju odjave s email liste

#### UC<15> -<Registracija kao CK/Zavod>

- **Glavni sudionik:** <Zavod, Crveni Križ>
- **Cilj:** <Registracija>
- **Sudionici:** <Baza podataka, Zavod, Crveni Križ>

- **Opis osnovnog tijeka:**

1. Korisnik odabire opciju registracije kao Zavod/CK
2. Korisnik unosi podatke te čeka potvrdu
3. U slučaju da se registrira kao Zavod, može ga potvrditi samo taj Zavod za koji se registrira ili Crveni Križ
4. U slučaju da se registrira kao Crveni Križ, može ga potvrditi samo Crveni Križ
5. Kada biva potvrđen, dobiva obavijest na email

**UC<16> -<Uvid u popis donora>**

- **Glavni sudionik:** <Zavod, Crveni Križ>
- **Cilj:** <Pregled donora>
- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik odabire opciju Pregled donora
  2. Korisnik dobiva popis svih donora te pregled njihovih podataka (ne baš svih)

**UC<17> -<Objava akcija darivanja krvi>**

- **Glavni sudionik:** <Zavod, Crveni Križ>
- **Cilj:** <Objava akcija>
- **Sudionici:** <Donor, Neregistrirani korisnik>
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik ima opciju objaviti akciju (postaviti objavu) koju će vidjeti svi Korisnici (Donori i Neregistrirani korisnici)
  2. Objava se također šalje svima prijavljenima na email listu

**UC<18> -<Komunikacija s Donorima>**

- **Glavni sudionik:** <Crveni Križ, Zavod>
- **Cilj:** <Komunikacija s Donorima>
- **Sudionici:** <Donor>
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik šalje hitnu obavijest svima ili određenim krvnim grupama zbog nestašice krvi

**UC<19> -<Pregled statistike o donacijama>**

- **Glavni sudionik:** <Zavod, Crveni Križ>
- **Cilj:** <Pregled statistike>
- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik odabire opciju Statistika
  2. Računa se ažurna statistika iz baze podataka
  3. Zavodima se prikazuje statistika samo za njihov zavod
  4. Crveni Križ vidi statistiku svih zavoda

**UC<20> -<Izdavanje potvrda>**

- **Glavni sudionik:** <Crveni Križ>
- **Cilj:** <Izdavanje potvrda o darivanju, bonusa i ispričnica>
- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik može potvrditi zahtjev za potvrdu

**UC<21> -<Verifikacija podataka>**

- **Glavni sudionik:** <Crveni Križ>
- **Cilj:** <Verifikacija podataka>
- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik može verificirati podatke Donora
  2. Korisnik može potvrditi i odbiti registraciju za Zavod/Crveni Križ

**UC<22> -<Brisanje donorskih korisničkih računa>**

- **Glavni sudionik:** <Crveni Križ>
- **Cilj:** <Brisanje računa>
- **Sudionici:** <Baza podataka, Donor>
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik odabire opciju Brisanja korisničkog računa
  2. Korisnik mora napisati razlog brisanja korisničkog računa
  3. Korisnički račun se briše iz baze podataka, te se pohranjuje da je račun obrisani i razlog brisanja

**UC<23> -<Dodjela priznanja>**

- **Glavni sudionik:** <Crveni Križ>
- **Cilj:** <Dodjela priznanja>
- **Sudionici:** <Donor>
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik odabire Donora
  2. Korisnik ima mogućnost dodijeliti Donoru posebno priznanje zbog njegovog doprinosa
  3. Korisnik upisuje priznanje koje će Donor dobiti
  4. Donor biva obavješten o priznanju koje je dobio

**UC<24> -<Upravljanje aplikacijom>**

- **Glavni sudionik:** <Admin>
- **Cilj:** <Upravljanje aplikacijom>
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Admin ima pristup serveru te može mijenjati datoteke u serveru

**UC<25> -<Upravljanje korisničkim računima>**

- **Glavni sudionik:** <Admin>
- **Cilj:** <Pregled, brisanje, ažuriranje korisničkih računa>
- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Admin može upravljati korisničkim računima

**UC<26> -<Upravljanje pravima pristupa>**

- **Glavni sudionik:** <Admin>
- **Cilj:** <Promjena prava pristupa>
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Admin može bilo kome oduzeti odnosno dodijeliti pravo pristupa nekim podacima

**UC<27> -<Praćenje performansi>**

- **Glavni sudionik:** <Admin>
- **Cilj:** <Praćenje performansi>

- **Opis osnovnog tijeka:**

1. Admin može pratiti performanse sustava (broj pristupa stranici, vrijeme odziva servera...)

### UC<28> -<Postavljanje i održavanje sigurnosti>

- **Glavni sudionik:** <Admin>

- **Cilj:** <Sigurnost>

- **Opis osnovnog tijeka:**

1. Admin može vidjeti postoje li napadi na web stranicu te reagirati sukladno prijetnji

### UC<29> -<Kreiranje i uređivanje sadržaja na web stranici>

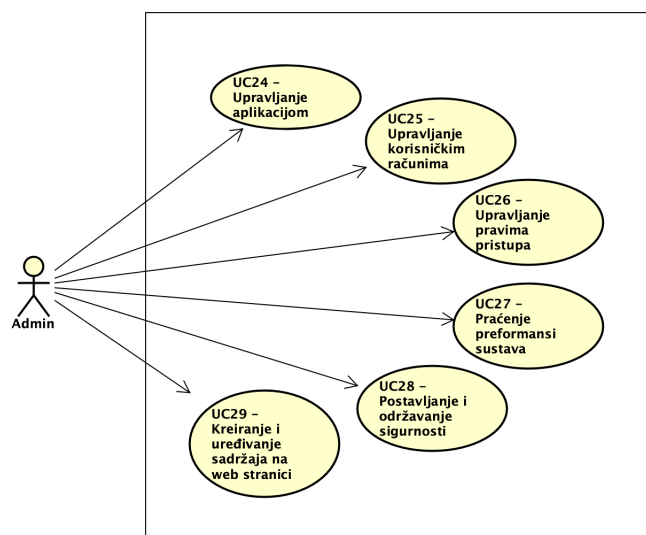
- **Glavni sudionik:** <Admin>

- **Cilj:** <Uređivanje web stranice>

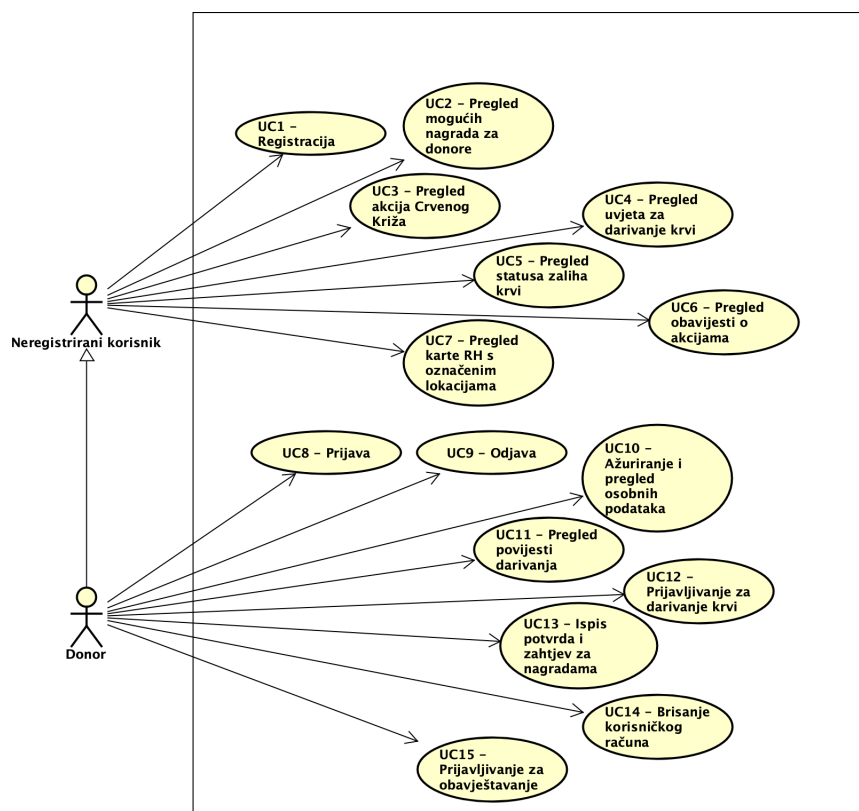
- **Opis osnovnog tijeka:**

1. Admin može mijenjati izgled web stranice

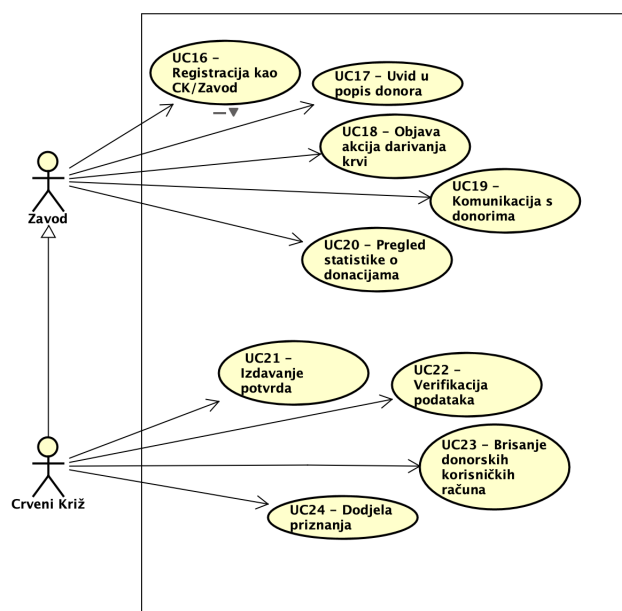
### Dijagrami obrazaca uporabe



Slika 3.1: Dijagram uporabe obrazaca za admina



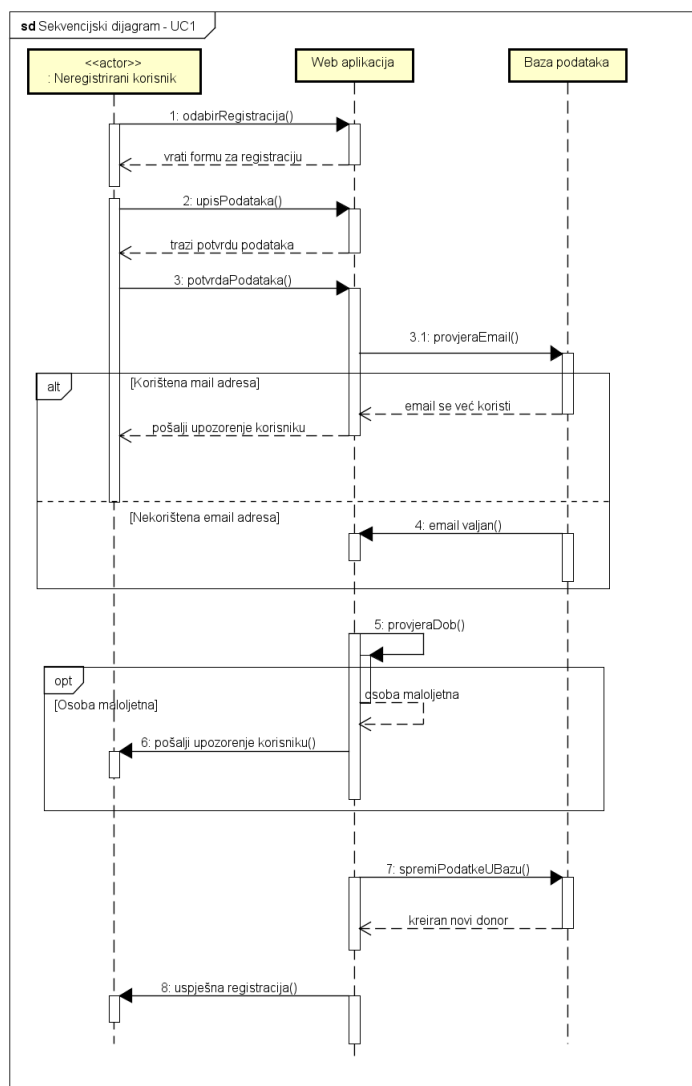
Slika 3.2: Dijagram uporabe obrazaca za donora



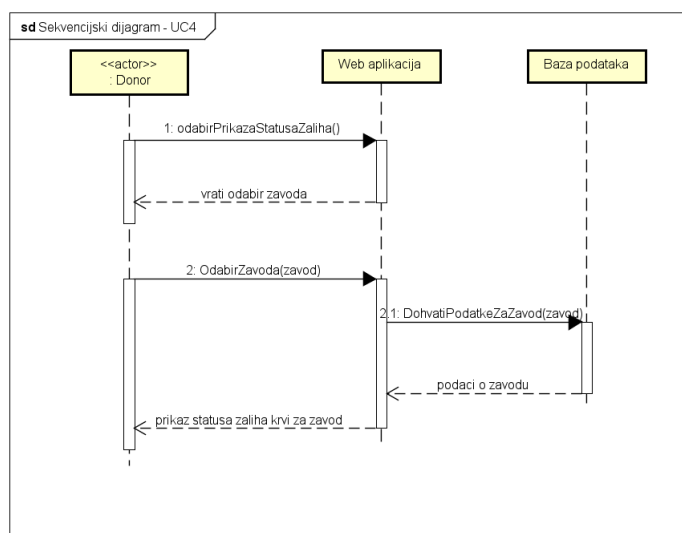
Slika 3.3: Dijagram uporabe obrazaca za zavod

### 3.1.2 Sekvencijski dijagrami

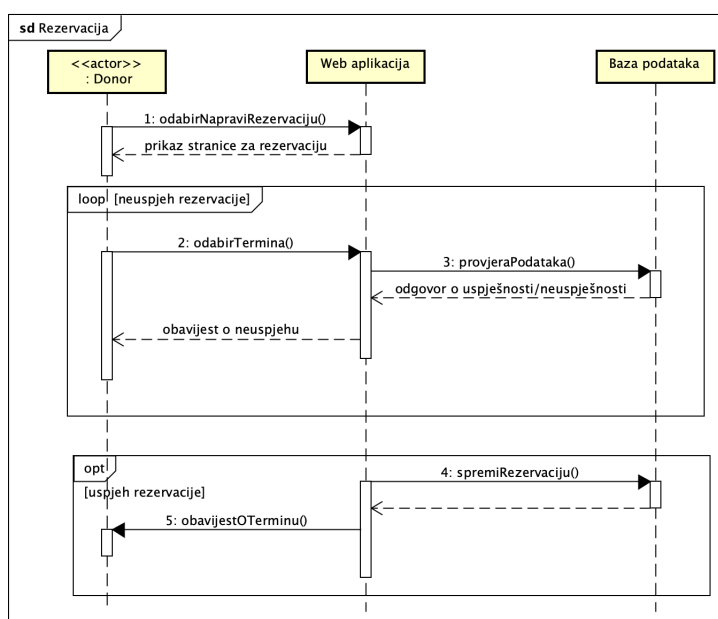
Nacrtati sekvencijske dijagrame koji modeliraju najvažnije dijelove sustava (max. 4 dijagrama). Ukoliko postoji nedoumica oko odabira, razjasniti s asistentom. Uz svaki dijagram napisati detaljni opis dijagrama.



Slika 3.4: Sekvencijski dijagram UC1

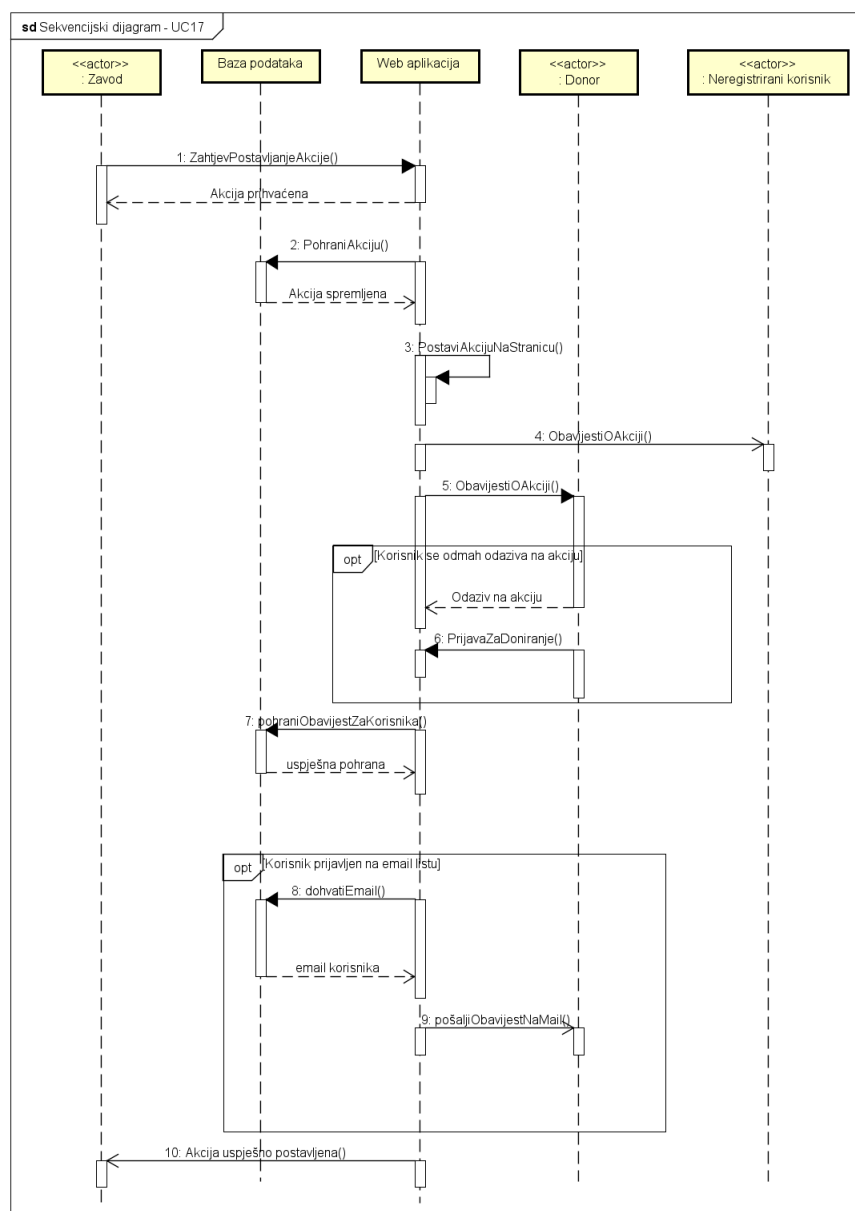


Slika 3.5: Sekvencijski dijagram UC4



Slika 3.6: Sekvencijski dijagram UC11





Slika 3.7: Sekvencijski dijagram UC71

## 3.2 Ostali zahtjevi

- Sustav treba podržavati rad više korisnika u stvarnom vremenu
- Sustav treba biti izveden kao web aplikacija ispravno funkcionalna u svim web preglednicima
- Sustavu pristupaju registrirani korisnici pomoću korisničkog imena i pouzdane lozinke
- Sustav treba koristiti srednjoeuropsko standardno vrijeme, GTM+1
- Sustav treba biti jednostavan i razumljiv svim korisnicima bez detaljnih uputa
- Sustav treba podržavati hrvatsku abecedu, uključujući dijakritičke znakove
- Na klijentskoj strani potrebno je implementirati korisničko sučelje koristeći React
- Na poslužiteljskoj strani je potrebno koristiti radni okvir Sequelize
- Podatke treba spremati u bazu podataka koristeći SQL?
- Sustav treba koristiti srednjoeuropsko standardno vrijeme, GTM+1
- Sustav treba biti jednostavan i razumljiv svim korisnicima bez detaljnih uputa
- Sustav treba podržavati hrvatsku abecedu, uključujući dijakritičke znakove

### 3.3 Arhitektura i dizajn sustava

- **Izbor arhitekture**

Našom aplikacijom želimo olakšati organizaciju donacija krvi, samim donatorima želimo omogućiti pristup donacijama, potvrdama i akcijama. Zavodi bi trebali moći lako potvrđivati donacije, planirati nove akcije i pratiti zalihe krvi.

Kako bi pravilno izabrali arhitekturu projekta, izdvojili smo nekoliko ciljeva:

- Moderan dizajn sučelja i korisničko iskustvo:  
Sučelje aplikacije igra ključnu ulogu u privlačenju i zadržavanju korisnika. Želimo moderan dizajn sučelja i intuitivnu navigaciju.
- Brzina i pouzdanost:  
Korisnici očekuju da aplikacija radi brzo i pouzdano. To podrazumijeva optimizaciju performansi, uključujući brzo učitavanje stranica i brze odgovore na korisničke akcije.
- Proširivost aplikacije:  
Planiranje za buduće proširenje aplikacije je ključno. To uključuje dizajniranje arhitekture koja omogućava dodavanje novih značajki i funkcionalnosti bez značajnih prepravki. Korištenje modularnog pristupa i komponentne arhitekture može olakšati proširenje i održavanje aplikacije.
- Lakoća održavanja i popravaka:  
Da bi se olakšao proces održavanja i ispravaka u aplikaciji, trebamo pravilno organizirati i dokumentirati svoj kod. Pravilna dokumentacija olakšava novim članovima tima da se brzo upuste u kod i razumiju njegovu strukturu.
- Rad više ljudi istovremeno:  
Ako planiramo da više ljudi radi na aplikaciji, važno je organizirati razvojni proces na način koji omogućava suradnju i sprječava konflikte u kodu. Verzioniranje koda i pravilna upotreba grana omogućit će razvojnici da rade neovisno i integriraju svoje promjene bez problema.

Uzimajući navedene ciljeve u obzir, kako bismo jasno razdvojili odgovornosti i pojednostavili razvoj aplikacije, odlučili smo se za klijent-poslužitelj ar-

hitekturu u kombinaciji s odgovarajućom bazom podataka koristeći načela objektno orijentiranog programiranja.

- **Organizacija sustava**

Klijentski sloj arhitekture omogućuje jednostavnu uporabu aplikacije donatorima. Donatori će imati mogućnost pregledavati dostupne akcije za doniranje, brzo se prijavljivati za sudjelovanje u akcijama, pregledavati svoju donatorsku povijest te jednostavno dohvaćati potrebne potvrde i dokumente. Osim toga, zavodi će također imati koristi od klijentskog dijela jer će im olakšati proces potvrđivanja donacija i postavljanje novih akcija.

Poslužiteljski sloj aplikacije je odgovoran za dohvat podataka iz baze i slanje istih klijentskom sloju. Također, on će obavljati logičke operacije kao što je uzimanje krvi s najstarijim datumom sa zalihe i slično.

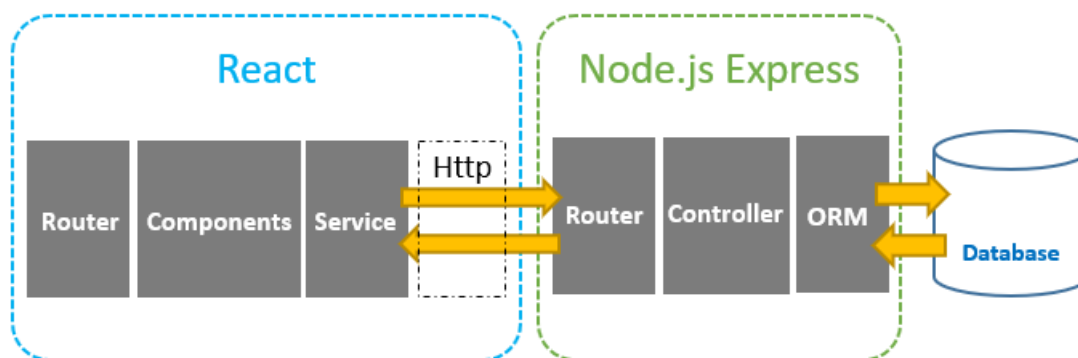
U sklopu baze podataka spremat ćemo ključne informacije o donacijama, potvrdama, akcijama, zaliham a krvi i drugim relevantnim podacima.

- **Organizacija aplikacije**

Za klijentski dio aplikacije odabrali smo React zbog niza prednosti koje pruža. React je poznat po svojim impresivnim performansama, sposobnosti reagiranja na promjene u stanju aplikacije, komponentnoj arhitekturi koja olakšava razvoj i održavanje te ponovnoj upotrebljivosti komponenata, što odgovara objektno orijentiranom načinu programiranja.

Poslužiteljski dio naše aplikacije temelji se na Node.js-u i Express.js-u. Ovaj izbor je napravljen s ciljem postizanja visoke učinkovitosti izvođenja i jednostavnosti razvoja. Node.js je poznat po svojoj prilagodljivosti i sposobnosti obrade velikog broja istovremenih korisnika, što ga čini idealnim izborom za razvoj aplikacije ovog tipa.

Za olakšavanje komunikacije s bazom podataka, odlučili smo se koristiti Sequelizee, ORM alatom koji omogućava jednostavno modeliranje i pristup podacima. Sequelizee nam omogućava definiranje modela koji se preslikavaju u tablice baze podataka. Također, možemo koristiti seed skripte za jednostavno popunjavanje tablica podacima za svrhe testiranja aplikacije. Za bazu podataka odabrali smo PostgreSQL zbog njegove pouzdanosti i kompatibilnosti sa Sequelizee-om.

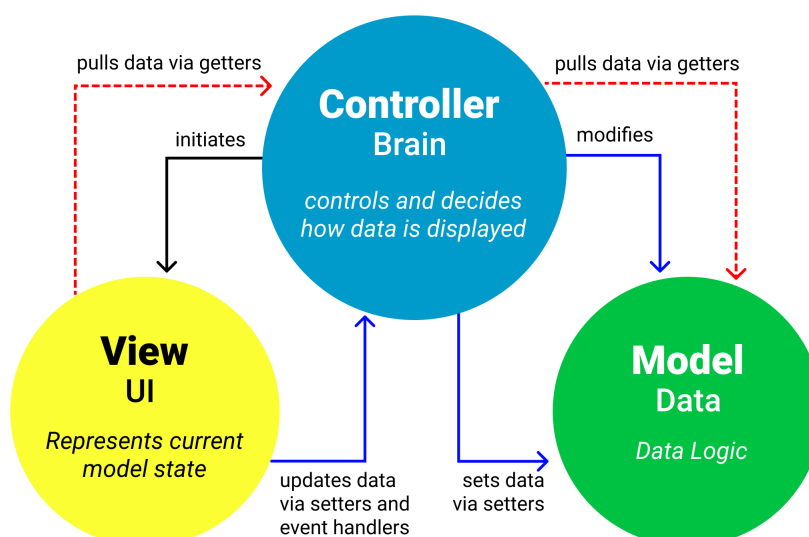


Slika 3.8: Slojevi arhitekture

I klijentski i poslužiteljski dio naše aplikacije koriste MVC (Model-View-Controller) arhitekturni obrazac:

Klijentski dio dohvaća podatke putem API poziva poslužitelju te ih pohranjuje unutar React komponenata, što predstavlja modelni dio arhitekture. Nadalje, komponente su odgovorne za iscrtavanje korisničkog sučelja, što predstavlja view dio arhitekture. Kontroler u klijentskom dijelu predstavljaju React komponente koje upravljaju stanjem aplikacije i komunikacijom s poslužiteljem.

Poslužiteljski dio koristi ORM tehnologiju kako bi dohvatio i spremio podatke u bazu, što predstavlja modelni dio arhitekture. View dio poslužiteljskog dijela obuhvaća pripremu podataka za slanje klijentu, dok kontroleri obrađuju HTTP zahtjeve i vraćaju odgovore klijentskom dijelu. S ovakvim pristupom postićemo jasnu i efikasnu organizaciju aplikacije.



Slika 3.9: MVC stil arhitekture

### 3.3.1 Baza podataka

Za trajnu pohranu podataka odlučili smo koristiti relacijsku bazu podataka i sustav PostgreSQL. Relacijske baze podataka su vrsta baza podataka koje koriste relacijski model za organizaciju i upravljanje podacima. Relacijski model podrazumijeva da se podaci pohranjuju u tablicama s redcima i stupcima, gdje su podaci organizirani u relacijama. Ovo omogućava efikasno upravljanje, pohranu i pretraživanje podataka, te osigurava konzistentnost i integritet podataka. PostgreSQL je snažan i popularan open-source sustav za upravljanje relacijskim bazama podataka.

Baza podataka naše aplikacije sastoji se od sljedećih tablica:

- Donors
- Donations
- Certificates
- BloodBanks
- Actions
- ActionRegistrations

**Opis tablica**

**Donors (Donatori)** tablica pohranjuje informacije o donatorima, uključujući njihovo ime, email adresu, lozinku, krvnu grupu, povezani institut za transfuziju, broj donacija te datume stvaranja i ažuriranja zapisa. Ovaj entitet je u vezi *One-to-Many* s **Donations** preko *id*, *Many-to-One* s **BloodBanks** preko *transfusionInstitute*, *One-to-Many* s **Certificates** preko *id* i *One-to-Many* s **ActionRegistrations** preko *id*.

Naziv Stupca	Vrsta podatka	Opis
id	INTEGER	Automatski povećavajući broj
name	STRING	Ime donatora
email	STRING	Email donatora
password	STRING	Lozinka donatora
bloodType	STRING	Krvna grupa donatora
transfusionInstitute	STRING	Institut za transfuziju zadužen za donatora
numberOfDonations	INTEGER	Broj donacija donatora
createdAt	TIMESTAMP	Datum i vrijeme stvaranja zapisa
updatedAt	TIMESTAMP	Datum i vrijeme posljednjeg ažuriranja zapisa

Tablica 3.1: Donors

**Donations (Donacije)** tablica sadrži informacije o donacijama, uključujući datum donacije, adresu, upozorenje te podatke o povezanom donatoru. Također, sadrži datume stvaranja i ažuriranja zapisa. Ovaj entitet je u vezi *Many-to-One* s **Donors** preko *donorId*.

Naziv Stupca	Vrsta podatka	Opis
id	INTEGER	Automatski povećavajući broj
date	DATE	Datum donacije
address	STRING	Adresa donacije
warning	STRING	Upozorenje ako krv nije bila potpuno zdrava
createdAt	TIMESTAMP	Datum i vrijeme stvaranja zapisa
updatedAt	TIMESTAMP	Datum i vrijeme posljednjeg ažuriranja zapisa
donorId	INTEGER	ID donatora
used	BOOLEAN	True ako je krv iskorištena, False ako je na zalih

Tablica 3.2: Donations



**Certificates (Certifikati)** tablica pohranjuje informacije o certifikatima koje donatori mogu postići. Uključuje naziv certifikata, njegove pogodnosti, broj donacija potreban za certifikat te datume stvaranja i ažuriranja zapisa. Također, sadrži podatke o povezanom donatoru. Ovaj entitet je u vezi *Many-to-One* s **Donors** preko *donorId*.

Naziv Stupca	Vrsta podatka	Opis
id	INTEGER	Automatski povećavajući broj
name	STRING	Naziv certifikata
benefits	STRING	Pogodnosti certifikata
numberOfDonations	INTEGER	Broj donacija potreban za certifikat
createdAt	TIMESTAMP	Datum i vrijeme stvaranja zapisa
updatedAt	TIMESTAMP	Datum i vrijeme posljednjeg ažuriranja zapisa
donorId	INTEGER	ID donatora

Tablica 3.3: Certificates

**BloodBanks (Zavodi za Transfuziju)** tablica pohranjuje informacije o zavodima za transfuziju krvi, uključujući naziv zavoda za transfuziju, adresu, broj donatora povezanih s zavodom za transfuziju te datume stvaranja i ažuriranja zapisa. Ovaj entitet je u vezi *One-to-Many* s **Donors** preko *id*.

Naziv Stupca	Vrsta podatka	Opis
id	INTEGER	Automatski povećavajući broj
name	STRING	Naziv zavoda
email	STRING	Email adresa zavoda
password	STRING	Lozinka zavoda
address	STRING	Adresa zavoda
numberOfDonors	INTEGER	Broj donatora povezan sa zavodom
createdAt	TIMESTAMP	Datum i vrijeme stvaranja zapisa
updatedAt	TIMESTAMP	Datum i vrijeme posljednjeg ažuriranja zapisa

Tablica 3.4: BloodBanks

**Actions (Akcije)** tablica pohranjuje informacije o akcijama koje uključuju adresu, datum, minimalni broj donatora potreban za akciju te datume stvaranja i ažuriranja zapisa. Također, sadrži podatak o povezanom zavodu. Ovaj entitet je u vezi *Many-to-One* s **BloodBanks** preko *bloodBankId*.

Naziv Stupca	Vrsta podatka	Opis
id	INTEGER	Automatski povećavajući broj
address	STRING	Adresa akcije
date	DATE	Datum akcije
minNumberOfDonors	INTEGER	Minimalni broj donatora potreban za akciju
createdAt	TIMESTAMP	Datum i vrijeme stvaranja zapisa
updatedAt	TIMESTAMP	Datum i vrijeme posljednjeg ažuriranja zapisa
bloodBankId	INTEGER	ID zavoda

Tablica 3.5: Actions

**ActionRegistrations (Registracije za Akcije)** tablica sadrži informacije o registracijama za akcije. Uključuje ID akcije, ID donatora te datume stvaranja i ažuriranja zapisa. Ovaj entitet je u vezi *Many-to-One* s **Actions** preko *actionId* i *Many-to-One* s **Donors** preko *donorId*.

Naziv Stupca	Vrsta podatka	Opis
id	INTEGER	Automatski povećavajući broj
actionId	INTEGER	ID akcije
donorId	INTEGER	ID donatora
createdAt	TIMESTAMP	Datum i vrijeme stvaranja zapisa
updatedAt	TIMESTAMP	Datum i vrijeme posljednjeg ažuriranja zapisa

Tablica 3.6: ActionRegistrations

## Dijagram baze podataka



### 3.4 Dijagram razreda

*Potrebno je priložiti dijagram razreda s pripadajućim opisom. Zbog preglednosti je moguće dijagram razlomiti na više njih, ali moraju biti grupirani prema sličnim razinama apstrakcije i srodnim funkcionalnostima.*

#### **dio 1. revizije**

*Prilikom prve predaje projekta, potrebno je priložiti potpuno razrađen dijagram razreda vezan uz **generičku funkcionalnost** sustava. Ostale funkcionalnosti trebaju biti idejno razrađene u dijagramu sa sljedećim komponentama: nazivi razreda, nazivi metoda i vrste pristupa metodama (npr. javni, zaštićeni), nazivi atributa razreda, veze i odnosi između razreda.*

#### **dio 2. revizije**

*Prilikom druge predaje projekta dijagram razreda i opisi moraju odgovarati stvarnom stanju implementacije*

## 3.5 Dijagram stanja

### *dio 2. revizije*

*Potrebno je priložiti dijagram stanja i opisati ga. Dovoljan je jedan dijagram stanja koji prikazuje **značajan dio funkcionalnosti** sustava. Na primjer, stanja korisničkog sučelja i tijekom korištenja neke ključne funkcionalnosti jesu značajan dio sustava, a registracija i prijava nisu.*

## 3.6 Dijagram aktivnosti

### *dio 2. revizije*

*Potrebno je priložiti dijagram aktivnosti s pripadajućim opisom. Dijagram aktivnosti treba prikazivati značajan dio sustava.*



## 3.7 Dijagram komponenti

### *dio 2. revizije*

*Potrebno je priložiti dijagram komponenti s pripadajućim opisom. Dijagram komponenti treba prikazivati strukturu cijele aplikacije.*

## 4. Implementacija i korisničko sučelje

### 4.1 Korištene tehnologije i alati

#### *dio 2. revizije*

*Detaljno navesti sve tehnologije i alate koji su primijenjeni pri izradi dokumentacije i aplikacije. Ukratko ih opisati, te navesti njihovo značenje i mjesto primjene. Za svaki navedeni alat i tehnologiju je potrebno **navesti internet poveznicu** gdje se mogu preuzeti ili više saznati o njima.*

## 4.2 Ispitivanje programskog rješenja

### *dio 2. revizije*

*U ovom poglavlju je potrebno opisati provedbu ispitivanja implementiranih funkcionalnosti na razini komponenti i na razini cijelog sustava s prikazom odabranih ispitnih slučajeva. Studenti trebaju ispitati temeljnu funkcionalnost i rubne uvjete.*

### 4.2.1 Ispitivanje komponenti

*Potrebno je provesti ispitivanje jedinica (engl. unit testing) nad razredima koji implementiraju temeljne funkcionalnosti. Razraditi **minimalno 6 ispitnih slučajeva** u kojima će se ispitati redovni slučajevi, rubni uvjeti te izazivanje pogreške (engl. exception throwing). Poželjno je stvoriti i ispitni slučaj koji koristi funkcionalnosti koje nisu implementirane. Potrebno je priložiti izvorni kôd svih ispitnih slučajeva te prikaz rezultata izvođenja ispita u razvojnom okruženju (prolaz/pad ispita).*

### 4.2.2 Ispitivanje sustava

*Potrebno je provesti i opisati ispitivanje sustava koristeći radni okvir Selenium<sup>1</sup>. Razraditi **minimalno 4 ispitna slučaja** u kojima će se ispitati redovni slučajevi, rubni uvjeti te poziv funkcionalnosti koja nije implementirana/izaziva pogrešku kako bi se vidjelo na koji način sustav reagira kada nešto nije u potpunosti ostvareno. Ispitni slučaj se treba sastojati od ulaza (npr. korisničko ime i lozinka), očekivanog izlaza ili rezultata, koraka ispitivanja i dobivenog izlaza ili rezultata.*

*Izradu ispitnih slučajeva pomoću radnog okvira Selenium moguće je provesti pomoću jednog od sljedeća dva alata:*

- *dodatak za preglednik **Selenium IDE** - snimanje korisnikovih akcija radi automatskog ponavljanja ispita*
- ***Selenium WebDriver** - podrška za pisanje ispita u jezicima Java, C#, PHP koristeći posebno programsko sučelje.*

*Detalji o korištenju alata Selenium bit će prikazani na posebnom predavanju tijekom semestra.*

---

<sup>1</sup><https://www.seleniumhq.org/>

## 4.3 Dijagram razmještaja

### *dio 2. revizije*

Potrebno je umetnuti **specifikacijski** dijagram razmještaja i opisati ga. Moguće je umjesto specifikacijskog dijagrama razmještaja umetnuti dijagram razmještaja instanci, pod uvjetom da taj dijagram bolje opisuje neki važniji dio sustava.

## 4.4 Upute za puštanje u pogon

### *dio 2. revizije*

*U ovom poglavlju potrebno je dati upute za puštanje u pogon (engl. deployment) ostvarene aplikacije. Na primjer, za web aplikacije, opisati postupak kojim se od izvornog kôda dolazi do potpuno postavljene baze podataka i poslužitelja koji odgovara na upite korisnika. Za mobilnu aplikaciju, postupak kojim se aplikacija izgradi, te postavi na neku od trgovina. Za stolnu (engl. desktop) aplikaciju, postupak kojim se aplikacija instalira na računalo. Ukoliko mobilne i stolne aplikacije komuniciraju s poslužiteljem i/ili bazom podataka, opisati i postupak njihovog postavljanja. Pri izradi uputa preporučuje se **naglasiti korake instalacije uporabom natuknica** te koristiti što je više moguće **slike ekrana** (engl. screenshots) kako bi upute bile jasne i jednostavne za slijediti.*

*Dovršenu aplikaciju potrebno je pokrenuti na javno dostupnom poslužitelju. Studentima se preporuča korištenje neke od sljedećih besplatnih usluga: Amazon AWS, Microsoft Azure ili Heroku. Mobilne aplikacije trebaju biti objavljene na F-Droid, Google Play ili Amazon App trgovini.*

## 5. Zaključak i budući rad

### *dio 2. revizije*

*U ovom poglavlju potrebno je napisati osvrt na vrijeme izrade projektnog zadatka, koji su tehnički izazovi prepoznati, jesu li riješeni ili kako bi mogli biti riješeni, koja su znanja stečena pri izradi projekta, koja bi znanja bila posebno potrebna za brže i kvalitetnije ostvarenje projekta i koje bi bile perspektive za nastavak rada u projektnoj grupi.*

*Potrebno je točno popisati funkcionalnosti koje nisu implementirane u ostvarenoj aplikaciji.*

# Popis literature

## *Kontinuirano osvježavanje*

*Popisati sve reference i literaturu koja je pomogla pri ostvarivanju projekta.*

1. Programsko inženjerstvo, FER ZEMRIS, <http://www.fer.hr/predmet/proinz>
2. I. Sommerville, "Software engineering", 8th ed, Addison Wesley, 2007.
3. T.C.Lethbridge, R.Langaniere, "Object-Oriented Software Engineering", 2nd ed. McGraw-Hill, 2005.
4. I. Marsic, Software engineering book“, Department of Electrical and Computer Engineering, Rutgers University, <http://www.ece.rutgers.edu/~marsic/books/SE>
5. The Unified Modeling Language, <https://www.uml-diagrams.org/>
6. Astah Community, <http://astah.net/editions/uml-new>

# Indeks slika i dijagrama

2.1	Prikaz glavne stranice GiveBlood-a . . . . .	4
2.2	Prikaz glavne stranice friends2support-a . . . . .	5
2.3	Prikaz glavne stranice vitalant-a . . . . .	6
2.4	Primjer slike s potpisom . . . . .	8
2.5	Primjer slike s potpisom 2 . . . . .	9
3.1	Dijagram uporabe obrazaca za admina . . . . .	20
3.2	Dijagram uporabe obrazaca za donora . . . . .	21
3.3	Dijagram uporabe obrazaca za zavod . . . . .	21
3.4	Slojevi arhitekture . . . . .	26
3.5	MVC stil arhitekture . . . . .	27



# Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe

## Dnevnik sastajanja

### 1. sastanak

- Datum: 15. listopada 2023.
- Prisustvovali: Bruna Matić, Bruno Galić, Jana Matić, Jelena Lončar, Nikola Borzić, Nikola Marić, Zvonko Lelas
- Teme sastanka:
  - sastanak s asistentom i profesorom
  - upoznavanje članova tima
  - analiza zadatka
  - osnovna podijela posla
  - dogovor drugog sastanka
  - osnutek WhatsApp grupe i Githuba

### 2. sastanak

- Datum: 22. listopada
- Prisustvovali: Bruna Matić, Bruno Galić, Jana Matić, Jelena Lončar, Nikola Borzić, Nikola Marić, Zvonko Lelas
- Teme sastanka:
  - dogovaranje izgleda stranice
  - opis osnovnih funkcionalnosti
  - zadavanje zadaća za članove tima do idućeg tjedna
  - konačan odabir alata i tehnologija

### 3. sastanak

- Datum: 28. listopada 2023.
- Prisustvovali: Bruna Matić, Jana Matić, Zvonko Lelas
- Teme sastanka:
  - izrada početnog izgleda stranice
  - početak izrade dokumentacije
  - dogovor za daljni samostalni rad članova

## 4. sastanak

- Datum: 2. studenoga 2023.
- Prisustvovali: Bruna Matić, , Zvonko Lelas
- Teme sastanka:
  - pisanje dokumentacije
  - podjela zadatka izrade UML dijagrama među članovima

## Tablica aktivnosti

*Napomena: Doprinosi u aktivnostima treba navesti u satima po članovima grupe po aktivnosti.*

	Zvonko Lelas	Bruna Matić	Bruno Galić	Jana Matić	Jelena Lončar	Nikola Borzić	Nikola Marić
Upravljanje projektom	2h	1h	1h	1h	1h	1h	1h
Opis projektnog zadatka	0.5h	0.5h	0.5h	0.5h	0.5h	0.5h	0.5h
Funkcionalni zahtjevi	0h	0h	1h	0h	0h	1h	0h
Opis pojedinih obrazaca							
Dijagram obrazaca							
Sekvencijski dijagrami							
Opis ostalih zahtjeva							
Arhitektura i dizajn sustava	0.5h	0.5h	2h	0h	0h	0h	0h
Baza podataka	0h	0h	1h	0h	0h	0h	0h
Dijagram razreda							
Dijagram stanja							
Dijagram aktivnosti							
Dijagram komponenti							
Korištene tehnologije i alati							
Ispitivanje programskog rješenja							
Dijagram razmještaja							
Upute za puštanje u pogon							
Dnevnik sastajanja	1h	1h	0h	0h	0h	0h	0h
Zaključak i budući rad							

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

	<b>Zvonko Lelas</b>	<b>Bruna Matić</b>	<b>Bruno Galić</b>	<b>Jana Matić</b>	<b>Jelena Lončar</b>	<b>Nikola Borzić</b>	<b>Nikola Marić</b>
Popis literature							
<i>izrada izgleda stranice</i>	4h	2h	0h	4h	0h	0h	0h
<i>izrada baze podataka</i>							
<i>spajanje s bazom podataka</i>							
<i>back end</i>							

## Dijagrami pregleda promjena

### *dio 2. revizije*

*Prenijeti dijagram pregleda promjena nad datotekama projekta. Potrebno je na kraju projekta generirane grafove s gitlaba prenijeti u ovo poglavlje dokumentacije. Dijagrami za vlastiti projekt se mogu preuzeti s [gitlab.com](https://gitlab.com) stranice, u izborniku Repository, pritiskom na stavku Contributors.*