

Programsko inženjerstvo

Ak. god. 2021./2022.

TrueBlood

Dokumentacija, Rev. 1

Grupa: *MEGATRON*

Voditelj: *Toni Ivanković*

Datum predaje: *<dan>*. 11. 2021.

Nastavnik: *Ivan Lovrić*

Sadržaj

1 Dnevnik promjena dokumentacije	2
2 Opis projektnog zadatka	3
3 Specifikacija programske potpore	5
3.1 Funkcionalni zahtjevi	5
3.1.1 Obrasci uporabe	8
3.1.2 Sekvencijski dijagrami	31
3.2 Ostali zahtjevi	34
4 Arhitektura i dizajn sustava	35
4.1 Baza podataka	36
4.1.1 Opis tablica	37
4.1.2 Dijagram baze podataka	37
4.2 Dijagram razreda	38
Popis literature	39
Indeks slika i dijagrama	40
Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe	41

1. Dnevnik promjena dokumentacije

Kontinuirano osvježavanje

Table 1.1:

Rev.	Opis promjene/dodatka	Autori	Datum
0.1	Napravljen predložak.	Toni	28.10.2021.
0.2	Započeto pisanje opisa projektnog zadatka	Toni	3.11.2021.
0.3	Napravljeni inicijalni dijagrami obrazaca uporabe	Toni	4.11.2021.
0.4	Popravljeni dijagrami obrazaca uporabe, dodani sekvencijski dijagrami	Toni	6.11.2021.
0.5	Dodani opisi dijagrama obrazaca uporabe	Toni	7.11.2021.
0.6	Započeto pisanje poglavlja o arhitekturi sustava	Jakov, Luka	12.11.2021.
0.7	Uređivanje dosadašnjeg dokumenta, razrada ostalih zahtjeva	Toni	14.11.2021.

2. Opis projektnog zadatka

Cilj projekta TrueBlood je napraviti programsku potporu te korisničko sučelje za sustav dobrovoljnog darivanja krvi. Web aplikacija nudi mogućnost stvaranja korisničkih računa za darivatelje (donore), evidenciju pokušaja doniranja krvi, evidenciju trenutnih zaliha krvi, i mnoge druge funkcionalnosti koje su opisane u nastavku. Svrha aplikacije je obogatiti iskustvo darivanja te potaknuti ljude da na jednostavniji način pristupe procesu i dobrim djelom pomognu opterećenom zdravstvenom sustavu. Aplikacija velik dio funkcionalnosti radi automatski, pa se time rasterećuje osoblje i ubrzava i poboljšava cjelokupni proces.

Dio funkcionalnosti koje razvijamo u ovom projektu već postoji u sustavu Hrvatskog zavoda za transfuzijsku medicinu (<https://www.hztm.hr>), gdje je također moguće vidjeti trenutne zalihe krvi u odnosu na optimalne razine, a sustav ispisuje i upozorenje o nedostatku pojedinih krvnih grupa. Ipak, sustav HZTM-a ne nudi funkcionalnost opisanu u našem zadatku, gdje se donori mogu sami prijaviti u sustav te imati uvid u svoje prethodne pokušaje darivanja, a ne nudi ni slanje potvrda mailom ni naknadno ispisivanje potvrda. Ipak, sustav HZTM-a poslužio nam je kao dobra baza iz koje smo mogli vidjeti dosadašnju realizaciju bar dijela sustava.



Slika 2.1: Postojeća stranica HZTM-a

Aplikacija se izrađuje u razvojnom okviru *Java Spring Boot* s poslužiteljske strane, a u *Reactu* sa klijentske strane. Navedeni razvojni okviri nude sve funkcionalnosti potrebne za izradu opisanog sustava, što će biti detaljnije opisano u poglavlju 4 i u drugoj reviziji u poglavlju *Implementacija*

3. Specifikacija programske potpore

3.1 Funkcionalni zahtjevi

Primarni dionici:

1. Naručitelj projekta (zavod za javno zdravstvo, Crveni križ...)
2. Razvojni tim

Sekundarni dionici:

1. Donori
2. Djelatnici banke krvi
3. Administratori sustava
4. Svi korisnici interneta koji koriste javnu stranicu sustava radi pregleda trenutne razine krvi

Aktori i njihovi funkcionalni zahtjevi:

1. Administrator (inicijator) može:
 - (a) Administrirati korisničke račune:
 - i. Dodati račun djelatnika
 - ii. Deaktivirati bilo koji račun u sustavu
 - iii. Definirati optimalne granice razina krvi
2. Djelatnik banke (inicijator) može:
 - (a) Prikupiti podatke o donoru
 - i. Prikupiti matične i kontakt podatke
 - ii. Prikupiti zdravstvene podatke (krvna grupa)
 - (b) Stvoriti korisnički račun donora
 - (c) Nadopuniti podatke postojećeg računa donora (uključujući i zdravstvene podatke)
 - (d) Evidentirati pokušaj doniranja

- i. Zabilježiti trenutne zdravstvene podatke o donoru
 - ii. Zabilježiti uspješnost pokušaja doniranja
 - (e) Evidentirati trajno odbijanje donora (postojanje + razlog)
 - (f) Povećati zalihi krvi u sustavu uspješnim doniranjem
 - (g) Evidentirati slanje krvi u vanjsku instituciju (bolnicu)
3. Djelatnik banke (sudionik) može:
- (a) Primiti obavijest o prekoračenju bilo koje od optimalnih granica zaliha krvi
 - (b) Primiti aktivacijski link radi aktivacije računa
4. Donor (inicijator) može:
- (a) Kreirati svoj korisnički račun prije prvog darivanja
 - (b) Nadopuniti podatke računa (osim zdravstvenih podataka - krvne grupe i trajnog odbijanja)
 - (c) Pregledati povijest darivanja krvi
 - (d) Preuzeti PDF potvrdu o postojećem doniranju krvi
5. Donor (sudionik) može:
- (a) Primiti aktivacijski link radi aktivacije računa
 - (b) Dobiti generirani donorID
 - (c) Primiti upozorenje o prekoračenju donje optimalne granice zaliha krvi (ako donor nije trajno odbijen)
 - (d) Pri spajanju u sustav dobiti informaciju o trenutnim zalihama krvi svoje krvne grupe (ako donor nije trajno odbijen)
 - (e) Primiti obavijest o isteku perioda zabrane darivanja u trajanju od 3 do 4 mjeseca od zadnjeg darivanja
 - (f) Primiti e-mail s PDF potvrdom o darivanju (nakon darivanja i nakon vlastitog iniciranja izdavanja potvrde)
6. Korisnik javnog weba (inicijator) može:
- (a) Kreirati novi korisnički račun donora
 - (b) Pregledati trenutno stanje zaliha krvi svake krvne grupe
7. Baza podataka (inicijator) može:
- (a) Izdati obavijest o isteku nedopuštenog perioda darivanja u trajanju od tri do četiri mjeseca

8. Baza podataka (sudionik) može:

- (a) Stvarati i uređivati postojeće račune u sustavu
- (b) Stvarati nove zapise vezane za donore i djelatnike u sustavu
- (c) Održavati količinu doza krvi svake krvne grupe u sustavu
- (d) Čuvati pokušaje doniranja i sve podatke vezane uz njih
- (e) Evidentirati potrošnju krvi u sustavu

3.1.1 Obrasci uporabe

Opis obrazaca uporabe

*Baza podataka je subionik u svim obrascima uporabe, stoga ju ne navodimo zasebno u svakom obrascu

UC1.1 - Stvori novi račun donoru

- **Glavni sudionik:** djelatnik
- **Cilj:** Stvaranje novog računa donora u sustavu pri doniranju krvi
- **Sudionici:** donor
- **Preduvjet:** Donor nema stvoren račun
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Donor dolazi na doniranje i nema postojeći račun
 2. Djelatnik otvara obrazac za stvaranje računa
 3. Djelatnik donora ispituje o potrebnim podacima (matični i kontakt podatci)
 4. Djelatnik pokreće stvaranje računa, podatci se validiraju
 5. U bazi podataka stvara se račun i generira donorID
 6. Djelatnik informira donora o njegovom donorID-ju
 7. Na e-mail se šalje donorID, inicijalna lozinka i aktivacijski link
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 1 Donor već ima račun, ali je zaboravio njegove podatke
 1. Donora se može pretražiti i po OIB-u koji je jedinstven pa ponovno dohvatiti njegov ID
 - 3.a Donor nema / ne zna neki od traženih podataka
 1. Obavezni podatci su samo oni koji su neophodni za stvaranje računa, a to su podatci koje bi svatko morao znati - ako ni njih nema, ne može se stvoriti račun
 2. Neobavezne podatke donor može kasnije urediti u sustavu ili pri idućem doniranju
 - 3.b Donor ne zna svoju krvnu grupu
 1. Na darivanju krvi otkriva se krvna grupa donora i upisuje u sustav
 - 3.c Dani podatci su pogrešni (sintaksno)
 1. Sustav posjeduje mogućnost validacije podataka te dojavljuje ukoliko neki podatak ne može biti ispravan

3.d Dani podatci su pogrešni (semantički)

1. Pri svakom doniranju, djelatnik provjerava podatke s donorom te popravljaju u slučaju greške
2. Donor pogrešne podatke može i sam ispraviti prijavom u sustav
- 4 Sustav se može zablokirati zbog neadekvatnog sklopovlja pa se račun ne može pravovremeno napraviti
 1. U ovakvom ekstremnom slučaju može se ručno voditi evidencija podataka dok se problem ne riješi
- 5 Baza podataka nema prostora za pohranu novih zapisa
 1. Veća investicija u opremu
 2. Sustav je dovoljno malen da ovo odstupanje ne predstavlja značajan rizik

UC1.2 - Stvori sebi novi račun

- **Glavni sudionik:** donor
- **Cilj:** Osobno stvaranje novog računa donora u sustavu
- **Sudionici:**
- **Preduvjet:** Donor nema stvoren račun, ima pristup internetu
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Donor prije prvog doniranja na web stranici odlučuje napraviti račun
 2. Donor otvara obrazac za stvaranje računa
 3. Donor popunjava potrebne podatke (matični i kontakt podatci), ali ne i krvnu grupu
 4. Donor pokreće stvaranje računa, podatci se validiraju
 5. U bazi podataka stvara se račun i generira donorID
 6. Donoru se na ekran ispisuje njegov donorID
 7. Na e-mail se šalje donorID, inicijalna lozinka i aktivacijski link
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 1 Donor već ima račun, ali je zaboravio njegove podatke
 1. Donor svoje inicijalne podatke, ako nije mijenjao lozinku, može pronaći u aktivacijskom e-mailu
 2. Buduća implementacija može ponuditi mogućnost promjene lozinke putem e-maila u slučaju zaborava
- 3.a Donor nema / ne zna neki od traženih podataka
 1. Obavezni podatci su samo oni koji su neophodni za stvaranje računa,

- a to su podatci koje bi svatko morao znati - ako ni njih nema, ne može se stvoriti račun
2. Neobavezne podatke donor može kasnije urediti u sustavu ili pri idućem doniranju
 3. Donor se otvaranju računa u ovom slučaju može vratiti kad god to poželi, s obzirom na to da se ovaj slučaj odvija u proizvoljnom trenutku
- 3.b Dani podatci su pogrešni (sintaksno)
1. Sustav posjeduje mogućnost validacije podataka te dojavljuje ukoliko neki podatak ne može biti ispravan
- 3.c Dani podatci su pogrešni (semantički)
1. Pri svakom doniranju, djelatnik provjerava podatke s donorom te popravljiva u slučaju greške
 2. Donor pogrešne podatke može i sam ispraviti prijavom u sustav
- 4 Sustav se može zablokirati zbog neadekvatnog sklopovlja pa se račun ne može pravovremeno napraviti
1. Donor može račun pokušati napraviti kasnije kada se problem riješi
- 5 Baza podataka nema prostora za pohranu novih zapisa
1. Veća investicija u opremu
 2. Sustav je dovoljno malen da ovo odstupanje ne predstavlja značajan rizik

UC1.3 - Stvori novi račun djelatniku

- **Glavni sudionik:** admin
- **Cilj:** Stvaranje novog računa djelatnika u sustavu
- **Sudionici:** djelatnik
- **Preduvjet:** Djelatnik nema stvoren račun, admin ima sve potrebne podatke
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Admin treba dodati novog djelatnika
 2. Admin otvara obrazac za stvaranje djelatnika
 3. Admin popunjava potrebne podatke (ulogu te matične i kontakt podatke za djelatnika)
 4. Admin pokreće stvaranje računa, podatci se validiraju
 5. U bazi podataka stvara se račun i za generira bankworkerID

6. Na e-mail se šalje bankworkerID, inicijalna lozinka i aktivacijski link
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 1 Djelatnik već ima račun, ali je zaboravio njegove podatke
 1. Djelatnik svoje inicijalne podatke, ako nije mijenjao lozinku, može pronaći u aktivacijskom e-mailu
 2. Buduća implementacija može ponuditi mogućnost promjene lozinke putem e-maila u slučaju zaborava
 - 3.a Admin nema neki od potrebnih podataka za kreiranje računa
 1. Admin treba djelatniku stvoriti račun tek kad ima sve potrebne podatke
 2. Neobavezne podatke djelatnik može kasnije urediti u sustavu
 - 3.b Uneseni podatci su pogrešni (sintaksno)
 1. Sustav posjeduje mogućnost validacije podataka te dojavljuje ukoliko neki podatak ne može biti ispravan
 - 3.d Uneseni podatci su pogrešni (semantički)
 1. Djelatnik pogrešne podatke može i sam ispraviti prijavom u sustav
 - 4 Sustav se može zablokirati zbog neadekvatnog sklopovlja pa se račun ne može pravovremeno napraviti
 1. Admin može račun djelatnika pokušati napraviti kasnije kada se problem razriješi
 - 5 Baza podataka nema prostora za pohranu novih zapisa
 1. Veća investicija u opremu
 2. Sustav je dovoljno malen da ovo odstupanje ne predstavlja značajan rizik

UC1.4 - Stvori novi račun admina

- **Glavni sudionik:** admin
- **Cilj:** Stvaranje novog računa admina u sustavu
- **Sudionici:**
- **Preduvjet:** Postoji jedan admin u sustavu
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Admin treba dodati novog admina
 2. Admin otvara obrazac za stvaranje novog admina
 3. Postojeći admin unosi samo e-adresu novog admina koja se ne sprema trajno

4. Pokreće se stvaranje računa, e-adresa se validira
 5. U bazi podataka stvara se račun i za generira userID
 6. Na unesenu e-adresu šalju se generirani podatci i aktivacijski link
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 4 Sustav se može zablokirati zbog neadekvatnog sklopovlja pa se račun ne može pravovremeno napraviti
 1. Admin može novi račun admina pokušati napraviti kasnije kada se problem razriješi
 - 5 Baza podataka nema prostora za pohranu novih zapisa
 1. Veća investicija u opremu
 2. Sustav je dovoljno malen da ovo odstupanje ne predstavlja značajan rizik

UC2 - Pošalji e-mail za aktivaciju

- **Glavni sudionik:** korisnik sustava
- **Cilj:** Poslati e-mail s korisničkim podacima i poveznicom za aktivaciju računa
- **Sudionici:**
- **Preduvjet:** Korisnik sustava unio je sve podatke potrebne za stvaranje računa
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Sustav generira userID, inicijalnu lozinku i poveznicu za aktivaciju računa
 2. Na evidentiranu e-adresu šalje se e-poruka s navedenim podacima
 3. Klikom na poveznicu u poruci, račun se može aktivirati (vidi UC XXXXXX)
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 1 Korisnik je unio pogrešnu e-adresu
 1. Buduća implementacija može omogućiti stvaranje novog računa s istim podacima dok prošli nije aktiviran i automatsko brisanje računa s pograšnim podacima

UC3 - Aktiviraj svoj račun

- **Glavni sudionik:** korisnik sustava
- **Cilj:** Aktivirati korisnički račun radi buduće prijave u sustav
- **Sudionici:**
- **Preduvjet:** Korisnik sustava ima generiran račun i korisnički podatci dostavljeni su na e-adresu
- **Opis osnovnog tijeka:**

1. Korisnik sustava otvara e-poruku sustava s userID-jem, inicijalnom lozinkom i aktivacijskim linkom (vidi UC XXXXX)
 2. Otvaranjem aktivacijskog linka, račun se evidentira kao aktiviran
 3. Korisnik sustava se sada može prijaviti podacima navedenim u e-poruci i po želji promijeniti lozinku
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 1 Korisnik je zagubio e-poruku s navedenim podacima
 1. Buduća implementacija može omogućiti ponovno slanje poruke
 - 2 Neovlašteni korisnik može nasumično pogoditi aktivacijski link i aktivirati račun bez dopuštenja
 1. Aktivacijski link dovoljno je dugačak da ovo ne predstavlja izgledan rizik
 - 3 Korisnik želi biti prijavljen odmah po otvaranju aktivacijskog maila, bez upisa podataka za prijavu
 1. Ovo je jednokratno produljenje procesa i kao takvo ne utječe značajno na iskustvo korisnika
 2. Buduća implementacija može stvoriti sjednicu korisnika nakon pristupa poveznici za aktivaciju

UC4 - Uredi podatke računa donora

- **Glavni sudionik:** djelatnik
- **Cilj:** Uređivanje postojećih podataka o računu donora
- **Sudionici:** donor
- **Preduvjet:** Donor ima stvoren račun
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Donor dolazi na darivanje krvi
 2. Djelatnik banke po osnovnim matičnim podacima pronalazi donora u sustavu
 3. Djelatnik banke u komunikaciji s donorom provjerava aktualnost podataka u sustavu
 4. U slučaju neaktualnih podataka, djelatnik ažurira podatke
 5. U slučaju da je donor sam stvorio račun, provjerava se krvna grupa donora i djelatnik ju unosi u sustav
 6. Pri pokušaju darivanja, ukoliko se pokaže okolnost za trajno odbijanje donora, djelatnik to evidentira u sustav (Vidi UC XXXXX)
 7. Validacija i spremanje podataka

8. Ažuriranje postojećih zapisa u bazi podataka
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2 Djelatnik banke ne može pronaći donora
 1. Donor očito nema stvoren račun pa mu se stvara novi račun
 2. Ako donor zna da ima stvoren račun, može pronaći svoj točan donorID pa ih reći djelatniku, koji će potom ispraviti osobne podatke računa zbog kojih se račun nije mogao pretražiti jednostavnije (po OIB-u ili imenu i prezimenu)
 - 4 Djelatnik želi promijeniti donorID koji je ključ u bazi podataka ili OIB koji mora biti jedinstven
 1. Dopusštena je promjena samo određenih podataka koji su podložni mijenjanju, donorID nije moguće promijeniti, OIB samo ako ostaje jedinstven
 - 6.a Dani podatci su pogrešni (sintaksno)
 1. Sustav posjeduje mogućnost validacije podataka te dojavljuje ukoliko neki podatak ne može biti ispravan kako bi se isti ispravio
 - 6.b Kolizija među podacima (Promjena OIB-a kako više ne bi bio jedinstven)
 1. Baza podataka provjerava jedinstvenost OIB-a i odbija unijeti promjenu ukoliko bi se narušilo ovo ograničenje

UC4.1 - Uredi svoje matične i kontakt podatke (donor)

- **Glavni sudionik:** donor
- **Cilj:** Uređivanje svojih postojećih matičnih i kontakt podataka o računu donora
- **Sudionici:**
- **Preduvjet:** Donor ima stvoren račun i podatke za prijavu u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Aktivacija računa poveznicom u e-mailu
 2. Prijava u sustav na web-aplikaciji
 3. Revizija postojećih podataka i eventualna izmjena podataka koji se smiju mijenjati (sve osim krvne grupe i trajnog odbijanja)
 4. Validacija i spremanje podataka
 5. Ažuriranje postojećih zapisa u bazi podataka
- **Opis mogućih odstupanja:**

- 3 Donor želi promijeniti OIB koji mora biti jedinstven
 1. OIB se može promijeniti samo ako ostaje jedinstven - u budućoj implementaciji može se ograničiti izmjena OIB-a donoru
- 4.a Dani podatci su pogrešni (sintaksno)
 1. Sustav posjeduje mogućnost validacije podataka te dojavljuje ukoliko neki podatak ne može biti ispravan kako bi se isti ispravio

UC4.2 - Uredi matične i kontakt podatke djelatnika

- **Glavni sudionik:** djelatnik
- **Cilj:** Uređivanje postojećih matičnih i kontakt podataka o računu djelatnika
- **Sudionici:** admin
- **Preduvjet:** Djelatnik ima stvoren račun
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Aktivacija vlastitog računa poveznicom u e-mailu
 2. Prijava u sustav na web-aplikaciji
 3. Revizija postojećih podataka i eventualna izmjena podataka koji se smiju mijenjati
 4. Validacija i spremanje podataka
 5. Ažuriranje postojećih zapisa u bazi podataka
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 3 Želi se promijeniti OIB koji mora biti jedinstven
 1. OIB se može promijeniti samo ako ostaje jedinstven
 - 4.a Dani podatci su pogrešni (sintaksno)
 1. Sustav posjeduje mogućnost validacije podataka te dojavljuje ukoliko neki podatak ne može biti ispravan kako bi se isti ispravio

UC4.3 - Evidentiraj trajno odbijanje donora

- **Glavni sudionik:** djelatnik
- **Cilj:** Evidentirati trajno odbijanje donora
- **Sudionici:**
- **Preduvjet:** Donor ima stvoren račun i pripada nekoj od skupina koja se trajno odbija
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Donor pristupa darivanju krvi
 2. Djelatnik pri stvaranju pokušaja doniranja ispituje donora o zdravstvenim podacima i uočava da donor pripada rizičnoj skupini

3. Djelatnik označuje pokušaj doniranja neuspjelim (vidi UC 4)
 4. Djelatnik na računu donora evidentira trajno odbijanje i pripadni razlog
 5. Promjene se spremaju u bazu podataka
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2 Djelatnik pogrešno tumači dane podatke i pogrešno svrsta donora u skupinu trajno odbijenih
 1. Djelatnik trajno odbijanje može i naknadno ispraviti u slučaju da donor istakne da je riječ o pogrešci

UC5 - Deaktiviraj račun

- **Glavni sudionik:** admin
- **Cilj:** Deaktivacija postojećeg računa
- **Sudionici:**
- **Preduvjet:** Korisnički račun postoji i admin ima njegove podatke
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Admin na stranici za deaktivaciju unosi userID računa koji treba deaktivirati
 2. Deaktivira se odabrani račun
 3. U bazi podataka evidentira se da je račun deaktiviran, ali račun se ne briše
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 1 Admin nema podatke računa koji treba deaktivirati nego zna neki od osobnih podataka (OIB, ...)
 1. Buduća implementacija može adminu omogućiti pregled svih računa u sustavu i pretragu sličnu onoj koju radi djelatnik banke na doniranju krvi (vidi UC XXXXX)
 - 2 Admin zabunom deaktivira račun korisnika
 1. Buduća implementacija može omogućiti reaktivaciju računa

UC6 - Stvori pokušaj doniranja

- **Glavni sudionik:** djelatnik
- **Cilj:** Stvaranje pokušaja doniranja, evidentiranje zdravstvenih podataka
- **Sudionici:** donor
- **Preduvjet:** Donor je došao na doniranje i ima izrađen profil (račun)
- **Opis osnovnog tijeka:**

1. Djelatnik ispituje donora o zdravstvenim podacima te ispunjava obrazac
2. Ukoliko zbog nekog zdravstvenog podatka donor nije u stanju trenutno darivati krv, pokušaj doniranja označuje se neuspješnim
3. Ukoliko neki zdravstveni podatak implicira trajno odbijanje, djelatnik to evidentira u sustav (vidi UC XXXXX)
4. Ako su svi podatci ispravni, donor odlazi darivati krv, a pokušaj doniranja smatra se uspješnim
5. Spremanje pokušaja doniranja u bazu podataka
6. Evidentira se povećanje zalihe krvi te se u bazi podataka povećava zaliha krvne grupe trenutnog donora za jednu dozu
7. Generira se PDF potvrda o dativanju i šalje se na mail (vidi UC 6 za sličnu funkcionalnost)

• **Opis mogućih odstupanja:**

- 2 Donor prešućuje neki od zdravstvenih podataka zbog kojih bi trebao moći darivati krv
 1. Doniranje krvi se ne plaća i stoga se jako smanjuje interes laganja radi darivanja krvi
 2. Kao mjera predostrožnosti, ampula s malom dozom krvi se uzima od donora (pored jedinice od 450 mL) radi testiranja na patogene
 3. Ovaj rizik nikada se ne može potpuno eliminirati
- 3 Prilikom doniranja nešto može poći po zlu, a ta mogućnost nije ostavljena u trenutnom sustavu
 1. U budućoj implementaciji moguće je ostaviti mogućnost neevidentiranja uspješnosti pokušaja i povećanja zaliha krvi sve dok proces darivanja ne završi uspješno (zahtijeva više otvorenih zahtijeva paralelno ili mnogo veće kapacitete osoblja i sustava)
- 5.a Donor može ne znati svoju krvnu grupu pa se zaliha ne može povećati dok se krv ne testira na grupu
 1. Trenutno je pretpostavka sustava da se krvna grupa može lako otkriti pri doniranju, buduća implementacija mogla bi ostaviti mogućnost naknadnog evidentiranja krvne grupe neke doze kako bi se otkrivanje krvne grupe moglo obaviti naknadno
- 5.b Krv pri testiranju može završiti kao nepovoljna i uzeta doza krvi mora se odbaciti

1. U trenutnom sustavu još ne implementiramo navedenu funkcionalnost, ali može se odigrati kao poseban slučaj slanja krvi u bolnicu (vidi UC XXXXX), gdje se za bolnicu navede odbacivanje krvi i razlog
- 5.c Trenutni sustav ne razlikuje pojedinačne doze krvi i ne može povezati dozu krvi s npr. rezultatom serološkog testiranja
 1. Buduća implementacija mogla bi u bazi podataka umjesto ukupne količine krvi evidentirati pojedinačne doze krvi s vlastitim identifikatorom koje bi se mogle izravno povezati s donorom

UC7 - Pregledaj zalihe svih krvnih grupa

- **Glavni sudionik:** korisnik interneta
- **Cilj:** Na javnom webu pregledati stanja svih krvnih grupa i dobiti informaciju o stanju u odnosu na optimalne granice
- **Sudionici:** donor
- **Preduvjet:** Admin je definirao optimalne granice (vidi UC XXXXX) i sustav funkcionira
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Admin je u sustavu definirao optimalne granice zaliha krvnih grupa
 2. Stanje zaliha doza krvi prati se u bazi podataka, izraženo u jedinicama krvi
 3. Na web stranici vizualno je i pregledno predloženo trenutno stanje zaliha svih krvnih grupa
 4. Ukoliko neke krvne grupe ima ispod optimalne granice, sustav automatski ispisuje takvu poruku na ekran
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 1 Admin nije definirao optimalne granice zaliha
 1. Stanje krvi će se u svakom slučaju pokazati vizualno kako bi ipak dale neku informaciju donorima
 2. U daljnjim implementacijama, admina bi sustav mogao upozoriti da optimalne granice nisu postavljene
 - 4.a U sustavu nedostaje više krvnih grupa
 1. Poruka se može ispisati i za više krvnih grupa
 - 4.b Ispisom nedostatka više krvnih grupa gubi se preglednost
 1. Podatci o nedostatku krvne grupe vidljivi su i vizualno i tekстом pa

se pouzdamo da takva redundancija daje dovoljno mjesta na kojima se podatak može lako vidjeti

2. U nekoj od budućih implementacija moguće je napraviti da se krvne grupe koje nedostaju još dodatno istaknu

UC8 - Promijeni lozinku

- **Glavni sudionik:** prijavljeni korisnik
- **Cilj:** Promijeniti lozinku svog računa
- **Sudionici:**
- **Preduvjet:** Korisnik ima trenutne podatke i može pristupiti računu
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik ima potrebu za promjenom lozinke
 2. Korisnik otvara obrazac za promjenu lozinke i unosi staru i novu lozinku
 3. Sustav validira lozinku
 4. Promjena lozinke evidentira se u bazi podataka
- **Opis mogućih odstupanja:**
 1. Korisnik je zaboravio lozinku pa ju zato želi promijeniti
 1. U nekoj od budućih implementacija moguće je uvesti mogućnost "Zaboravljena lozinka" kako bi na e-adresu korisnik sustava dobio svoje podatke
 3. Lozinka je nesigurna
 1. XXXXXXX

UC9 - Definiraj optimalne granice zaliha krvi

- **Glavni sudionik:** admin
- **Cilj:** Postaviti gornje i donje optimalne granice za svaku krvnu grupu
- **Sudionici:**
- **Preduvjet:** Admin ima korisnički račun i može pristupiti sustavu
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Admin pristupa obrascu za postavljanje optimalnih granica
 2. Za svaku krvnu grupu, admin podešava gornje i donje optimalne granice zaliha krvi
 3. Promjene se pohranjuju
 4. Ako se donja granica podesi na razinu iznad trenutne zalihe krvi, obavijest o nedovoljnom stanju krvi izdaje se svim djelatnicima (vidi UC XXXXX)

- **Opis mogućih odstupanja:**

- 3 Promjene se ne mogu pohraniti zbog pogreške u sustavu
1. Granice se mogu redefinirati u bilo kojem trenutku kada se sustav oporavi

UC10 - Ispiši poruku o stanju zalihe krvne grupe donora

- **Glavni sudionik:** donor
- **Cilj:** Informirati donora o okvirnom stanju zaliha njegove krvne grupe
- **Sudionici:**
- **Preduvjet:** Donor je prijavljen u sustav i nema trajnu zabranu darivanja
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Donor se prijavljuje u sustav
 2. Na ekranu se prikazuje jedna od tri vrste poruka, ovisno o stanju zaliha krvi krvne grupe donora:
 - (a) stanje zaliha ispod optimalne granice
 - (b) stanje zaliha je optimalno
 - (c) stanje zaliha je iznad gornje optimalne granice
 3. U slučaju stanja zaliha ispod gornje optimalne granice, ispisuje se i poticajna poruka za darivanje krvi
 4. U slučaju stanja zaliha ispod donje optimalne granice, poticajna poruka je dodatno istaknuta
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 3 Donor ima evidentirano trajno odbijanje, ali informativno želi znati stanje svoje krvne grupe
 1. Stanje svih krvnih grupa uvijek se može provjeriti na javnom webu, jedino što neće vidjeti je eksplicitni poziv na doniranje (jer istome ne može ni pristupiti)

UC11 - Pregledaj povijest pokušaja doniranja

- **Glavni sudionik:** donor
- **Cilj:** Dati donoru uvid u sve svoje prijašnje pokušaje doniranja i njihov ishod, te ponuditi mogućnost preuzimanja potvrde
- **Sudionici:** djelatnik
- **Preduvjet:** Donor je prijavljen u sustav / djelatnik je pronašao donora u sustavu pri darivanju
- **Opis osnovnog tijeka:**

1. Korisnik otvara stranicu s povijesti pokušaja doniranja
 2. Za svaki pokušaj doniranja navedeni su osnovni podatci kao datum i mjesto, a naveden je i ishod i razlog odbijanja u slučaju neuspješnog ishoda
 3. Za svaki uspješni pokušaj doniranja dostupna je i značajka preuzimanja PDF potvrde (vidi UC XXXXX)
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 3 Potrebno je slanje potvrde na e-mail umjesto preuzimanja
 1. Buduća implementacija može omogućiti izbor preuzimanja ili slanja na e-adresu

UC12 - Preuzmi PDF potvrdu

- **Glavni sudionik:** donor
- **Cilj:** Preuzimanje PDF potvrde o pokušaju doniranja iz povijesti doniranja u sustavu
- **Sudionici:**
- **Preduvjet:** Donor ima aktiviran račun i barem jedno uspješno doniranje
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Djelatnik pri darivanju evidentira uspješan pokušaj doniranja
 2. Prijavom na web-aplikaciju, donor ima uvid u povijest pokušaja doniranja
 3. Za svako uspješno doniranje donor ima mogućnost ponovno preuzeti PDF potvrdu o doniranju
 4. Sustav generira PDF potvrdu o doniranju
 5. PDF potvrda se preuzima ili se šalje na mail donoru
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 3 Donor koji nije uspješno završio proces doniranja svejedno treba potvrdu
 1. Ova funkcionalnost trenutno nije implementirana, ali je ostavljena kao buduća mogućnost
 - 4 Dolazi do problema pri generiranju PDF potvrde
 1. PDF potvrdu moguće je preuzeti u proizvoljnom trenutku online, jednom kada se problem generiranja razriješi
 - 5 U sustavu je zabilježena pogrešna e-adresa donora
 1. Donor uočava da ne dobiva potvrde te u sustavu mijenja e-adresu
 2. Radi zaštite osjetljivih podataka, potvrda ne sadrži osjetljive infor-

macije

UC13 - Evidentiraj slanje krvi u bolnicu

- **Glavni sudionik:** djelatnik
- **Cilj:** Evidentirati smanjenje zalihe krvi radi slanja u bolnicu
- **Sudionici:**
- **Preduvjet:** U sustavu postoje doze krvi koje se mogu poslati
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Djelatnik fizički priprema doze krvi koje će poslati u zdravstvenu instituciju (bolnicu)
 2. Djelatnik u sustavu otvara obrazac za slanje krvi u bolnicu
 3. Popunjava se broj doza koji se šalje (od svake krvne grupe) te se evidentira institucija u koju se šalje
 4. U bazi podataka smanjuje se zaliha krvi
 5. Potencijalno se inicira slanje obavijesti upozorenja o stanju zaliha (vidi UC XXXXX)
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 3.a Djelatnik želi poslati više doza krvi nego što je evidentirano u sustavu
 1. Djelatniku se ispisuje poruka upozorenja da je nemoguće poslati toliko doza krvi i akcija se odbija provesti
 - 3.b Stanje zaliha u bazi podataka nije u skladu sa realnim stanjem u skladištu
 1. Buduća implementacija može omogućiti adminu "rekalibraciju" stanja, a zasad se višak može popraviti "lažnim slanjem" u instituciju

UC14 - Izdaj upozorenje o prekoračenju optimalne granice

- **Glavni sudionik:** djelatnik
- **Cilj:** Upozoriti djelatnike u slučaju prekoračenja optimalnih granica zaliha krvi te upozoriti donore u slučaju prekoračenja donje optimalne granice
- **Sudionici:** donor
- **Preduvjet:** U sustavu postoje definirane optimalne granice zaliha krvi
- **Opis osnovnog tijeka:**

Tri su osnovna slučaja kada se izdaje upozorenje:

 1. Evidentiranjem slanja krvi u bolnicu (UC XXXXX)
 - (a) Djelatnik evidentira slanje krvi u bolnicu
 - (b) Zaliha krvi neke krvne grupe pada ispod definiranje donje optimalne granice zaliha

- (c) Izdaje se e-mail upozorenje o stanju zaliha te krvne grupe svim djelatnicima banke
- (d) Izdaje se e-mail upozorenje s poticajem na doniranje svim donorima te krvne grupe
- 2. Redefiniranjem optimalnih granica (UC XXXXX)
 - (a) Admin mijenja neku od optimalnih granica zaliha krvne grupe
 - (b) Ako je nova donja granica postavljena iznad trenutne razine zaliha, a prije je bila ispod, izdaje se upozorenje kao u koraku 1
 - (c) Ako je nova gornja granica postavljena ispod trenutne razine zaliha, a prije je bila iznad, izdaje se e-mail upozorenje svim djelatnicima banke o prekomjernom stanju zaliha te krvne grupe
- 3. Dodavanjem nove doze krvi u sustav (UC XXXXX)
 - (a) Pokušaj doniranja prolazi uspješno
 - (b) U sustavu se evidentira nova doza krvi i povećava trenutna zaliha te krvne grupe
 - (c) Ako nova razina zaliha prelazi gornju optimalnu granicu, izdaje se upozorenje svim djelatnicima banke kao u koraku 2.3
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 1.4 Čestim slanjem doza krvi u institucije i novim doniranjem, može doći do čestog prelaska donje granice i zatrpavanja obavijestima
 - 1. Buduća implementacija mogla bi za svakog korisnika uvesti period vremena u kojemu neće dobivati nove obavijesti (npr. 2 dana)
 - 1.4 Donori koji su već donirali krv u posljednja 3 ili 4 mjeseca nikako ne mogu ponovno darivati krv i obavijest im je uglavnom nepotrebna
 - 1. Buduća implementacija mogla bi uvesti mogućnost odjave s e-mail upozorenja unutar perioda nemogućnosti darivanja
 - 2. Buduća implementacija mogla bi uvesti mogućnost potpune odjave s e-mail upozorenja

UC15 - Izdaj obavijest o isteku perioda nemogućnosti darivanja

- **Glavni sudionik:** donor
- **Cilj:** Obavijestiti donora o ponovnoj mogućnosti darivanja krvi
- **Sudionici:**
- **Preduvjet:** Donor je već darivao krv
- **Opis osnovnog tijeka:**
 - 1. Donor daruje krv i naredna tri do četiri mjeseca (ovisno o spolu) ne može

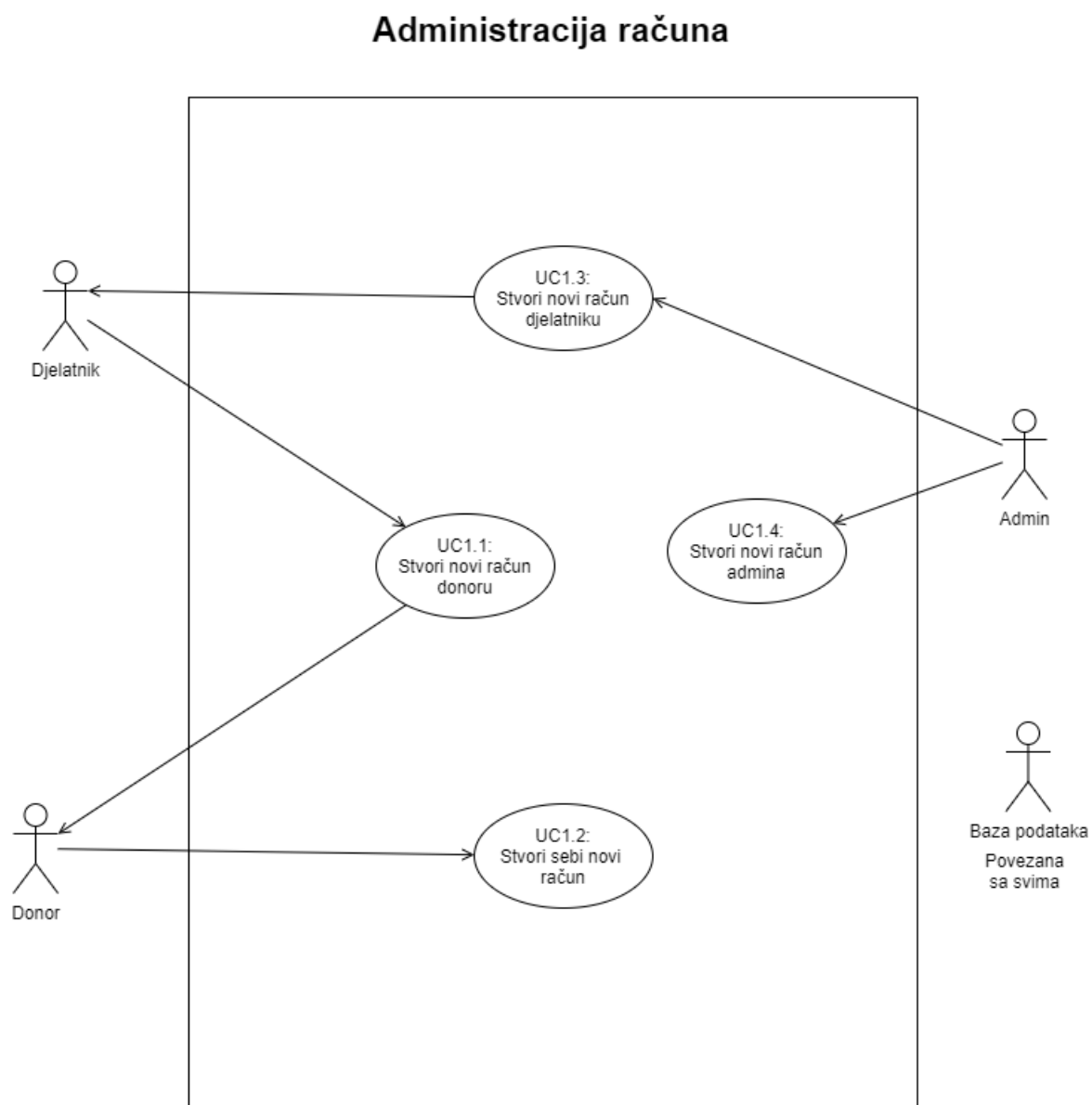
ponovno darivati krv

2. Na dan isteka perioda nemogućnosti darivanja baza podataka pokreće proces obavještanja donora
3. Donor na e-mail dobiva obavijest da mu je istekao period od 3 ili 4 mjeseca od posljednjeg darivanja te da može ponovno darivati krv

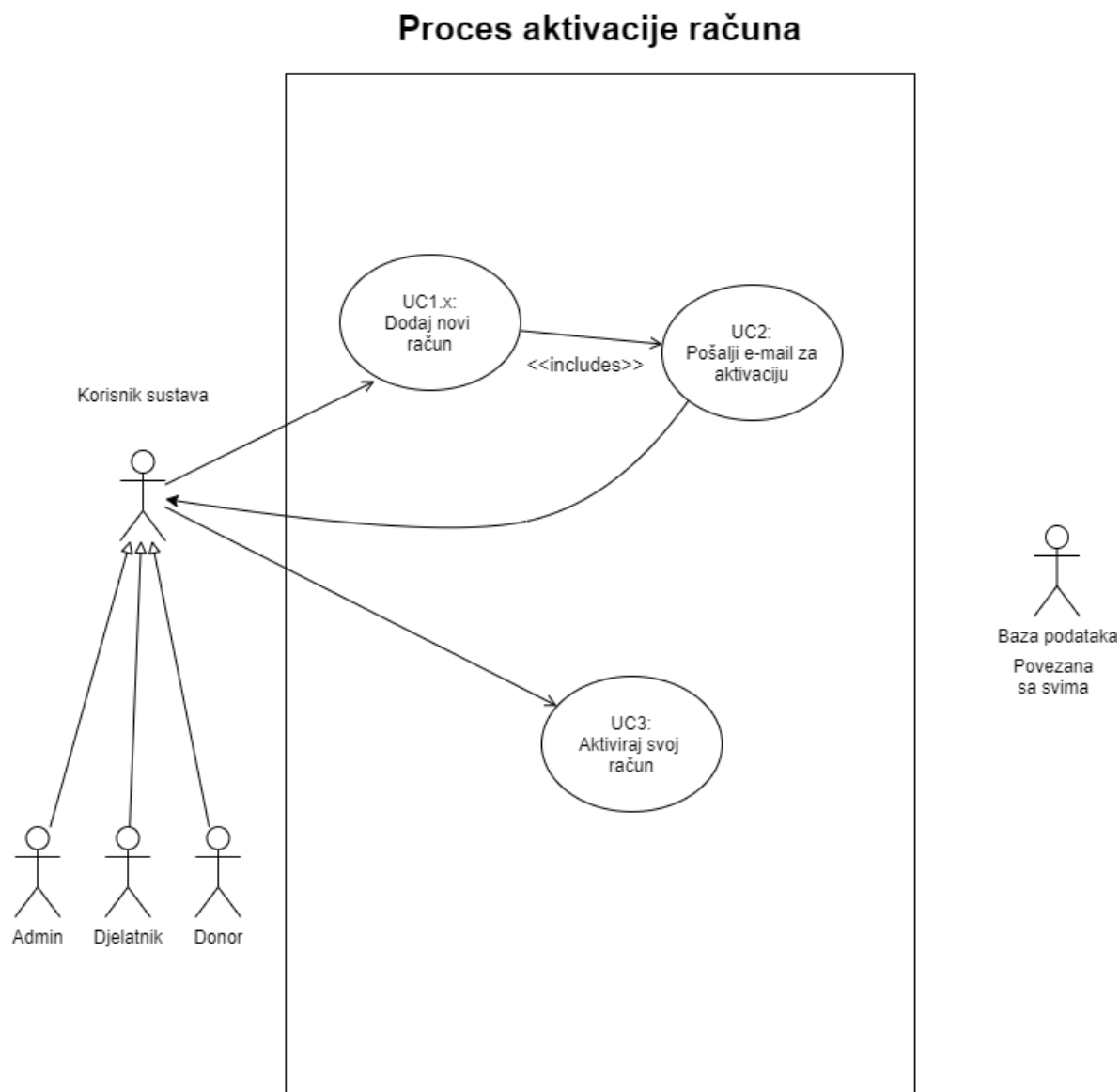
- **Opis mogućih odstupanja:**

- 2 Baza podataka može propustiti stvoriti okidač za slanje upozorenja
 1. Svi donori mogu u svojoj povijesti doniranja vidjeti svoja prethodna doniranja i sami vidjeti da mogu ponovno darivati krv
 2. Buduća implementacija mogla bi uvesti indikator mogućnosti darivanja na početnom ekranu nakon prijave u sustav

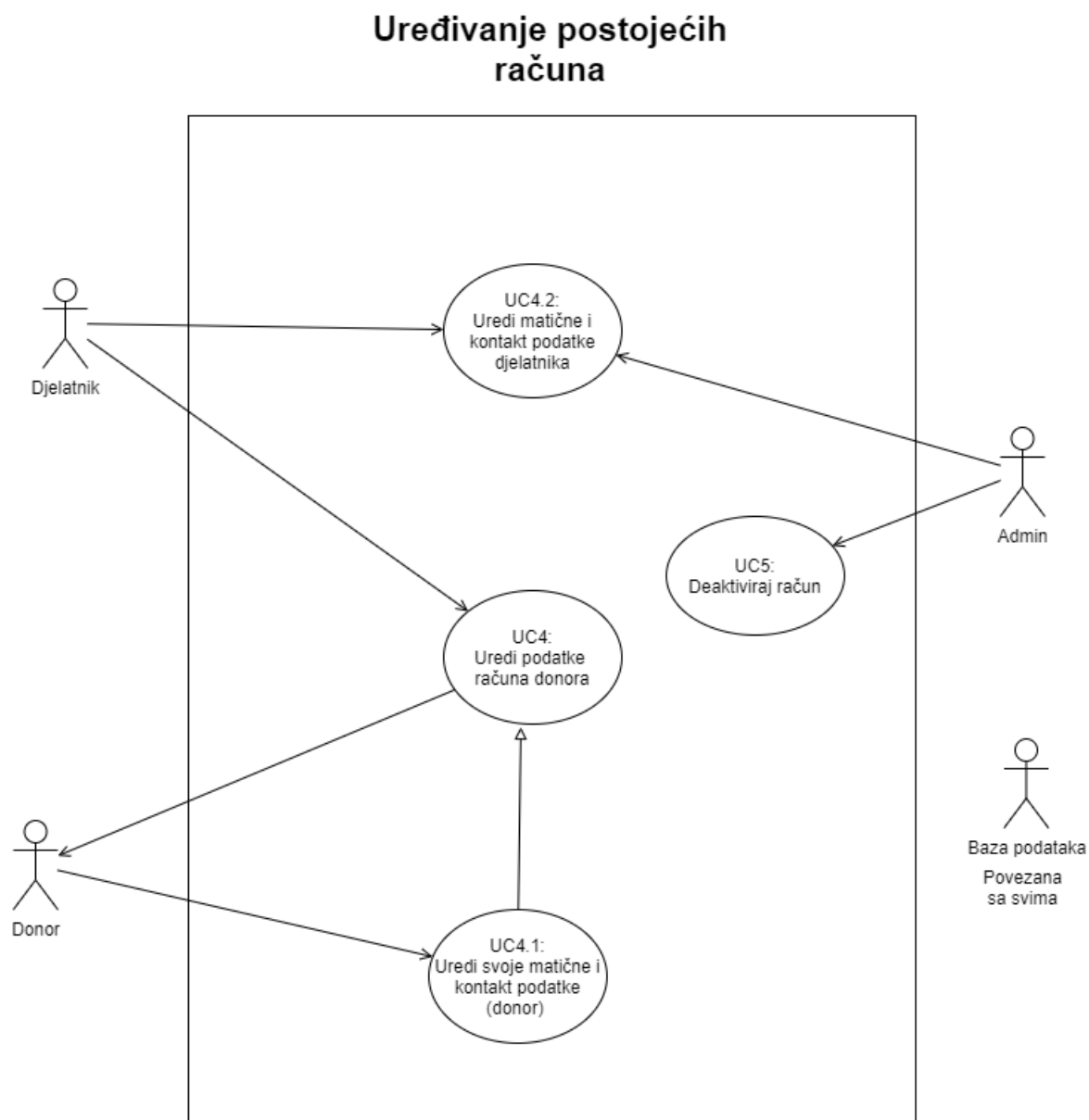
Dijagrami obrazaca uporabe



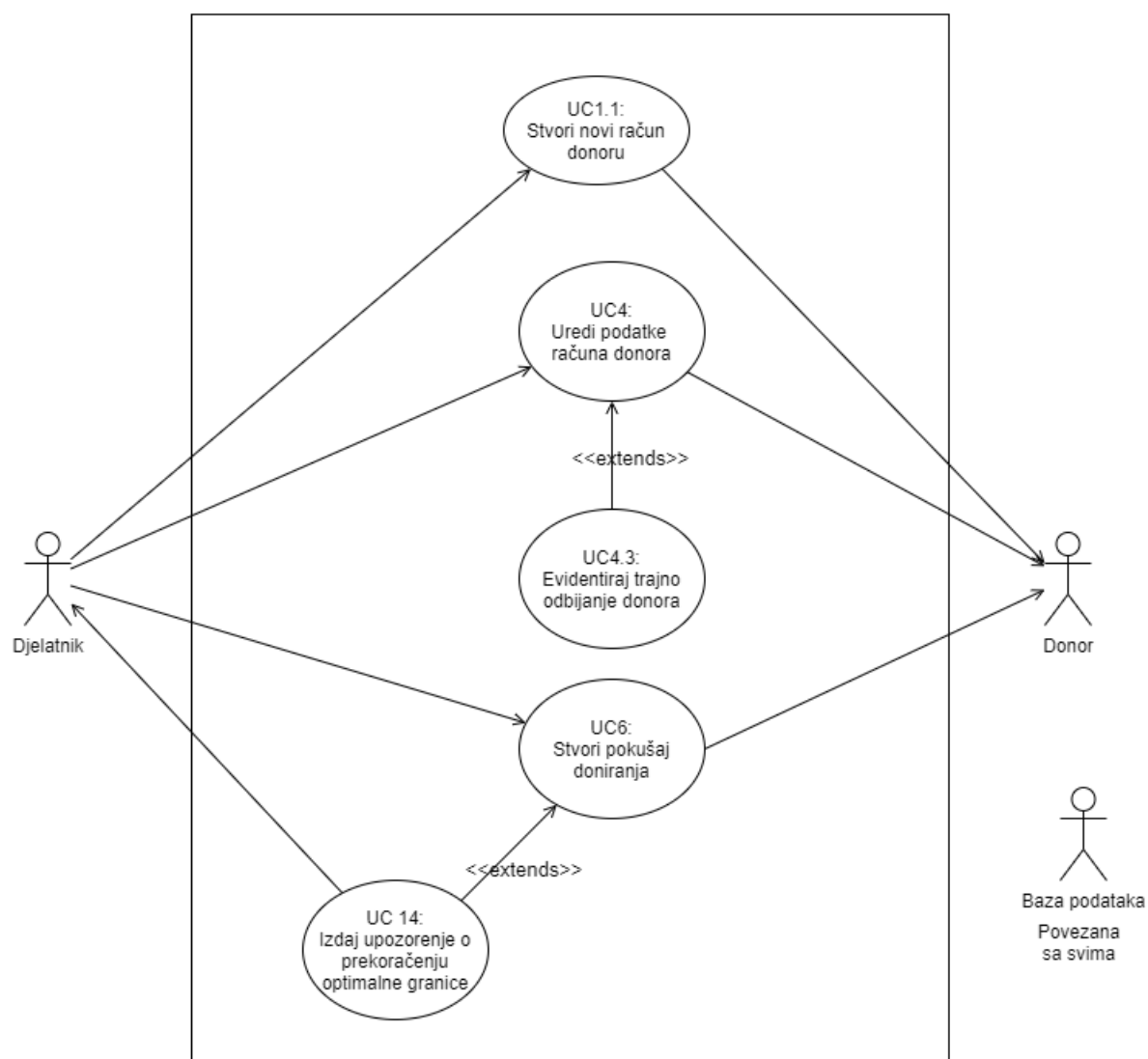
Slika 3.1: Dijagram obrazaca uporabe 1 - Administracija računa



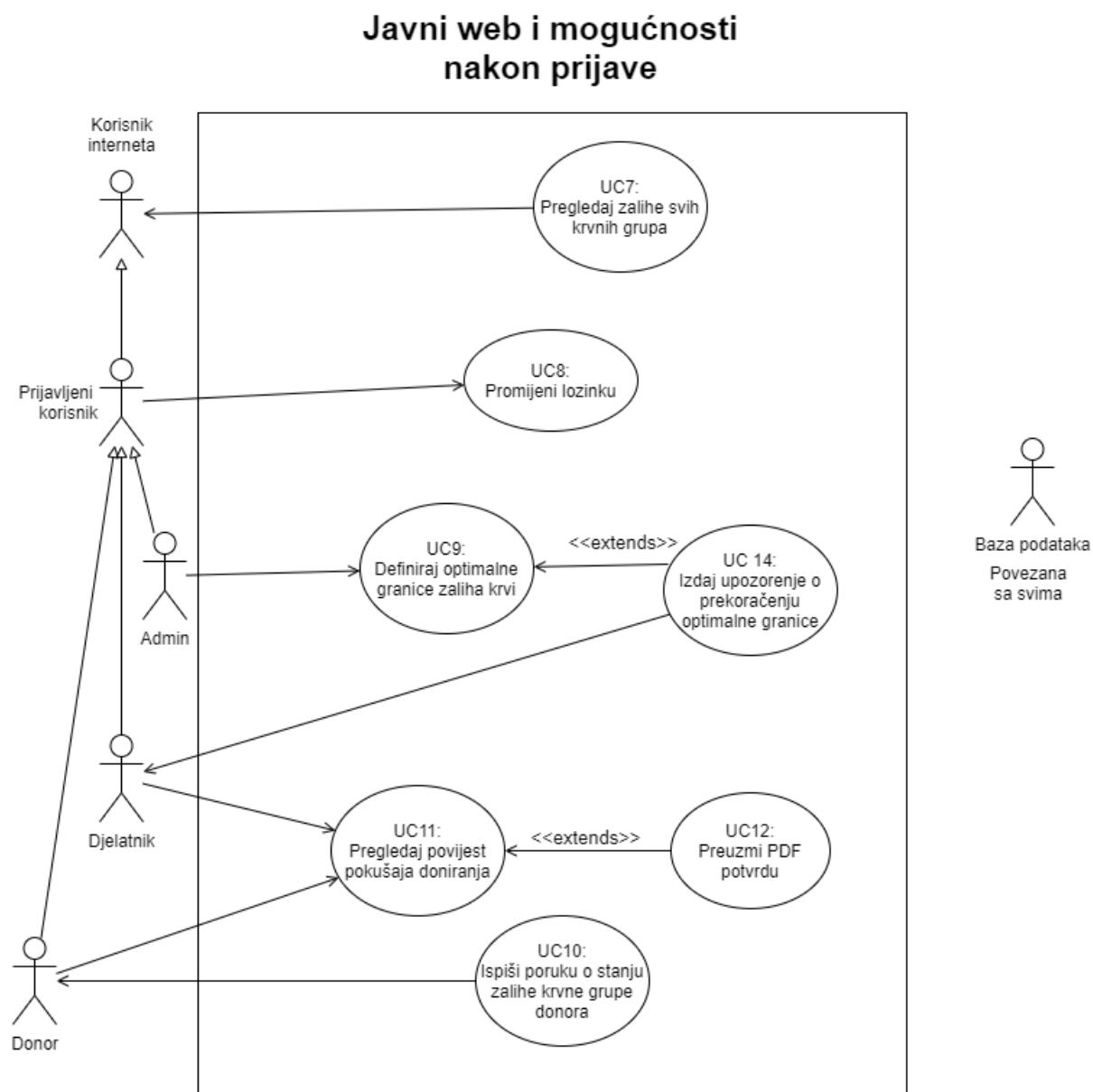
Slika 3.2: Dijagram obrazaca uporabe 2 - Proces aktivacije računa



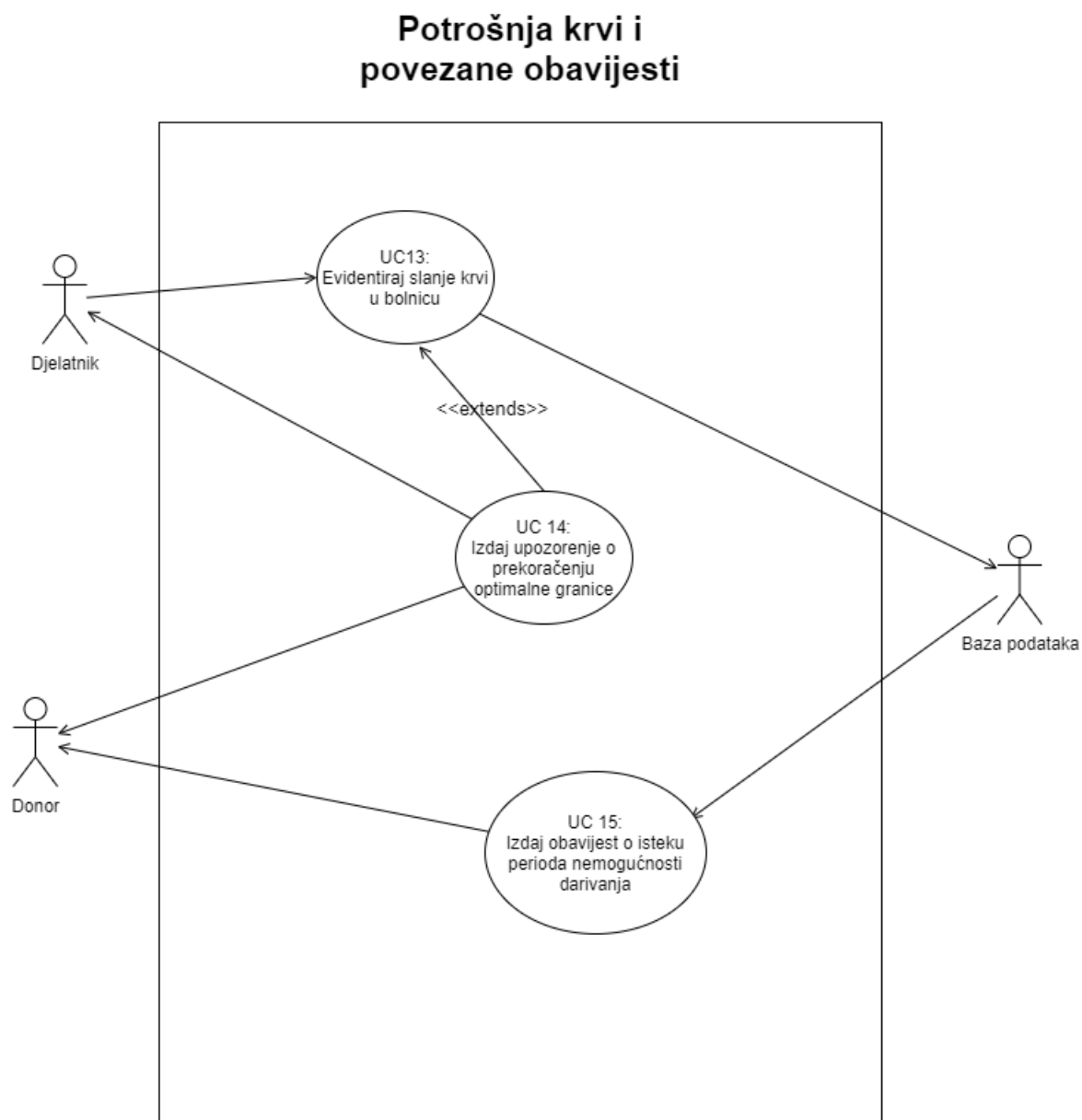
Slika 3.3: Dijagram obrazaca uporabe 3 - Uređivanje postojećih računa

Proces doniranja

Slika 3.4: Dijagram obrazaca uporabe 4 - Proces doniranja

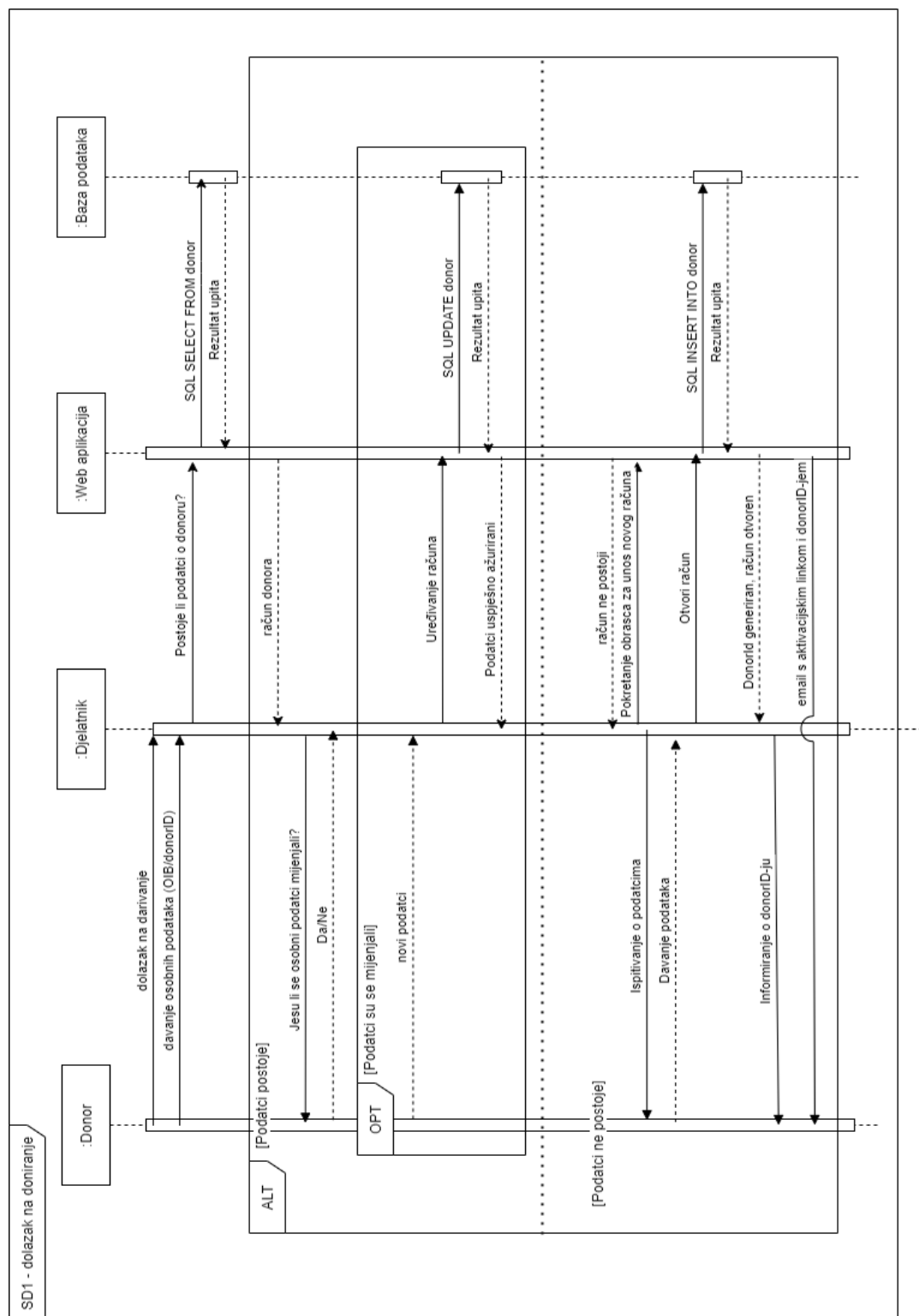


Slika 3.5: Dijagram obrazaca uporabe 5 - Javni web i mogućnosti nakon prijave



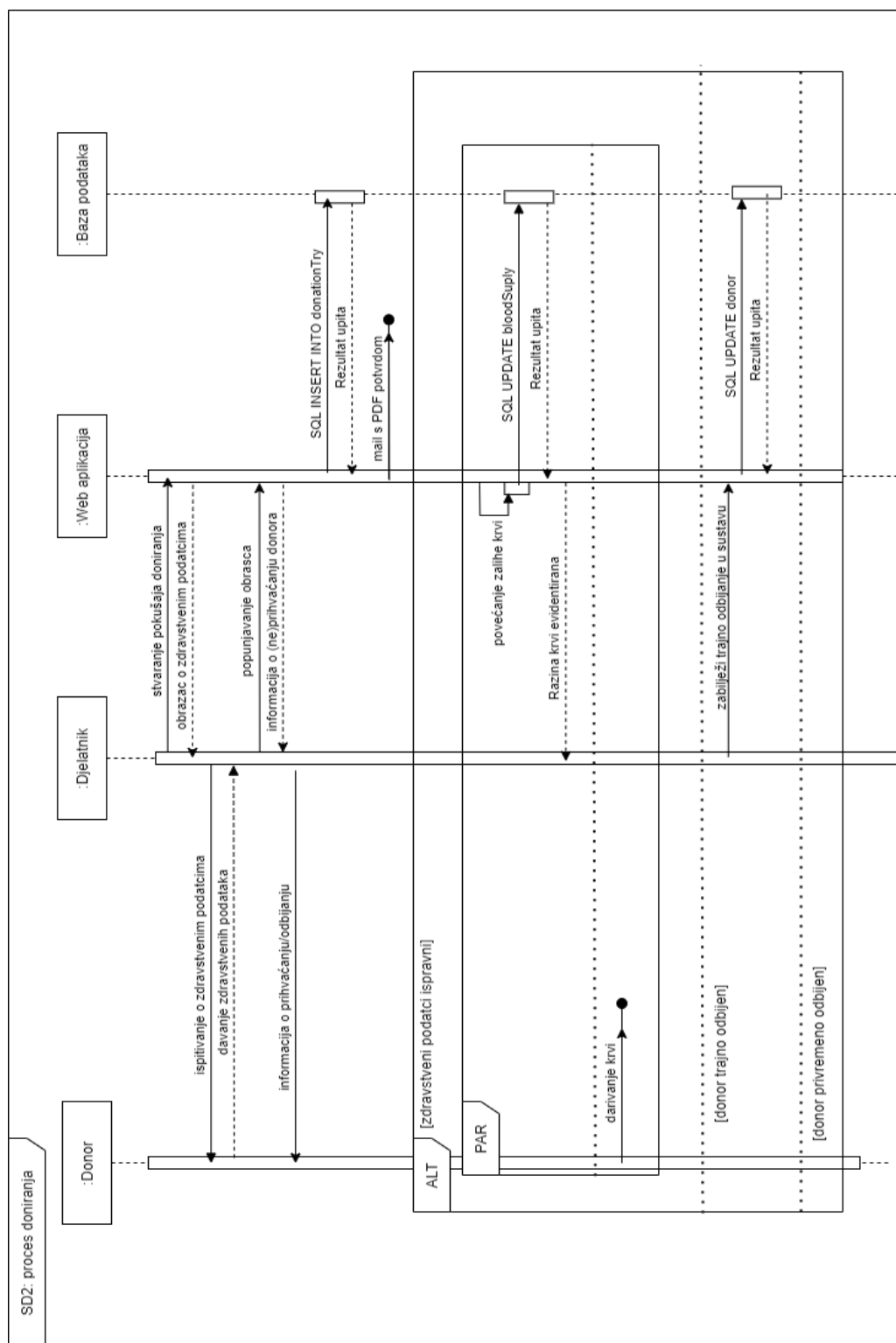
Slika 3.6: Dijagram obrazaca uporabe 6 - Potrošnja krvi i povezane obavijesti

3.1.2 Sekvencijski dijagrami



Slika 3.7: Sekvencijski dijagram 1 - Potrošnja krvi i povezane obavijesti

Sekvencijski dijagram 1: Donor dolazi na akciju darivanja krvi i djelatniku daje neki identifikacijski podatak (OIB ili donorID, ukoliko ga posjeduje). Djelatnik provjerava postoji li u sustavu donor s tim podatkom (koji je jedinstven za svaki račun). Web aplikacija djelatniku daje odgovor slanjem upita u bazu podataka. Ukoliko podatci postoje, djelatnik u komunikaciji s donatorom provjerava jesu li se podatci mijenjali i ažurira ih ako jesu. U slučaju promjene, sustav ažurira podatke u bazi podataka. Ukoliko nema postojećih podataka, sustav to dojavljuje djelatniku, koji kreće u proces kreiranja novog računa. Djelatnik donora ispituje o osobnim podacima, unosi ih u sustav koji te podatke unosi u bazu podataka. Generira se donorID, o kojemu djelatnik izvještava donora. Sustav također šalje e-mail s generiranim podacima o računu i poveznicom za aktivaciju računa.



Slika 3.8: Sekvencijski dijagram 2 - Potrošnja krvi i povezane obavijesti

Sekvencijski dijagram 2: Nakon provjere postojanja i ispravnosti podataka u sustavu, djelatnik za donora stvara pokušaj doniranja. U obrazac koji se otvara u web aplikaciji djelatnik evidentira zdravstvene podatke koje otkriva u komunikaciji s donorom (ili iz popunjenog obrasca koji mu dostavi donor). Ukoliko neki od podataka implicira nemogućnost donora za darivanje krvi, djelatnik donora informira o tome. Pokušaj doniranja sprema se u bazu podataka te se donoru na mail šalje potvrda o pokušaju doniranja. U slučaju da je donor nije odbijen (zdravstveni podatci su ispravni), u sustavu se povećava zaliha krvi za jednu dozu ažuriranjem podataka u bazi, a donor odlazi donirati krv. U slučaju da je donor trajno odbijen, dodatno se u njegovom računu zabilježava trajno odbijanje ažuriranjem njegovih podataka u bazi. Ako je donor samo privremeno odbijen, ne poduzimaju se nikakvi dodatni koraci.

3.2 Ostali zahtjevi

- Sustav treba omogućiti rad više korisnika
- U sustavu treba postojati tri vrste korisnika - donor, djelatnik i admin
- Aplikacija mora biti izvedena kao web-aplikacija
- Aplikacija mora biti prilagodljiva različitim veličinama ekrana te mobilnim uređajima
- Autentikacija korisnika radi se korisničkim imenom (donorID) i lozinkom
- Lozinke u sustavu moraju biti enkriptirane radi zaštite u slučaju neovlaštenog pristupa
- Računi su pri stvaranju neaktivirani, a aktiviraju se aktivacijskim linkom dostavljenim u e-mailu koji se šalje pri kreiranju računa na e-adresu navedenu pri kreiranju računa
- Sustav korisnicima ne smije otežavati rad, stoga mora biti napravljen intuitivno i kao jednostavan za korištenje
- Sustav mora biti otporan na pogreške, ne smije se srušiti, nego treba dojaviti pogrešku i omogućiti izmjenu neispravno unesenih podataka

4. Arhitektura i dizajn sustava

dio 1. revizije

Potrebno je opisati stil arhitekture te identificirati: podsustave, preslikavanje na radnu platformu, spremišta podataka, mrežne protokole, globalni upravljački tok i sklopovsko-programске zahtjeve. Po točkama razraditi i popratiti odgovarajućim skicama:

- izbor arhitekture temeljem principa oblikovanja pokazanih na predavanjima (objasniti zašto ste baš odabrali takvu arhitekturu)
- organizaciju sustava s najviše razine apstrakcije (npr. klijent-poslužitelj, baza podataka, datotečni sustav, grafičko sučelje)
- organizaciju aplikacije (npr. slojevi frontend i backend, MVC arhitektura)

Arhitektura se može podijeliti na tri podsustava:

- Web poslužitelj
- Web aplikacija
- Baza podataka

Web poslužitelj osnova je rada web aplikacije. Njegova primarna zadaća je komunikacija klijenta s aplikacijom. Komunikacija se odvija preko HTTP (engl. Hyper Text Transfer Protocol) protokola, što je protokol u prijenosu informacija na webu. Poslužitelj je onaj koji pokreće web aplikaciju te joj prosljeđuje zahtjev.

Korisnik koristi web aplikaciju za obrađivanje željenih zahtjeva. Web aplikacija obrađuje zahtjev te ovisno o zahtjevu, pristupa bazi podataka nakon čega preko poslužitelja vraća korisniku odgovor u obliku HTML dokumenta vidljivog u web pregledniku.

Programski jezik koji smo odabrali za izradu naše web aplikacije je Java zajedno sa SpringBoot radnim okvirom te programski jezik Javascript sa React libraryjem. Odabrano razvojno okruženje je IntelliJ. Sustav se temelji na MVC (Model-View-Controller) obrazcu.

MVC se sastoji od tri cjeline:

- **Model** (Model) - podaci i poslovna logika aplikacije
- **Pogled** (View) - prikaz predhodno modeliranih podataka
- **Upravitelj** (Controller) - upravlja zahtjevima korisnika

Funkcionalnosti aplikacije se izvršavaju slanjem upita na endpointe. Oni defini-
raju adresu ili točku spajanja na Web poslužitelj. Tipično je reprezentiran jednos-
tavnim HTTP URL-om (adresom/*linkom*).

Implementirani Endpoint-i su:

- **Prijava** - Omogućava pristup korisničkom računu, provjerava jeli dobro pos-
tavljen session cookie
- **Kreiranje donora od strane donora**
- **Kreiranje donora od strane radnika**
- **Prikaz korisničkih podataka**

4.1 Baza podataka

dio 1. revizije

Naš sustav koristi relacijsku bazu podataka. Relacijske baze podataka pohra-
njuju i pružaju pristup podacima. Gradivna jedinka baze je relacija, odnosno ta-
blica koja je definirana svojim imenom i skupom atributa. Prednost relacijskih
baza jest lakše definiranje odnosa između podataka. Baza podataka ove aplikacije
sastoji se od ovih entiteta:

- Korisnik
 - Donor
 - Zaposlenik banke
- Zaliha
- Pokušaj donacije

4.1.1 Opis tablica

Svaku tablicu je potrebno opisati po zadanom predlošku. Lijevo se nalazi točno ime varijable u bazi podataka, u sredini se nalazi tip podataka, a desno se nalazi opis varijable. Svjetlozelenom bojom označite primarni ključ. Svjetlo plavom označite strani ključ

Table 4.1:

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

4.1.2 Dijagram baze podataka

U ovom potpoglavlju potrebno je umetnuti dijagram baze podataka. Primarni i strani ključevi moraju biti označeni, a tablice povezane. Bazu podataka je potrebno normalizirati. Podsjetite se kolegija "Baze podataka".

4.2 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.*

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>
7. <https://web.archive.org/web/20120729161926/http://st-www.cs.illinois.edu/users/smarch/docs/mvc.html>
8. <https://www.w3.org/TR/wsdl.html>

Indeks slika i dijagrama

2.1	Postojeća stranica HZTM-a	4
3.1	Dijagram obrazaca uporabe 1 - Administracija računa	25
3.2	Dijagram obrazaca uporabe 2 - Proces aktivacije računa	26
3.3	Dijagram obrazaca uporabe 3 - Uređivanje postojećih računa	27
3.4	Dijagram obrazaca uporabe 4 - Proces doniranja	28
3.5	Dijagram obrazaca uporabe 5 - Javni web i mogućnosti nakon prijave	29
3.6	Dijagram obrazaca uporabe 6 - Potrošnja krvi i povezane obavijesti	30
3.7	Sekvencijski dijagram 1 - Potrošnja krvi i povezane obavijesti	31
3.8	Sekvencijski dijagram 2 - Potrošnja krvi i povezane obavijesti	33

Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe

Dnevnik sastajanja

Kontinuirano osvježavanje

U ovom dijelu potrebno je redovito osvježavati dnevnik sastajanja prema predlošku.

1. sastanak

- Datum: u ovom formatu: 16. studenoga 2021.
- Prisustvovali: I.Prezime, I.Prezime
- Teme sastanka:
 - opis prve teme
 - opis druge teme

2. sastanak

- Datum: u ovom formatu: 16. studenoga 2021.
- Prisustvovali: I.Prezime, I.Prezime
- Teme sastanka:
 - opis prve teme
 - opis druge teme

Tablica aktivnosti

Kontinuirano osvježavanje

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

Table 4.2:

	Toni Ivanković	Ana Gršković	Borna Mahović	Jakov Matošić	Dora Nevidal	Marko Opačić	Luka Vukota
Upravljanje projektom	8						
Opis projektnog zadatka	1						
Funkcionalni zahtjevi	6						
Opis pojedinih obrazaca	7.5						
Dijagram obrazaca	7						
Sekvencijski dijagrami	3						
Opis ostalih zahtjeva	2						
Arhitektura i dizajn sustava							
Baza podataka							
Dijagram razreda							
Dijagram stanja							
Dijagram aktivnosti							
Dijagram komponenti							
Korištene tehnologije i alati	2						
Ispitivanje programskog rješenja							

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

	Toni Ivanković	Ana Gršković	Borna Mahović	Jakov Matošić	Dora Nevidal	Marko Opačić	Luka Vukota
Dijagram razmještaja							
Upute za puštanje u pogon							
Dnevnik sastajanja	2						
Zaključak i budući rad							
Popis literature							
<i>Dodatne stavke kako ste podijelili izradu aplikacije</i>							
<i>npr. izrada početne stranice</i>							
<i>izrada baze podataka</i>							
<i>spajanje s bazom podataka</i>							
<i>back end</i>	2						