

ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET SARAJEVO

PROJEKTOVANJE INFORMACIONIH SISTEMA

PROJEKAT

Aplikacija za darivanje krvi

Autori

TIM 3

Odsjek

RAČUNARSTVO I INFORMATIKA

Profesor

VANR. PROF. DR. ALMIR
KARABEGOVIĆ

Asistenti

DIPL. ING. EL. MARINA MILIČEVIĆ
ING. EL. EHLIMANA KRUPALIJA

3. juni 2019.

Sadržaj

1	Opis projekta	1
2	Cilj projekta	1
3	Pitanja za intervju	1
4	Dokumentacija pitanja i odgovora sa intervjuja	4
5	Analiza pitanja i zaključci	6
6	Korisnici sistema i njihove uloge	7
7	Poslovni procesi	9
8	Funkcionalni zahtjevi	11
8.1	Funkcionalni zahtjev 1 - Prijava postojećeg korisnika	11
8.2	Funkcionalni zahtjev 2 - Registracija novog korisnika	12
8.3	Funkcionalni zahtjev 3 - Zaštita podataka darivaoca	14
8.4	Funkcionalni zahtjev 4 - Slanje obavijesti darivaocima da ponovo daruju krv	15
8.5	Funkcionalni zahtjev 5 - Slanje obavijesti donoru ukoliko je njegova krvna grupa hitno potrebna	16
8.6	Funkcionalni zahtjev 6 - Kalendar sa bitnim događajima kao i budućim terminima darivanja krvi	18
8.7	Funkcionalni zahtjev 7 - Zabavni karakter odnosno kvizovi	23
8.8	Funkcionalni zahtjev 8 - Poziv darivalaca koji mogu darovati trombocite	25
8.9	Funkcionalni zahtjev 9 - Rječnik osnovnih pojmova u vezi darivanja krvi	26
8.10	Funkcionalni zahtjev 10 - Pretraživanje svih dostupnih centara za darivanje krvi	27
8.11	Funkcionalni zahtjev 11 - Lista lokacija sa svim transfuzijskim centrima	28
8.12	Funkcionalni zahtjev 12 - Informativni dio	29
8.13	Funkcionalni zahtjev 13 - Često postavljana pitanja	30
9	Entity Relationship dijagram - ERD	31
10	Arhitekturni stack sistema	32
11	Tehnološki stack sistema	34
12	Zahtjevi eksternih interfejsa	35
12.1	Korisnički interfejsi	35
12.2	Hardverski interfejsi	47
12.3	Softverski interfejsi	49
12.4	Komunikacijski interfejsi	50
13	Nefunkcionalni zahtjevi	51
14	Atributi kvalitete softvera	51
15	Ograničenja dizajna	52

1 Opis projekta

Projekat "Aplikacija za davanje krvi" je osmišljen u suradnji sa Zavodom za transfuziologiju kako bi darivaocima krvi omogućio lakše informisanje o trenutnim lokacijama transfuzijskih centara, lakšu registraciju novih darivalaca, kao i vijesti o nedavno održanim termina davanja krvi i informacije o trenutno raspoloživoj količini krvi. U sklopu ove aplikacije bit će omogućeno već postojećim korisnicima sistema (prethodnim darivaocima krvi), da vide trenutne lokacije na kojima je moguće dati krv, te koliko je koje krvne grupe potrebno u svakom trenutku korištenja aplikacije. Ukoliko dođe do nesreće ili hitnog slučaja, Zavod može poslati obavještenje svim korisnicima aplikacije za hitnom potrebom određene krvne grupe. Svako jutro se svim registrovanim korisnicima u vidu notifikacije prikazuju detaljne informacije o tome koliko krvi Zavod ima na raspolaganju, odnosno koliko krvi je potrebno.

Pored postojećih korisnika aplikacije, omogućena je i registracija novih korisnika. Nakon što se registruju, novi korisnici imaju iste privilegije kao i već postojeći korisnici.

Pored informativnog, aplikacija će imati i zabavni karakter, gdje će se kroz kvizove ili neki drugi vid zabave korisnici edukovati o krvnim grupama, kompatibilnostima između njih, te značaju darivanja krvi za one kojima je potrebna.

Ova aplikacija će biti podržana na 2 mobilna operativna sistema: Android i iOS.

Na ovaj način i korisnici aplikacije, tj. darivaoci krvi, kao i Zavod za transfuziologiju, imaju benefite. Za korisnike to je mnogo lakše informisanje o procesu darivanja krvi i ostalim potrebnim informacijama za darivanje krvi, kao i način da se kroz zabavu edukuju uz pomoć relevantnog lokalnog izvora, dok zavod ima jasan uvid u to ko su sve darivaoci krvi, te je olakšano zakazivanje i najavljivanje termina za darivanje krvi.

2 Cilj projekta

Projekat "Aplikacija za davanje krvi" ima nekoliko ciljeva. Prvi od njih je da se osoblju koje omogućava darivanje krvi iznimno olakša proces prije samog darivanja krvi. Korisnici bi se mogli mnogo lakše obavještavati o nedostatku određene krvne grupe kroz push notifikacije i na taj način bi se mogle brzo i efikasno riješiti situacije hitne prirode, ali i ispuniti potrebe za svakodnevnim dozama krvnih grupa. Prijava za darivanje bi također bila automatizovana te se radnici ne bi morali brinuti o njoj.

Također, u interesu nam je da se ljudima koji su voljni darivati krv olakša sam proces darivanja krvi, a da ljudi koji nisu dovoljno informisani o procesu darivanja imaju sve potrebne informacije na jednom mjestu.

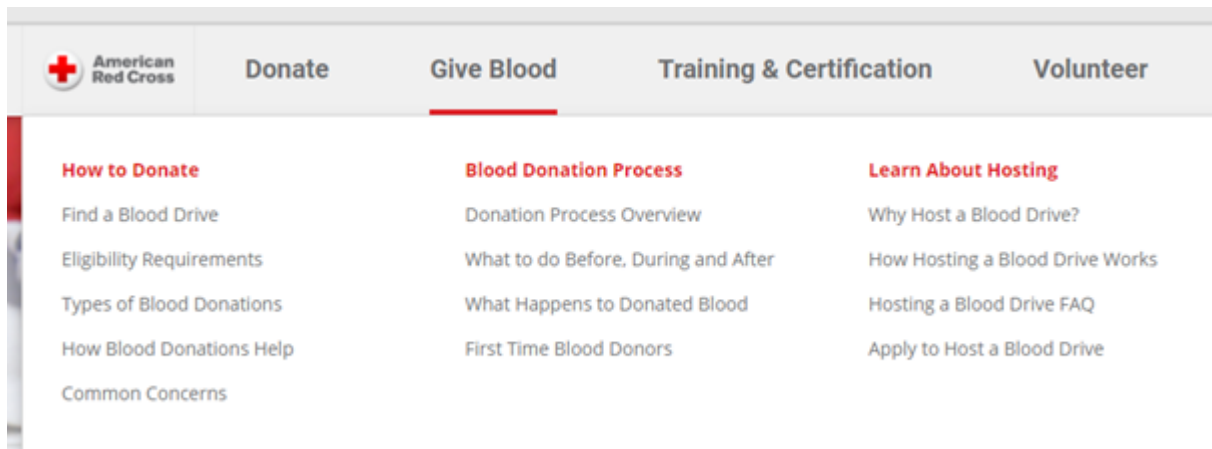
Uz sve navedeno, cilj nam je i približiti darivanje krvi što većoj masi ljudi kroz razne sadržaje zabavnog karaktera kako bi situacije gdje nam nedostaje krvi u Zavodu sveli na minimum.

3 Pitanja za intervju

1. Koje funkcionalnosti želite da ima Vaša aplikacija? Ovo su naši prijedlozi:

- (a) Prijava za darivanje krvi
- (b) Pronalazak mjesta na kojima je moguće darivati krv
- (c) Notifikacija kada je nečija krv iskorištena

- (d) Informativni dio o darivanju krvi (ko može darivati krv, koliko često itd.)
 - (e) Zabavni aspekt aplikacije
 - (f) Notifikacija odgovarajućim korisnicima sa informacijama koliko i gdje je potrebno njihove krvne grupe
 - (g) Prevod na više jezika
 - (h) Informacije o tome koji centar služi samo za darivanje krvi, a koji i za pružanje medicinske pomoći
 - (i) Forum sa često postavljanim pitanjima i mogućnost postavljanja novog pitanja
2. Koje funkcionalnosti među nabrojanim su Vam najbitnije?
3. Koje informacije trebaju biti dostupne svim ljudima (šta darivanje krvi podrazumijeva, ko može darivati krv, koliko često se može darivati krv)? Da li želite dio za informacije kao na slici? (Ovaj dio bi sadržavao informacije o samom procesu darivanja krvi, šta je potrebno uraditi prije i nakon darivanja... Sadržavat će i uputstvo za osobe koje prvi put žele darivati krv, radi boljeg upoznavanja sa samim procesom.) Na Vašoj stranici postoji prikazan proces darivanja krvi korak po korak. Da li želite da postoji neki tutorijal koji se sastoji od slika i niza navedenih koraka?



Slika 3.1: Primjer mogućeg izgleda informativnog dijela stranice

4. Koje informacije treba sadržavati forma za potencijalnog darivaoca?
5. Koje informacije treba sadržavati profil darivaoca (nakon obavljenog razgovora i pregleda sa stručnim licem)?
6. Ko može vidjeti informacije o darivaocima i na koji način se ostvaruje sigurnost podataka?
7. Da li darivaocima treba biti omogućeno zakazivanje termina za darivanje krvi neovisno o terminima koje organizuje Zavod?
8. Na koji način želite da se korisnici informišu o bitnim događajima?
- (a) Kalendar kojem korisnici mogu pristupiti kada žele i vidjeti označene datume
 - (b) Lista obavještenja koja se korisnicima prikazuje svaki put kada otvore aplikaciju ukoliko je bilo novosti od njihove posljednje posjete
9. Da li želite omogućiti darivaocima sakupljanje bedževa ili bodova pri darivanju krvi, pozivanju prijatelja da se pridruže aplikaciji i slično? Da li za korisnike sa određenim brojem bodova postoje pogodnosti?

10. Da li želite da aplikacija ima zabavni karakter? Ukoliko da, da li bi kvizovi znanja o krvnim grupama, njihovim kompatibilitetima te značaju doniranja krvi općenito bili odgovarajući način da se to postigne? (primjer pitanja: "Znate li koliko života jedna doza darovane krvi može spasiti?")
11. Kakve notifikacije želite da dobivaju korisnici?
 - (a) Napomena da mogu ponovno darovati krv
 - (b) Molba da dođu darovati krv ukoliko je njihova krvna grupa hitno potrebna
 - (c) Notifikacija o događajima koji se dešavaju u njihovoj blizini
12. Na pojedinim aplikacijama također postoji mogućnost da darivalac provjeri koji oblik darivanja krvi je najbolji za njega (darivanje plazme, darivanje krvnih zrnaca..). Da li ta mogućnost postoji kod nas, te ukoliko postoji da li želite da Vaša aplikacija ima ovu mogućnost? Na koji način se dolazi do informacija za optimalan oblik darivanja krvi?
13. Da li želite da se transfuzijski centri korisnicima aplikacije prikazuju u odnosu na njihovu lokaciju, počevši od najbližeg? Aplikacije kao što je Blood Drive omogućavaju ovo putem unosa ZIP ili sponzorskog koda. Da li biste željeli uvesti tu mogućnost?
14. Na koji način želite korisnicima aplikacije prikazati lokacije transfuzijskih centara?
 - (a) Korištenjem mape
 - (b) Korištenjem liste lokacija sa adresama i brojevima telefona
15. Da li želite imati rječnik pojmova kao na stranici ZTMFBiH kod kojeg je omogućeno pretraživanje nepoznatih pojmova?
16. Da li želite spisak i opis medicinskih centara u kojima se može pružiti medicinska pomoć u slučaju komplikacija, osim što se može darivati krv?



american Red Cross	Blood Services	Donate Blood	Hosting a Blood Drive	Biomedical Services	Find
App	Hospital Partners	Patient Services	Education Resources	Blood & Diagnostic Testing	
	Blood Products	Therapeutic Apheresis Services	Overview	Blood Group Serology	
	Blood Banking Resources	Contract Manufacturing	SUCCESS Continuing Education	HLA Testing	
	Connect Online Ordering	Granulocytes	Immunohematology Journal	Immunohematology Reference Lab Testing	
	Invoice Central	Leukopacks	PLUS Newsletter	Molecular Testing	
	Case Reports	Mononuclear Cell Collections	Reimbursement Resources	Neutrophil Testing	
	Forms & Certificates	Stem Cell Collection & Processing	Transfusion Practice Guidelines	Platelet Serology Testing	
	Hospital Partner Contact Us	Perioperative Autologous Cell Salvage		Diagnostic Manufacturing Products	
	Hospital Messaging Toolkit			Infectious Disease Testing	
	Complete your newsletter				

Slika 3.2: Primjer mogućeg načina pregleda centara za pružanje medicinske pomoći

4 Dokumentacija pitanja i odgovora sa intervjuja

Pitanja	Odgovori
1. Koje funkcionalnosti želite da ima Vaša aplikacija? Ovo su naši prijedlozi: a) Prijava za darivanje krvi	Prijava nije potrebna, jedini uslov za darivanje krvi je ljekarski pregled.
b) Pronalazak mjesta na kojima je moguće darivati krv	Da, lokacija transfuziologijskih službi je jako bitna.
c) Notifikacija kada je nečija krv iskorištena.	Nemoguće, darivanje krvi je anonimno.
d) Informativni dio o darivanju krvi (ko može darivati krv, koliko često itd.)	Da, u vidu nekog informativnog dijela aplikacije.
e) Zabavni aspekt aplikacije	Da, super ideja.
f) Notifikacija odgovarajućim korisnicima sa informacijama koliko i gdje je potrebno njihove krvne grupe	Ovo je super ideja, međutim nema resursa, odnosno ljudi koji bi ažurirali informacije svakodnevno. Zbog toga je ovo neizvodivo.
g) Prevod na više jezika	Aplikacija treba imati opciju za odabir bosanskog i hrvatskog jezika.
h) Informacije o tome koji centar služi samo za darivanje krvi, a koji i za pružanje medicinske pomoći	Nema centara za pružanje medicinske pomoći kod nas.
i) Forum sa često postavljanim pitanjima i mogućnost postavljanja novog pitanja	Ok (nije bilo komentara).
2. Koje informacije trebaju biti dostupne svim ljudima (šta darivanje krvi podrazumijeva, ko može darovati krv, koliko često se može darovati krv)?	Potrebne su osnovne informacije: Ko može, kad može i gdje može darovati krv? Pored toga, potreban je i kontakt najbliže službe koja to omogućava. Također, potrebno je pratiti stranicu Zavoda za transfuziologiju.
3. Koje informacije treba sadržavati forma za potencijalnog darivaoca?	Bit će naknadno dostavljena forma. Potrebne su osnovne informacije kao npr. ime i prezime. Ljekarski pregled je ključan, te nije nužno medicinske informacije koje će biti ustanovljene na pregledu stavljati u formu.
4. Koje informacije treba sadržavati profil darivaoca (nakon obavljenog razgovora i pregleda sa stručnim licem)?	Informacije sa forme i ljekarskog pregleda.
5. Ko može vidjeti informacije o darivaocima i na koji način se ostvaruje sigurnost podataka?	Nema mogućnosti pregleda informacija o darivaocima za druge darivaoce koji su korisnici sistema. Za službena lica je bitno zašto su odbijeni i da li je to trajno ili privremeno (ukoliko su odbijeni), te broj darivanja (zbog dodjele nagrada). Na nivou općina i kantona bitno je koliko ima koje krvne grupe. Baza ide na općinsku organizaciju, koja ima spiskove darivalaca.
6. Da li darivaocima treba biti omogućeno zakazivanje termina za darivanje krvi neovisno o terminima koje organizuje Zavod?	Nema zakazivanja ali u Zavodu se uvijek (u toku radnog vremena) može darovati krv. Potrebno je sve povezati sa Zavodom.

Tabela 4.1: Pitanja i odgovori sa intervjuja, prvi dio

Pitanja	Odgovori
<p>7. Na koji način želite da se korisnici informišu o bitnim događajima?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kalendar kojem korisnici mogu pristupiti kada žele i vidjeti označene datume 2. Lista obavještenja koja se korisnicima prikazuje svaki put kada otvore aplikaciju ukoliko je bilo novosti od njihove posljednje posjete 3. Push notifikacije za svaki novoobjavljeni događaj 	<p>Bitni događaji podrazumijevaju:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dodjele nagrada darivaocima (50, 75, 100 darivanja), što znači da će biti potreban broj darivanja kao informacija 2. Animacije - obuke volontera koji šire znanja po fakultetima, firmama, srednjim školama i sl. 3. Specijalne akcije - 14.6. - Međunarodni dan dobrovoljnih darivalaca krvi <p>Za vrijeme i mjesto darivanja, što je nama najbitnije, dovoljno je koristiti kalendar, a za posebne događaje, kojih nema puno u toku godine, push notifikacije.</p>
<p>8. Da li želite omogućiti darivaocima sakupljanje bedževa ili bodova pri darivanju krvi, pozivanju prijatelja da se pridruže aplikaciji i slično? Da li za korisnike sa određenim brojem bodova postoje pogodnosti?</p>	<p>Super ideja, ali CK ne može omogućiti takve pogodnosti. Mogu samo državni organi. Imamo zakon o krvi i krvnim pripravcima na federalnom nivou, koji jasno reguliše određene stvari. Stoga, to nije izvodivo. A dobrovoljni darivaoci svakako daruju krv jer se na taj način bolje osjećaju, bez obzira na ikakve nagrade. (Samo u KS nakon 10 darivanja oslobođen je participacije).</p>
<p>9. Da li želite da aplikacija ima zabavni karakter? Ukoliko da, da li bi kvizovi znanja o krvnim grupama, njihovim kompatibilnostima te značaju darivanja krvi općenito bili odgovarajući način da se to postigne? (primjer pitanja: "Znate li koliko života jedna doza darovane krvi može spasiti?")</p>	<p>Odlična ideja, pogotovo treba biti usmjereno prema manjoj djeci kako bi se zainteresovali i informisali za darivanje krvi. Mi smo imali konkurs „Krv život znači“ za stariju djecu u vrtiću. Djeca su bila veoma kreativna. Čuli su da je to dobro i odrastaju sa takvim vrijednostima. CK iz Srbije ima aplikaciju zasnovanu na istoj ideji (odgovorite na pitanja) koju treba pogledati.</p>
<p>10. Kakve notifikacije želite da dobivaju korisnici?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Napomena da mogu ponovo darovati krv 2. Molba da dođu darovati krv ukoliko je njihova krvna grupa hitno potrebna 3. Notifikacija za događaje koji se dešavaju u njihovoj blizini 	<p>Da, da i da.</p>

Tabela 4.2: Pitanja i odgovori sa intervjuja, drugi dio

Pitanja	Odgovori
11. Na pojedinim aplikacijama također postoji mogućnost da darivalac provjeri koji oblik darivanja krvi je najbolji za njega (darivanje plazme, darivanje krvnih zrnaca..). Da li ta mogućnost postoji kod nas, te ukoliko postoji da li želite da Vaša aplikacija ima ovu mogućnost? Na koji način se dolazi do informacija za optimalan oblik darivanja krvi?	U BiH osim mogućnosti darivanja krvi postoji samo darivanje trombocita. Trombociti se mogu darivati svaki mjesec. Darivanje trombocita obavlja se na poziv i ima specijalnu bazu podataka.
12. Na koji način želite korisnicima aplikacije prikazati lokacije transfuzijskih centara 1. Korištenjem mape 2. Korištenjem liste lokacija sa adresama i brojevima telefona	S obzirom na činjenicu da su korisnici sistema većinom stariji ljudi (iznad 40 godina) te im korištenje savremene tehnologije nije ustaljena praksa kao mlađoj populaciji, bolje je da se lokacije prikazuju u vidu liste sad za sad, pa da nekad u budućnosti to bude mapa.
13. Da li želite imati rječnik pojmova kao na stranici ZTMFBiH kod kojeg je omogućeno pretraživanje nepoznatih pojmova?	Nije neophodno, ali može.
14. Da li želite spisak i opis medicinskih centara u kojima se može pružiti medicinska pomoć u slučaju komplikacija, osim što se može darovati krv?	Medicinski centri nisu uvezani sa CK.

Tabela 4.3: Pitanja i odgovori sa intervjuja, treći dio

5 Analiza pitanja i zaključci

Aplikacija će biti zajednička za Zavoda za transfuziju i CK, jer ne mogu jedni bez drugih. Zavod radi stručni dio, a CK promotivni i organizacioni. Nije poenta da CK promovira, a da ljudi ne znaju otići u zavod. Stoga je cilj da se povežu, te da se olakša rad CK-a i Zavoda za transfuziju.

Aplikacija treba biti jednostavna za upotrebu, user-friendly, jer su većinom dobrovoljni darivaoci stariji ljudi, iznad 40 godina, koji možda i nisu dobri u korištenju mobitela i računara, stoga je potrebno omogućiti jednostavnu, a modernu i funkcionalnu aplikaciju.

Anonimnost i povjerljivost informacija je na visokom nivou, jer se podaci o darivaocima čuvaju, te korisnici aplikacije ne smiju imati pristup istim, stoga je potrebno u našoj aplikaciji poštovati anonimnost i skrivenost informacija o darivaocima. Također, ljekarski pregled je ključan za darivanje krvi, te nije potrebno prije istog pitati darivaoca o zdravstvenom statusu.

Potrebne su i osnovne informacije koje će biti predstavljene potencijalnim darivaocima. Ko može, kad može, gdje može darovati krv kao i kontakt telefon. Također, sve treba biti usklađeno sa Zavodom za transfuziologiju.

Prevod na više jezika nije neophodan. Potrebni su prevodi na bosanski i hrvatski jezik (federalni nivo).

Najbitnije informacije u aplikaciji su vrijeme i mjesto darivanja, koji trebaju biti predstavljeni u vidu kalendara, a ostali događaji kojih nema puno u toku godine u vidu push notifikacija.

Također, ako im nedostaje određene krvne grupe, Zavod može ciljano pozvati korisnike odgovarajuće krvne grupe preko push notifikacije da dođu donirati krv ako su u mogućnosti. Push notifikacijama su će se napominjati korisnici da mogu ponovo darovati krv, ili da je hitno potrebna njihova krvna grupa... To sve doprinosi efikasnijem radu i bržem pronalaženju potrebne krvne grupe.

Korisnik pomoću aplikacije može vidjeti svoja prijašnja doniranja te kada i gdje može sljedeći put donirati krv.

Aplikacija treba da bude multimedijalna, interaktivna i edukativna. Na primjer, sadržaj koji se odnosi na prvu pomoć obiluje korisnim informacijama te video i audio materijalima uz koje korisnici mogu puno naučiti o vještinama pružanja prve pomoći.

Osim povezivanja institucija i donora, aplikacija ima i edukativnu ulogu, jer će se u njoj nalaziti edukacijski modul kojem je cilj približiti ljudima darivanje krvi i povećati svijest o potrebi za njom. Ovaj dio aplikacije treba biti namjenjen i djeci, da se na ovaj način podstakne da djeca odrastaju sa ispravnim vrijednostima.

Aplikacija ne treba omogućiti nikakve pogodnosti za pozivanje prijatelja da se pridruže akciji i slično, jer to CK nije u mogućnosti da obezbijedi na državnom nivou. Ukoliko se promijene postojeći zakoni, možda se uvede i to proširenje.

Ova aplikacija u potpunosti je besplatna, kako za korisnika, tako i za institucije. Ovaj projekt jednostavno je poklon nas studenata i akademske zajednice društvu.

Vjerujemo da ćemo uspjeti pokriti najzastupljenije mobilne platforme na tržištu, tj. Android i iOS.

6 Korisnici sistema i njihove uloge

1. Tehnički administrator

- (a) Održavanje baze podataka
- (b) Redovno kontrolisanje sistema
- (c) Ispravljanje prijavljenih grešaka

2. Sekretar (suštinski administrator) federalne organizacione jedinice

- (a) dodavanje novih transfuzijskih centara na federalnom nivou
- (b) uređivanje/brisanje postojećih transfuzijskih centara na federalnom nivou
- (c) registrovanje novih uposlenika na federalnom nivou
- (d) uređivanje/brisanje postojećih uposlenika na federalnom nivou
- (e) pregled finansija na federalnom nivou
- (f) pregled godišnjih izvještaja na federalnom nivou
- (g) evidencija svih darivanja na federalnom nivou
- (h) statistika i analiza svih darivanja na federalnom nivou
- (i) odobravanje registrovanih darivaoca na federalnom nivou

- (j) odgovaranje na mailove

3. Sekretar (suštinski administrator) kantonalne organizacione jedinice

- (a) dodavanje novih transfuzijskih centara na kantonalnom nivou
- (b) uređivanje/brisanje postojećih transfuzijskih centara na kantonalnom nivou
- (c) registrovanje novih uposlenika na kantonalnom nivou
- (d) uređivanje/brisanje postojećih uposlenika na kantonalnom nivou
- (e) pregled finansija na kantonalnom nivou
- (f) pregled godišnjih izvještaja na kantonalnom nivou
- (g) evidencija svih darivanja na kantonalnom nivou
- (h) statistika i analiza svih darivanja na kantonalnom nivou
- (i) odobravanje registrovanih darivaoca na kantonalnom nivou
- (j) odgovaranje na mailove

4. Sekretar (suštinski administrator) općinske organizacione jedinice

- (a) dodavanje novih transfuzijskih centara na općinskom nivou
- (b) uređivanje/brisanje postojećih transfuzijskih centara na općinskom nivou
- (c) registrovanje novih uposlenika na općinskom nivou
- (d) uređivanje/brisanje postojećih uposlenika na općinskom nivou
- (e) pregled finansija na općinskom nivou
- (f) pregled godišnjih izvještaja na općinskom nivou
- (g) evidencija svih darivanja na općinskom nivou
- (h) statistika i analiza svih darivanja na općinskom nivou
- (i) odobravanje registrovanih darivaoca na općinskom nivou
- (j) odgovaranje na mailove

5. Službeno lice

- (a) uvid u sve informacije vezane za matični transfuzijski centar
- (b) uvid u sva darivanja obavljena u matičnom transfuzijskom centru
- (c) uvid u trenutno stanje krvi u matičnom transfuzijskom centru
- (d) uvid u sve registrovane darivaoce
- (e) unos novih darivanja krvi
- (f) ažuriranje/brisanje postojećih darivanja krvi
- (g) organizovanje specijalnih događaja
- (h) slanje obavijesti
- (i) slanje hitnih poruka darivaocima
- (j) pregled izvještaja za matični transfuzijski centar
- (k) statistika i analiza svih darivanja u matičnom transfuzijskom centru

6. Darivaoc

- (a) registracija
- (b) uređivanje podataka
- (c) deaktivacija profila
- (d) uvid u sve dostupne transfuzijske centre
- (e) pregled transfuzijskih centara na karti
- (f) uvid u sve predstojeće akcije
- (g) uvid u kalendar i bitne događaje
- (h) postavljanje pitanja na forumu
- (i) uvid u često postavljena pitanja
- (j) pregled rječnika nepoznatih pojmova
- (k) pregled informativnog dijela
- (l) igranje kvizova informacionog karaktera

7 Poslovni procesi

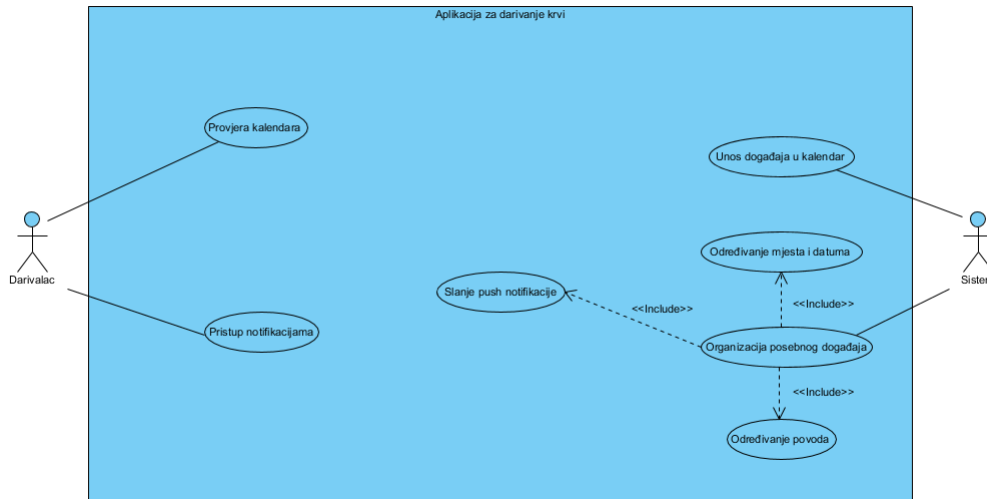
Hijerarhijski, organizacione jedinice CK-a su raspoređene na općinske organizacione jedinice, kantonalne organizacione jedinice te federalnu organizacionu jedinicu koja obuhvata sve navedene.

Sekretar, tj. administrator sistema ima pristup onim informacijama koje su specifične za regiju na kojoj djeluje organizaciona jedinica, što znači da su jedino na nivou Federacije dostupne sve informacije pohranjene unutar sistema.

Poslovni procesi vezani za akcije darivanja krvi su:

1. Upravljanje događajima

Na godišnjem nivou CK organizuje nekoliko tradicionalnih događaja – dodjela nagrada za 50, 75 i 100 darivanja, obilježavanje Međunarodnog dana dobrovoljnih darivalaca krvi te animacije (obuke). S obzirom da je razmak između spomenutih događaja nekad mjesec dana i više, potrebno je korisnicima skrenuti pažnju na iste u vidu push notifikacija. Što se tiče učestalih događaja, kao što su termini za darivanje krvi, isti trebaju biti uneseni u kalendar kojem korisnici aplikacije mogu pristupiti i vidjeti ažurirane informacije. Use case dijagram koji najbolje predstavlja ovaj proces dat je na slici:



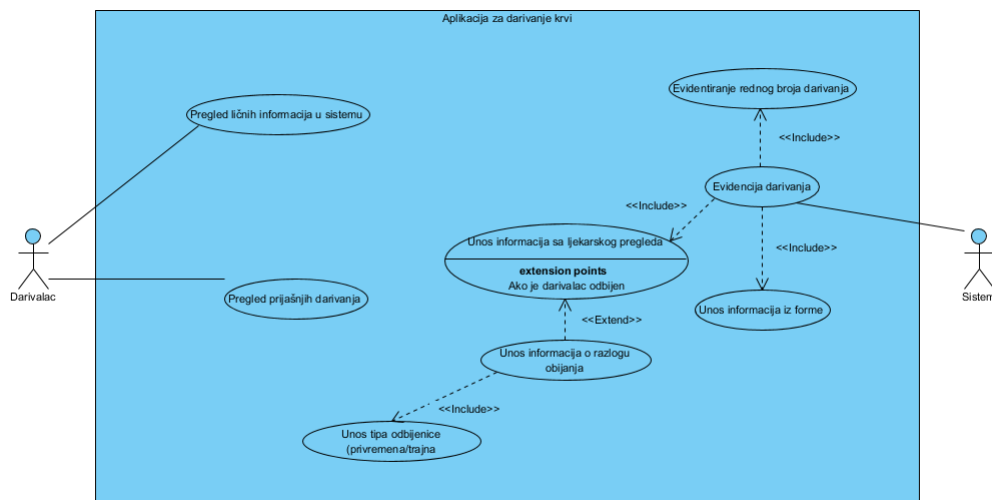
Slika 7.1: Use case dijagram za proces upravljanja događajima

2. Evidencija darivanja krvi

S obzirom da se za darivaocce koji daruju krv 50, 75 i 100 puta organizuju ceremonije dodjele nagrada (zahvale), potrebno je unutar sistema vršiti evidenciju broja darivanja za korisnike. Ove informacije su nedostupne drugim korisnicima – sve informacije o darivanju krvi su anonimizirane.

3. Evidencija razloga odbijanja darivalaca

Ukoliko je potencijalni darivalac nakon obavljanja ljekarskog pregleda odbijen, veoma je bitno evidentirati razlog odbijanja kao i trajanje odbijenice (privremeno ili zauvijek). Jako je bitno da je darovana krv u potpunosti sigurna za one kojima je potrebna, kao i da darivanje krvi neće biti štetno za darivaoca zbog bolesti kao što je anemija i sl. Use case dijagram koji najbolje predstavlja procese 2. i 3. dat je na sljedećoj slici:

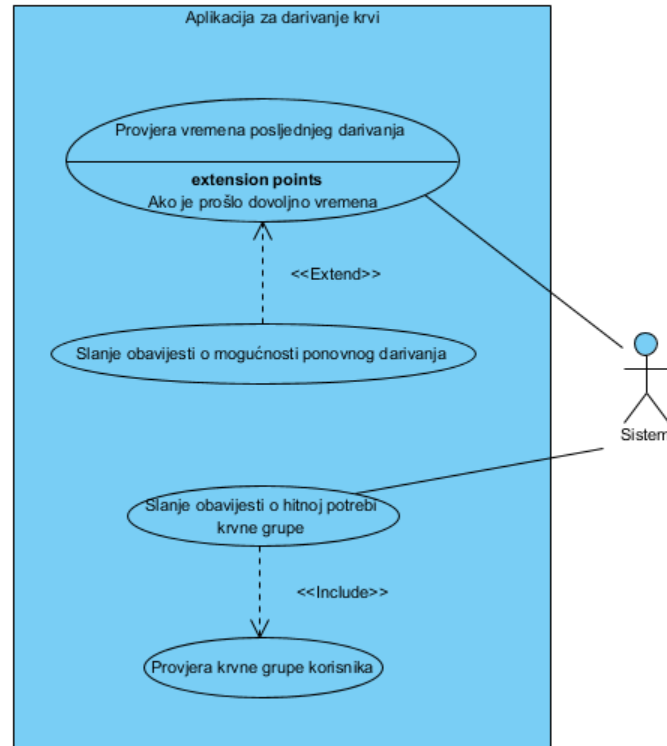


Slika 7.2: Use case dijagram za proces evidencije darivanja krvi i razloga odbijanja darivalaca

4. Slanje obavještenja

U slučaju da je prošlo 3 mjeseca od posljednjeg puta kada je muškarac darovao krv, odnosno 4 mjeseca od posljednjeg puta kada je žena darovala krv, treba postojati mogućnost slanja obavijesti

o mogućnosti ponovnog darivanja ukoliko je korisnik zainteresovan. Također, u situacijama kada je hitno potrebna doza određene krvne grupe, treba postojati mogućnost slanja obavještenja svih korisnika koji mogu darovati krv i imaju odgovarajuću krvnu grupu o situaciji u cilju najbržeg mogućeg sakupljanja potrebne količine krvi. Use case dijagram koji najbolje predstavlja ovaj proces dat je na sljedećoj slici:



Slika 7.3: Use case dijagram za proces slanja obavještenja

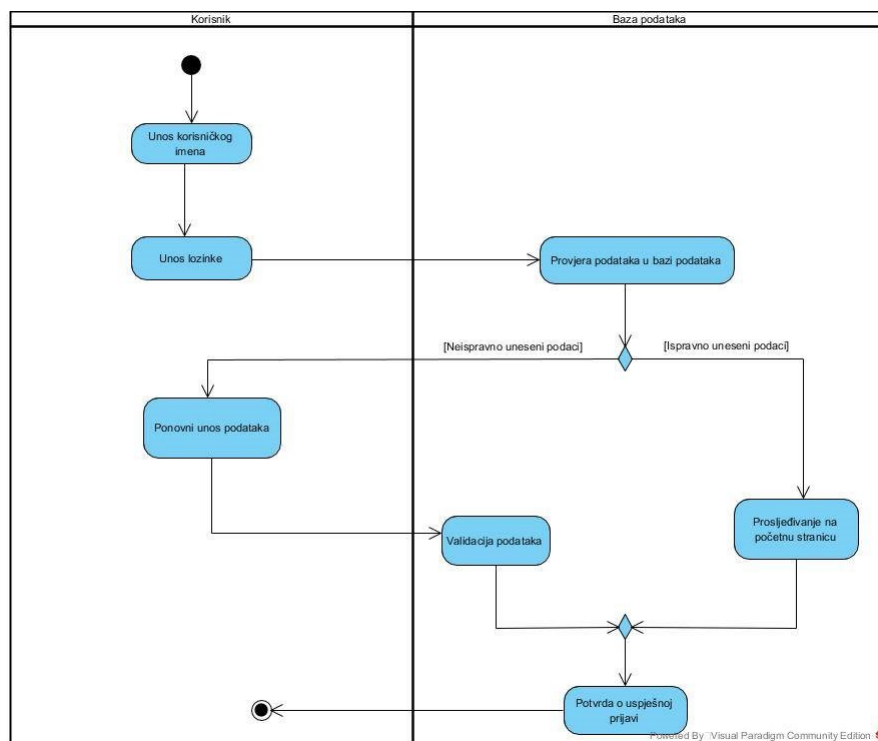
8 Funkcionalni zahtjevi

8.1 Funkcionalni zahtjev 1 - Prijava postojećeg korisnika

Opis Sistem treba omogućiti prijavu postojećeg korisnika aplikacije. Korisnik treba da unese tražene informacije, sistem ih validira i obavještava korisnika o uspješnoj/neuspješnoj prijavi.

UlaZ Za prijavu na aplikaciju korisnik je obaveza unijeti korisničko ime i lozinku koju je definisao pri registraciji.

Obrada Obrada ovog funkcionalnog zahtjeva se dešava na način prikazan u sljedećem dijagramu aktivnosti:



Slika 8.1: Dijagram aktivnosti - prijava postojećeg korisnika

Izlaz Nakon što korisnik uspješno unese korisničko ime i lozinku, korisniku će se prikazati početna stranica aplikacije, te potvrda o uspješnoj prijavi. Ukoliko je korisnik pogrešno unio gore navedene podatke, od korisnika se zahtjeva ponovni unos podataka.

FZ1: Prijava korisnika	
Naziv	Prijava postojećeg korisnika
Opis	Sistem treba omogućiti unos lozinke i korisničkog imena korisnika
Glavni tok	Završava uspješnom prijavom, slanjem obavijesti o uspješnoj prijavi i prikazivanje početne stranice
Preduvjeti	Korisnik ima lozinku i korisničko ime
Posljedice	Korisniku se prikazuje početna stranica
Tok događaja	
Korisnik	Sistem
1. Pristup interfejsu za prijavu na aplikaciju	2. Prikaz polja za unos lozinke i korisničkog imena
3. Unos lozinke i korisničkog imena	4. Pretraga baze podataka svih korisnika
	5. Prikaz početne stranice aplikacije
6. Završetak interakcije sa sistemom	

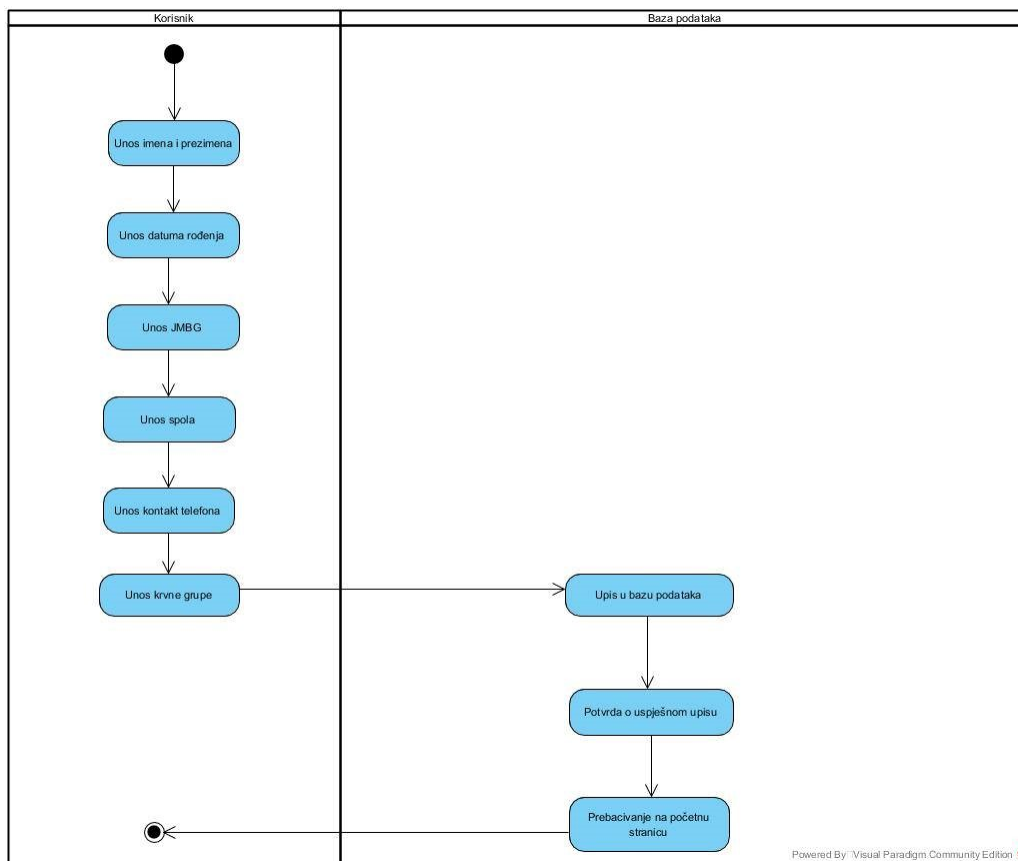
Tabela 8.1: Prijava postojećeg korisnika

8.2 Funkcionalni zahtjev 2 - Registracija novog korisnika

Opis Sistem treba omogućiti registraciju novog korisnika aplikacije. Korisnik treba da unese tražene informacije, sistem ih validira i unosi podatke u bazu te obavještava korisnika o uspješnoj/neuspješnoj registraciji.

Ulaz Za registraciju na aplikaciju korisnik je obavezan unijeti ime i prezime, datum rođenja, spol, kontakt telefon, krvnu grupu, te lozinku.

Obrada Obrada ovog funkcionalnog zahtjeva se dešava na način prikazan u sljedećem dijagramu aktivnosti:



Slika 8.2: Dijagram aktivnosti - registracija novog korisnika

Izlaz Nakon što korisnik uspješno unese gore navedene podatke, korisniku će se prikazati početna stranica aplikacije, te potvrda o uspješnoj registraciji.

FZ2: Registracija korisnika	
Naziv	Registracija novog korisnika
Opis	Sistem treba omogućiti unos imena i prezimena, datuma rođenja, spol, kontakt telefon, unos krvne grupe, te lozinku.
Glavni tok	Završava uspješnom registracijom, slanjem obavijesti o uspješnoj registraciji i prikazivanje početne stranice
Preduvjeti	Korisnik ima downloadanu aplikaciju
Posljedice	Korisniku se prikazuje početna stranica
Tok događaja	
Korisnik	Sistem
1. Pristup interfejsu za registraciju na aplikaciju	2. Prikaz polja za unos imena i prezimena, datuma rođenja, spola, kontakt telefona, krvne grupe i lozinke
3. Unos imena i prezimena, datuma rođenja, spola, kontakt telefona, krvne grupe i lozinke	4. Unos podataka u bazu podataka
	5. Prikaz početne stranice aplikacije
6. Završetak interakcije sa sistemom	

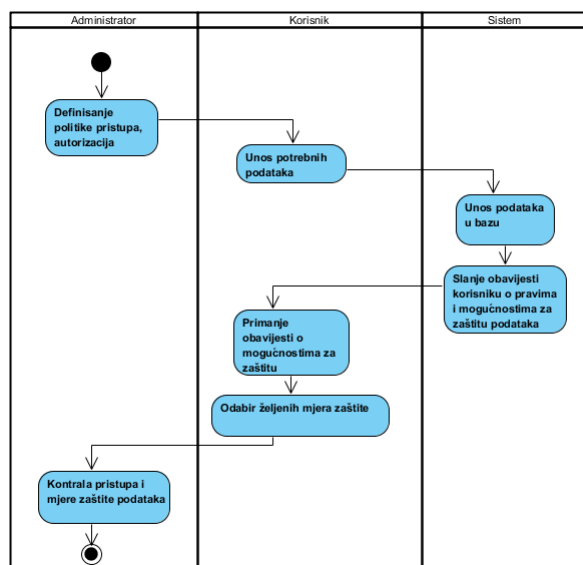
Tabela 8.2: Registracija novog korisnika

8.3 Funkcionalni zahtjev 3 - Zaštita podataka darivaoca

Opis Sistem treba omogućiti da lični podaci darivaoca budu vidljivi samo osoblju Zavoda za transfuziologiju.

Ulaz Aplikacija treba da zaštiti sve podatke koji su unijeti od strane korisnika tj. ime i prezime, datum rođenja, spol, kontakt telefon, krvnu grupu, te lozinku kao i podatke unesene od strane osoblja nakon ljekarskog pregleda.

Obrada Obrada ovog funkcionalnog zahtjeva se dešava na način prikazan u sljedećem dijagramu aktivnosti:



Slika 8.3: Dijagram aktivnosti - zaštita podataka korisnika

Izlaz Sistem šalje obavijest korisniku o pravima i mogućnostima za zaštitu podataka, pri čemu korisnik bira mjere zaštite podataka.

FZ3: Zaštita podataka	
Naziv	Zaštita podataka korisnika
Opis	Sistem treba omogućiti da lični podaci darivaoca budu vidljivi samo osoblju Zavoda za transfuziologiju
Glavni tok	Završava uspješnom zaštitom podataka
Preduvjeti	Sistem treba omogućiti korisniku prikaz mjera zaštite
Posljedice	Korisnik ima kontrolu nad zaštitom podataka
Tok događaja	
Korisnik	Sistem
1. Pristup interfejsu za zaštitu podataka	2. Prikaz mjera zaštite koje sistem nudi korisniku
3. Korisnik bira mjeru zaštite za svoje podatke	4. Podaci su zaštićeni
	5. Slanje obavijesti o zaštiti
6. Završetak interakcije sa sistemom	

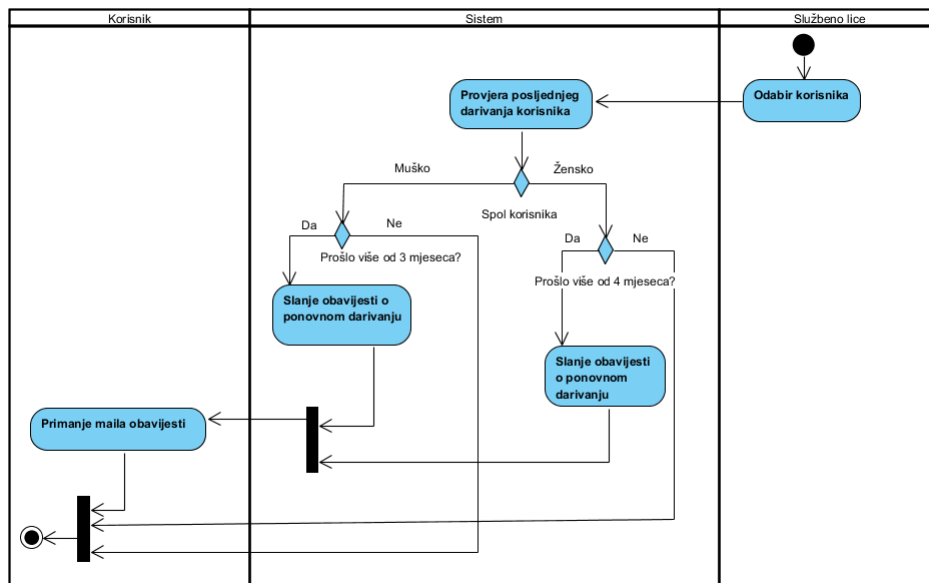
Tabela 8.3: Zaštita podataka korisnika

8.4 Funkcionalni zahtjev 4 - Slanje obavijesti darivaocima da ponovo daruju krv

Opis Sistem treba da omogućiti provjeru da li je korisnik ispunio uslove za ponovno darivanje krvi tj. da li je prošao određeni vremenski period od posljednjeg darivanja krvi, te poslati obavijest da ponovo daruje krv.

Ulaz Aplikacija treba da bilježi svako vađenje krvi korisnika. Ulaz je datum vađenja krvi.

Obrada Obrada ovog funkcionalnog zapisa prikazana je dijagramom aktivnosti ispod:



Slika 8.4: Dijagram aktivnosti - Slanje obavijesti darivaocima da ponovo daruju krv

Izlaz Sistem provjerava spol korisnika, te ukoliko je korisnik žensko i ako je prošlo više od 4 mjeseca od posljednjeg darivanja krvi šalje se obavijest korisniku, a ukoliko je korisnik muškog spola i ako je prošlo više od 3 mjeseca također se šalje obavijest tj. push notifikacija za ponovno darivanje krvi.

FZ4: Obavijest za ponovno darivanje	
Naziv	Slanje obavijesti korisniku da ponovo daruje krv
Opis	Sistem treba omogućiti da se korisniku pošalje notifikacija kada je ponovo postane u mogućnosti da daruje krv
Glavni tok	Završava primanjem obavijesti
Preduvjeti	Sistem treba omogućiti korisniku da uključi notifikacije za ovu aplikaciju, te da omogući unos datuma ovlaštenim licima
Posljedice	Korisnik dobija notifikaciju o pozivu
Tok događaja	
Korisnik	Sistem
1. Bilježi darivanja krvi	2. Sistem preračunava da li je dovoljno vremena prošlo za naredno darivanje krvi
3. Korisnik dobija notifikaciju	
4. Završetak interakcije sa sistemom	

Tabela 8.4: Slanje obavijesti darivaocima da ponovo daruju krv

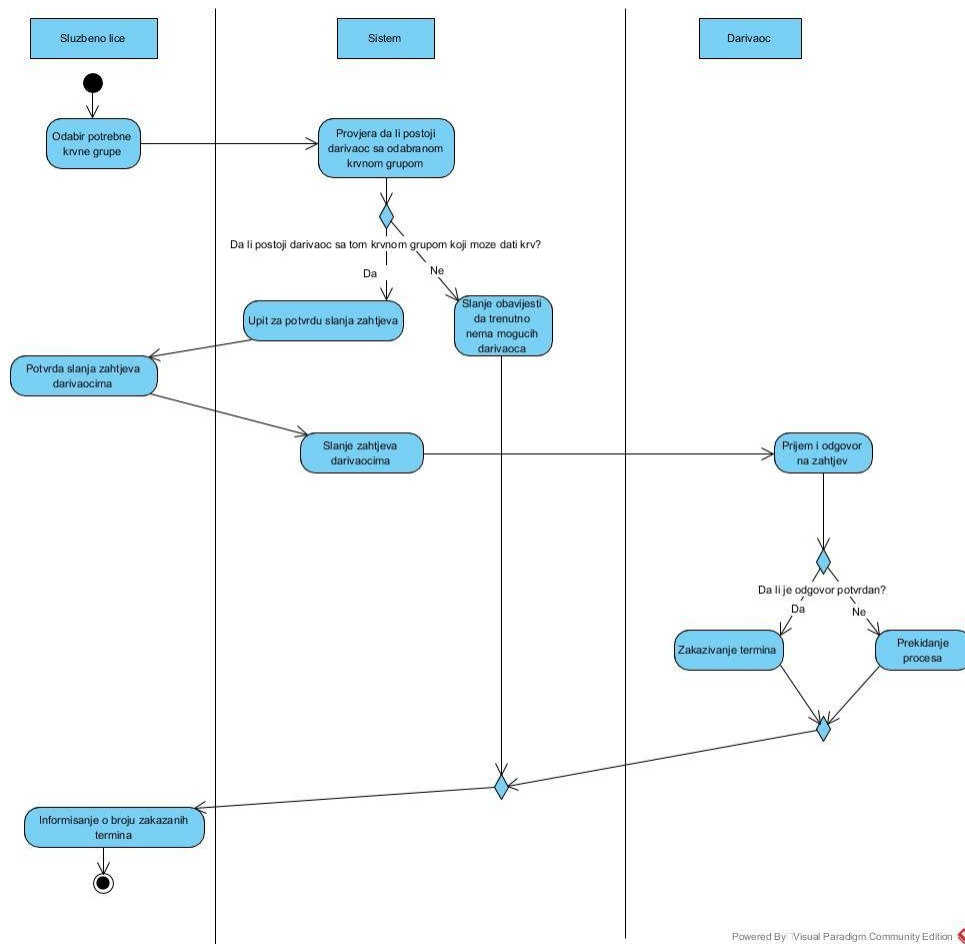
8.5 Funkcionalni zahtjev 5 - Slanje obavijesti donoru ukoliko je njegova krvna grupa hitno potrebna

Opis Sistem treba da omogućiti pristup podacima o hitno potrebnim krvnim grupama, pristup podacima o krvnim grupama, provjeru da li postoji darivalac sa hitno potrebnom krvnom grupom, treba omogućiti slanje obavijesti ukoliko ne postoji darivalac sa hitno potrebnom grupom, te slanje obavijesti svim

darivaocim ukoliko je njihova krvna grupa potrebna.

Ulaz Unos potrebne krvne grupe.

Obrada Obrada ovog funkcionalnog zahtjeva se dešava na način prikazan u sljedećem dijagramu aktivnosti:



Slika 8.5: Dijagram aktivnosti - Slanje obavijesti darivaocima da je hitno potreba doza određene krvne grupe

Izlaz Sistem provjerava da li postoji darivaoc sa traženom krvnom grupom, ukoliko postoji šalje se upit za darivanje krvi, a ukoliko ne postoji šalje se obavijest da trenutno nema dostupnih darivalaca. Ukoliko se dobije potvrđan odgovor o darivanju krvi vrši se zakazivanje termina, a službeno lice dobija informacije o zakazanim terminima.

FZ5: Obavijest o hitnoj potrebi za krvlju	
Naziv	Slanje obavijesti korisniku da je njegova krvna grupa hitno potrebna
Opis	Sistem treba omogućiti da se korisniku pošalje notifikacija kada je potrebna njegova krvna grupa
Glavni tok	Završava zakazivanjem termina
Preduvjeti	Korisnik mora imati kreiran korisnički račun i unesene podatke o krvnoj grupi
Posljedice	Korisnik zakazuje termin, a službeno lice dobija broj zakazanih termina
Tok događaja	
Darivaoc	Sistem
	1. Pretražuje bazu podataka u cilju pronalaska korisnika sa potrebnom krvnom grupom
2. Dobijanje notifikacije o hitnoj potrebi zaliha krvne grupe	3. Nuđenje zakazivanja termina
4. Popunjavanje informacija o terminu	
5. Potvrda unesenih informacija	6. Slanje informacija službenom licu o broju potvrđenih termina

Tabela 8.5: Slanje obavještenja o hitnoj potrebi za krvnom grupom

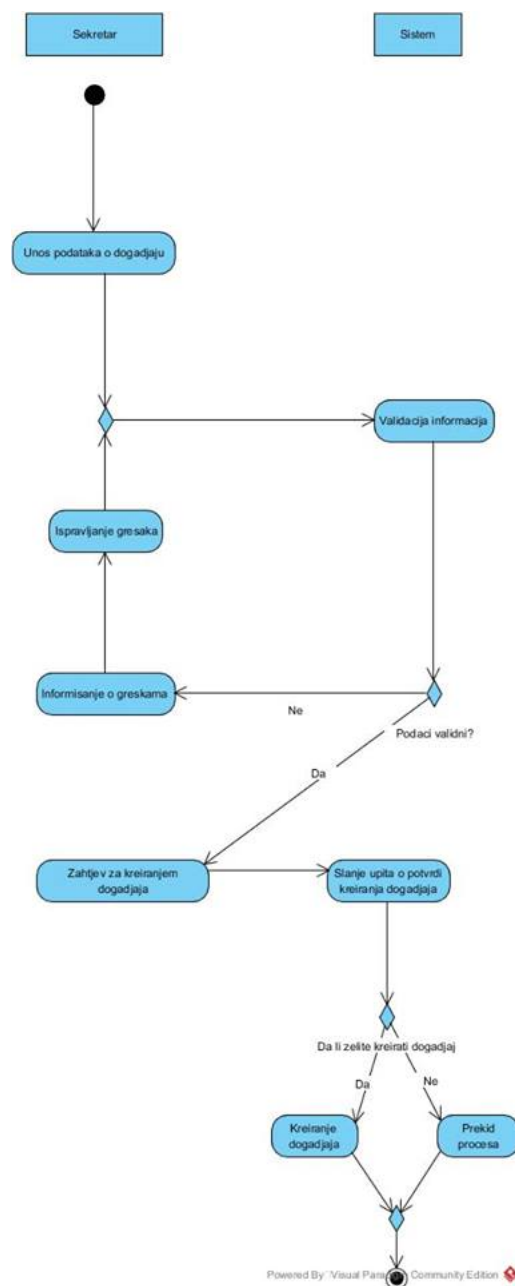
8.6 Funkcionalni zahtjev 6 - Kalendar sa bitnim događajima kao i budućim terminima darivanja krvi

Opis Ovaj funkcionalni zahtjev omogućava ovlaštenim korisnicima sistema da unose, uređuju i brišu događaje koji su značajni za darivaoce koji koriste aplikaciju.

Ulaz Pri kreiranju događaja, potrebno je unijeti sljedeće informacije

1. Tip događaja (animacija, specijalna akcija, dodjela nagrada ili termin darivanja)
2. Naziv događaja
3. Datum i vrijeme održavanja događaja
4. Mjesto održavanja događaja

Obrada Obrada ovog funkcionalnog zahtjeva prikazana je odgovarajućim dijagramom aktivnosti na sljedećoj slici:



Slika 8.6: Dijagram aktivnosti - dodavanje događaja

Izlaz Nakon što korisnik uspješno izvrši funkcionalni zahtjev, na ekranu mu se prikazuje poruka koja potvrđuje da je događaj uspješno kreiran.

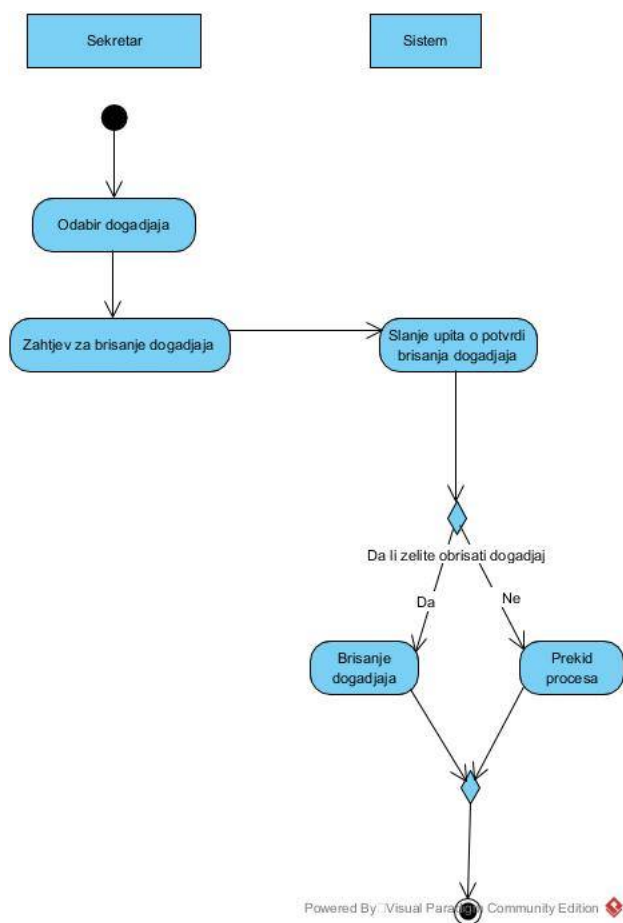
FZ6: Dodavanje događaja	
Naziv	Dodavanje događaja
Opis	Sekretar definiše novi događaj i dodaje informacije o njemu u kalendar
Glavni tok	Završava porukom o uspješno kreiranom događaju
Preduvjeti	Korisnik ima kreiran korisnički račun sa ulogom sekretar
Posljedice	Novokreirani događaj vidljiv je svim korisnicima aplikacije
Tok događaja	
Korisnik	Sistem
1. Pristup interfejsu za dodavanje događaja	2. Prikaz polja za unos podataka o događaju
3. Unos naziva događaja	
4. Unos tipa događaja	
5. Unos datuma i vremena održavanja događaja	
6. Unos mjesta održavanja događaja	
7. Potvrda unosa	8. Validacija unesenih podataka (datum i vrijeme nakon sadašnjeg, unesene sve informacije)
	9. Obavijest da je događaj uspješno kreiran
10. Završetak interakcije sa sistemom i povratak na početnu stranicu.	

Tabela 8.6: Dodavanje događaja

Ulaz Pri brisanju događaja, potrebno je:

1. Odabrati događaj za brisanje
2. Potvrditi brisanje

Obrada Obrada ovog funkcionalnog zahtjeva prikazana je odgovarajućim dijagramom aktivnosti na sljedećoj slici:



Slika 8.7: Dijagram aktivnosti - brisanje događaja

Izlaz Nakon što korisnik uspješno izvrši funkcionalni zahtjev, na ekranu mu se prikazuje poruka koja potvrđuje da je događaj uspješno izbrisan.

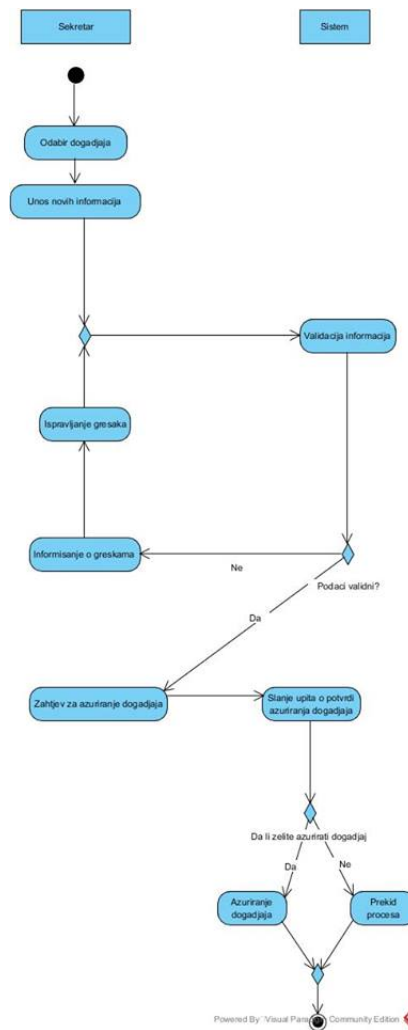
FZ6: Brisanje događaja	
Naziv	Brisanje događaja
Opis	Sekretar briše postojeći događaj iz kalendara
Glavni tok	Završava porukom o uspješno obrisanom događaju
Preuvjeti	Korisnik ima kreiran korisnički račun sa ulogom sekretar
Posljedice	Događaj više nije vidljiv ostalim korisnicima aplikacije
Tok događaja	
Korisnik	Sistem
1. Pristup interfejsu za brisanje događaja	2. Prikaz događaja koje je moguće obrisati
3. Odabir događaja za brisanje	4. Prikaz dijaloga koji traži potvrdu da korisnik želi obrisati događaj
5. Potvrda unosa	6. Obavijest da je događaj uspješno obrisao
7. Završetak interakcije sa sistemom i povratak na početnu stranicu	

Tabela 8.7: Brisanje događaja

Ulaz Pri editovanju događaja, potrebno je unijeti sljedeće informacije

1. Novi tip događaja (animacija, specijalna akcija, dodjela nagrada ili termin darivanja)
2. Novi naziv događaja
3. Novi datum i vrijeme održavanja događaja
4. Novo mjesto održavanja događaja

Obrada Obrada ovog funkcionalnog zahtjeva prikazana je odgovarajućim dijagramom aktivnosti na sljedećoj slici:



Slika 8.8: Dijagram aktivnosti - editovanje događaja

Izlaz Nakon što korisnik uspješno izvrši funkcionalni zahtjev, na ekranu mu se prikazuje poruka koja potvrđuje da je događaj uspješno kreiran.

FZ6: Editovanje događaja	
Naziv	Editovanje događaja
Opis	Sekretar edituje postojeći događaj u kalendaru
Glavni tok	Završava porukom o uspješno editovanom događaju
Preduvjeti	Korisnik ima kreiran korisnički račun sa ulogom sekretar
Posljedice	Editovane informacije su vidljive svim korisnicima aplikacije
Tok događaja	
Korisnik	Sistem
1. Pristup interfejsu za editovanje događaja	2. Prikaz događaja koje je moguće editovati
3. Odabir događaja za editovanje	4. Prikaz dijaloga koji traži potvrdu da korisnik želi editovati događaj
5. Ponovni unos poznatih podataka	
6. Potvrda unosa	7. Validacija novounesenih podataka (datum i vrijeme nakon sadašnjeg, unesene sve informacije)
	8. Obavijest da je događaj uspješno editovan
9. Završetak interakcije sa sistemom i povratak na početnu stranicu.	

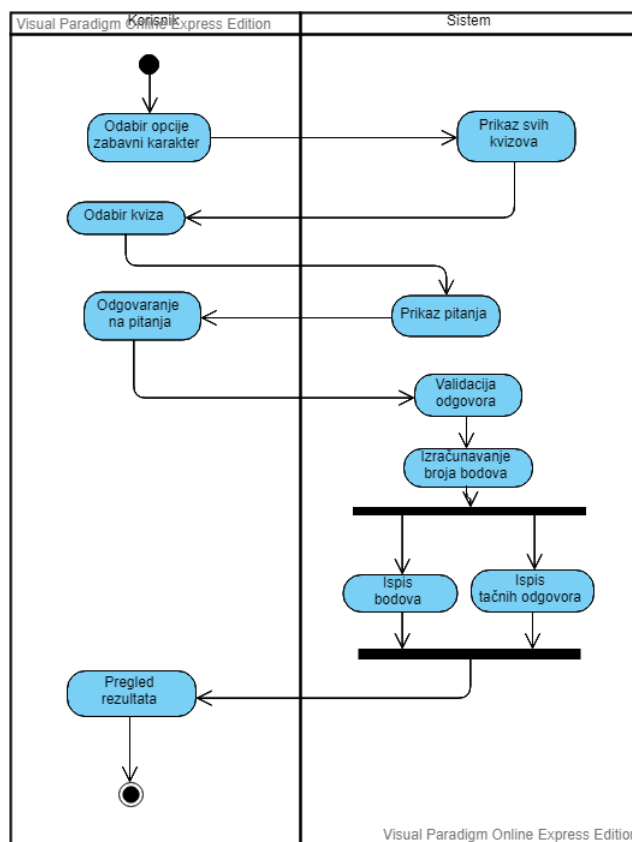
Tabela 8.8: Editovanje događaja

8.7 Funkcionalni zahtjev 7 - Zabavni karakter odnosno kvizovi

Opis Ovaj funkcionalni zahtjev omogućava darivaocima kao korisnicima sistema da pristupe zabavnom sadržaju koji je za njih napravljen u okviru aplikacije.

Ulaz Korisnik kvizovima pristupa odabirom opcije zabavni karakter unutar aplikacije.

Obrada Obrada ovog funkcionalnog zahtjeva prikazana je odgovarajućim dijagramom aktivnosti na sljedećoj slici:



Slika 8.9: Dijagram aktivnosti - pristup kvizovima

Izlaz Nakon uspješno obavljenog funkcionalnog zahtjeva, korisniku se prikazuje lista dostupnih kvizova znanja.

FZ7: Zabavni karakter aplikacije	
Naziv	Pristup zabavnom dijelu aplikacije - kvizovi znanja
Opis	Korisnik pristupa kvizovima znanja i kroz zabavu saznaje nove stvari o darivanju krvi
Glavni tok	Završava prikazom ostvarenih rezultata
Preuvjeti	Korisnik ima kreiran korisnički račun
Posljedice	Korisnik ima pristup rezultatima koje je ostvario kroz kviz
Tok događaja	
Korisnik	Sistem
1. Pristup interfejsu za zabavni dio aplikacije	2. Prikaz dostupnih kvizova
3. Odabir kviza među ponuđenim	4. Prikaz pitanja iz odgovarajućeg kviza
4. Odgovor na pitanja	5. Računanje osvojenih bodova
	6. Prikaz ostvarenog rezultata
7. Završetak interakcije sa kvizom	

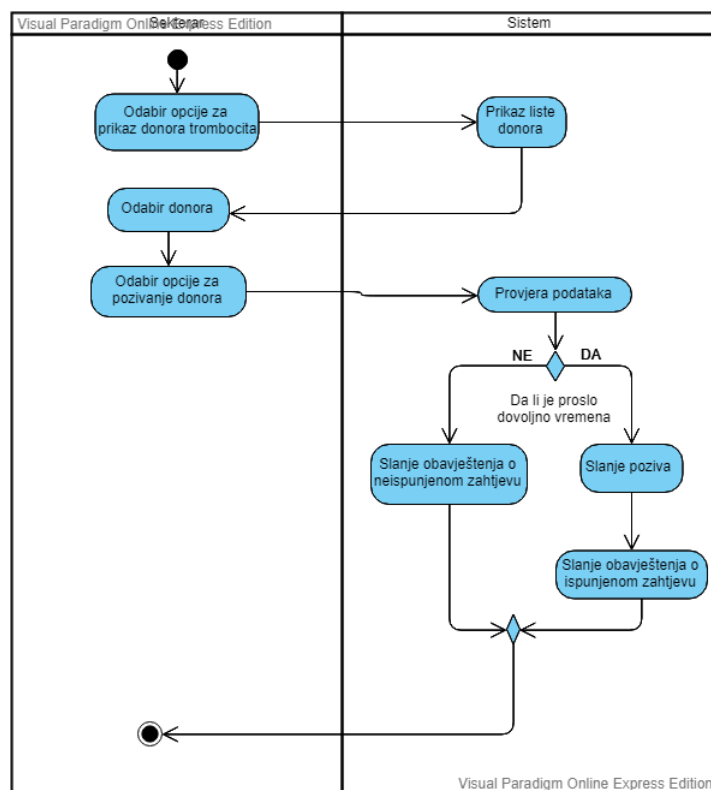
Tabela 8.9: Pristup kvizu znanja

8.8 Funkcionalni zahtjev 8 - Poziv darivalaca koji mogu darovati trombocite

Opis Ovaj funkcionalni zahtjev omogućava korisniku sa ulogom sekretar da pristupi bazi darivalaca trombocita i uputi poziv odabranom darivaocu ako je posljednji put darovao trombocite prije više od mjesec dana.

Ulaz Sekretar vrši odabir darivaoca iz liste ponuđenih darivalaca.

Obrada Obrada ovog funkcionalnog zahtjeva prikazana je na sljedećem dijagramu:



Slika 8.10: Dijagram aktivnosti - odabir darivaoca trombocita

Izlaz Nakon uspješno obavljenog funkcionalnog zahtjeva, odabranom korisniku poslan je poziv u vidu obavještenja da ponovo daruje trombocite.

FZ8: Poziv darivalaca trombocita	
Naziv	Poziv darivalaca trombocita
Opis	Sekretar pristupa bazi darivalaca trombocita i vrši odabir darivaoca koji se poziva na ponovno darivanje
Glavni tok	Završava slanjem poziva odabranom darivaocu
Preduvjeti	Korisnik ima kreiran korisnički račun sa ulogom sekretar
Posljedice	Potencijalni darivaoc je obaviješten o potrebi za darivanjem trombocita
Tok događaja	
Korisnik	Sistem
1. Pristupa interfejsu za prikaz darivalaca trombocita	2. Prikazuje sve darivaoce
3. Vrši odabir darivaoca	4. Vrši provjeru mogućnosti poziva (da li je od posljednjeg darivanja prošlo više od mjesec dana)
	5. Šalje poziv darivaocu
	6. Šalje obavještenje o uspješno obavljenom pozivu
7. Završava interakciju sa sistemom i vraća se na početnu stranicu	

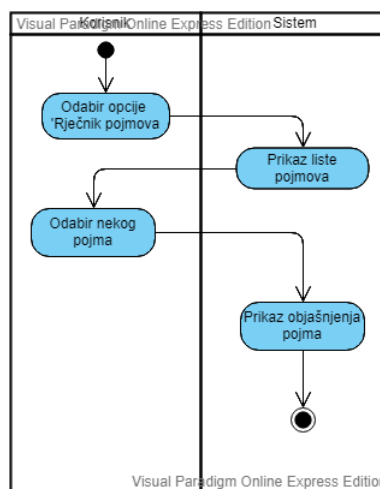
Tabela 8.10: Poziv darivaoca trombocita

8.9 Funkcionalni zahtjev 9 - Rječnik osnovnih pojmova u vezi darivanja krvi

Opis Ovaj funkcionalni zahtjev omogućava korisniku da se pobliže upozna sa pojmovima usko povezanim sa darivanjem krvi pretražujući iste u rječniku.

Ulaz Korisnik pristupa rječniku odabirom istoimene opcije sa korisničkog interfejsa te unosi ključnu riječ pri pretrazi pojmova ili bira neki od pojmova iz liste.

Obrada Obrada ovog funkcionalnog zahtjeva prikazana je na sljedećoj slici:



Slika 8.11: Dijagram aktivnosti - prikaz rječnika pojmova

Izlaz Nakon uspješno obavljenog funkcionalnog zahtjeva, odabranom korisniku omogućen je pregled pojmova i njihovih definicija.

FZ9: Rječnik pojmova	
Naziv	Prikaz rječnika pojmova
Opis	Korisnik pristupa rječniku pojmova i upoznaje se sa pojmovima bitnim za darivanje krvi
Glavni tok	Završava prikazivanjem liste dostupnih pojmova na ekranu
Preduvjeti	Korisnik ima kreiran korisnički račun
Posljedice	Korisnik ima mogućnost pregleda pojmova i njihovih definicija
Tok događaja	
Korisnik	Sistem
1. Pristupa interfejsu za prikaz rječnika pojmova	2. Prikazuje listu pojmova
3. Vrš pretragu ili bira pojam sa liste	4. Prikazuje definiciju odabranog pojma
5. Završava interakciju sa sistemom i vraća se na početnu stranicu	

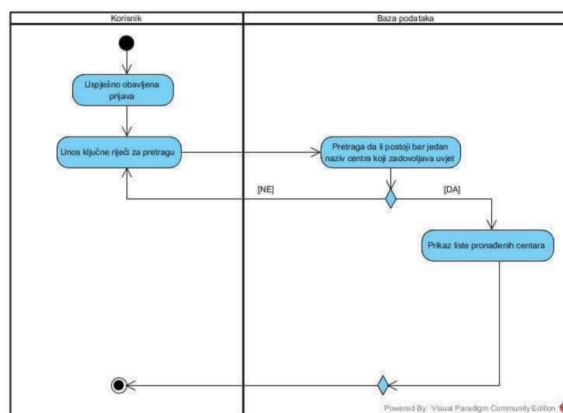
Tabela 8.11: Pristup rječniku pojmova

8.10 Funkcionalni zahtjev 10 - Pretraživanje svih dostupnih centara za darivanje krvi

Opis Sistem treba omogućiti unos ključne riječi za pretragu centara. Nakon uspješne pretrage, treba omogućiti prikaz svih pronađenih centara, te prikaz informacija o tim centrima.

Ulaz Korisnik treba unijeti ključnu riječ za pretragu centara.

Obrada Tok obrade ovog funkcionalnog zahtjeva prikazan je na sljedećem dijagramu aktivnosti:



Slika 8.12: Dijagram aktivnosti - pretraživanje dostupnih centara za darivanje krvi

Izlaz nakon što se pretraži baza podataka za traženi centar, korisniku se prikazuju informacije o pronađenom centru ili obavijest da traženi centar ne postoji.

FZ10: Pretraga dostupnih centara za darivanje krvi	
Naziv	Pretraživanje svih dostupnih centara za darivanje krvi
Opis	Sistem treba omogućiti unos ključne riječi za pretragu, prikaz svih pronađenih centara, te informacija o tim centrima
Glavni tok	Završava uspješno pronađenim centrom
Preduvjeti	Korisnik unosi ključnu riječ za pretragu
Posljedice	Korisniku se prikazuju sve informacije o traženom centru
Tok događaja	
Darivaoc	Sistem
1. Pristup interfejsu za pretraživanje	2. Prikaz polja za unos ključne riječi
3. Unos ključne riječ za pretragu	4. Pretraga baze podataka svih centara
	5. Prikaz informacija o traženom centru ili obavijest da ne postoji
6. Završetak interakcije sa sistemom	

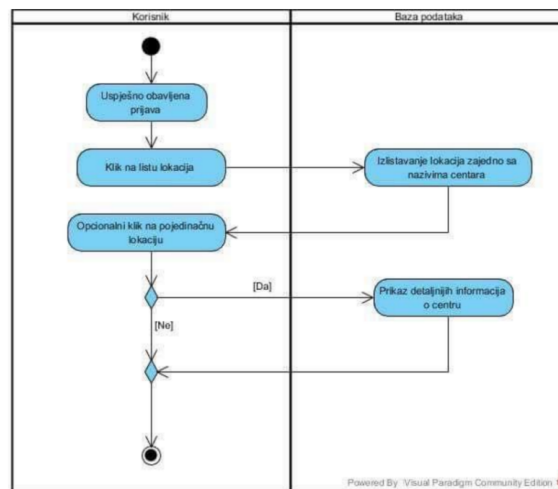
Tabela 8.12: Pretraživanje centara za darivanje krvi

8.11 Funkcionalni zahtjev 11 - Lista lokacija sa svim transfuzijskim centrima

Opis Sistem treba omogućiti prikaz lokacija svih transfuzijskih centara, te detaljnih informacija o određenom centru.

Ulaz Korisnik bira opciju za prikaz lokacija.

Obrada Tok obrade ovog funkcionalnog zahtjeva prikazan je na sljedećem dijagramu aktivnosti:



Slika 8.13: Dijagram aktivnosti - prikaz lokacija i informacija o transfuzijskim centrima

Izlaz Nakon što se pretraži baza podataka svih centara, korisniku se prikazuju lokacije zajedno sa nazivima centara. Korisnik ima mogućnost da odabere određeni centar te da mu se prikažu detaljne informacije o njemu.

FZ11: Lista lokacija transfuzijskih centara	
Naziv	Lista lokacija sa svim transfuzijskim centrima
Opis	Sistem treba omogućiti prikaz lokacija svih transfuzijskih centara, te detaljnih informacija o određenom centru
Glavni tok	Završava uspješnim prikazom liste svih centara
Preuvjeti	Korisnik odabire opciju za prikaz liste
Posljedice	Korisnik dobija informacije o relevantnim transfuzijskim centrima
Tok događaja	
Darivaoc	Sistem
1. Pristup interfejsu za pretraživanje	2. Prikaz polja za odabir prikaza lokacija
	3. Pretraga baze podataka svih centara
	4. Prikaz liste lokacija svih centara
5. Opcionalni klik na određenu lokaciju	6. Prikaz detaljnih informacija o odabranom centru
7. Završetak interakcije sa sistemom	

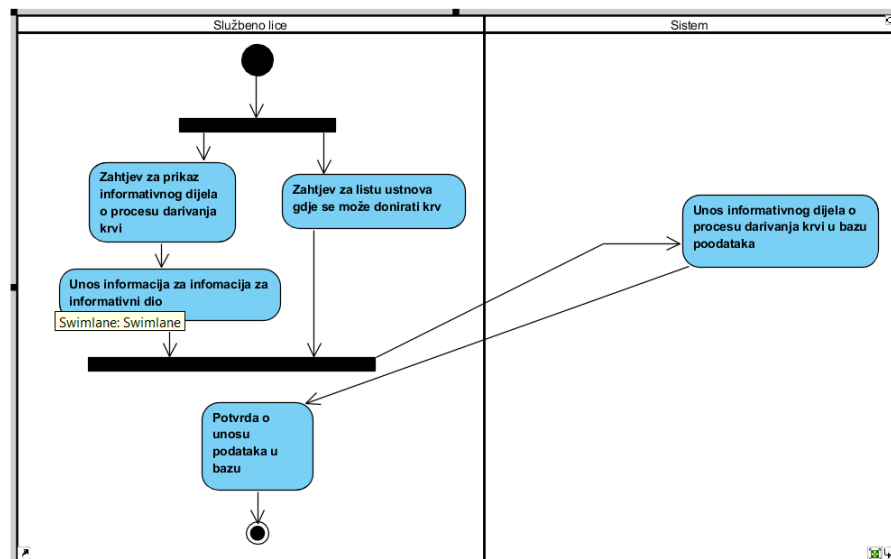
Tabela 8.13: Prikaz lokacija i informacija o transfuzijskim centrima

8.12 Funkcionalni zahtjev 12 - Informativni dio

Opis Sistem treba omogućiti prikaz osnovnih informacija o darivanju krvi, te ko može darivati krv i gdje.

Ulaz Korisnik bira da li želi prikaz informacija o darivanju ili gdje može darivati krv.

Obrada Tok obrade ovog funkcionalnog zahtjeva prikazan je na sljedećem dijagramu aktivnosti:



Slika 8.14: Dijagram aktivnosti - prikaz informativnog dijela aplikacije

Izlaz Nakon što korisnik odabere jednu od 2 ponuđene opcije, sistem prikazuje tražene informacije.

FZ12: Informativni dio aplikacije	
Naziv	Prikaz informativnog dijela aplikacije
Opis	Sistem treba omogućiti prikaz osnovnih informacija o darivanju krvi, te ko može darivati krv i gdje
Glavni tok	Završava uspješnim prikazom traženih informacija
Preduvjeti	Korisnik odabire opciju za prikaz informacija
Posljedice	Korisnik dobija relevantne informacije
Tok događaja	
Darivaoc	Sistem
1. Pristup interfejsu za pretraživanje	2. Prikaz opcija za odabir informacija - generalne informacije o darivanju krvi ili ko i gdje može darovati krv
3. Odabir jedne od ponuđenih opcija	4. Prikaz odabrane informacije
5. Završetak interakcije sa sistemom	

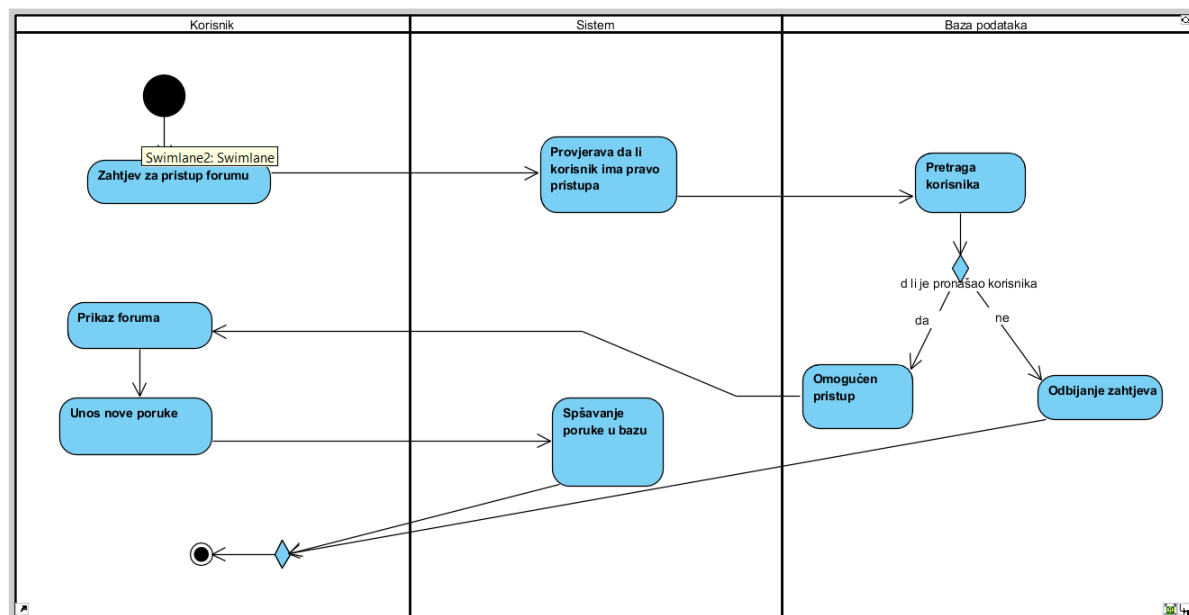
Tabela 8.14: Prikaz informativnog dijela aplikacije

8.13 Funkcionalni zahtjev 13 - Često postavljana pitanja

Opis Sistem treba omogućiti prikaz često postavljenih pitanja, kao i odgovora na ta pitanja. Pored prikaza već postojećih pitanja, treba omogućiti postavljanja novih.

Ulaz Korisnik se prijavljuje na sistem i pristupa forumu.

Obrada Tok obrade ovog funkcionalnog zahtjeva prikazan je sljedećim dijagramom aktivnosti:



Slika 8.15: Dijagram aktivnosti - postavljanje pitanja na forumu

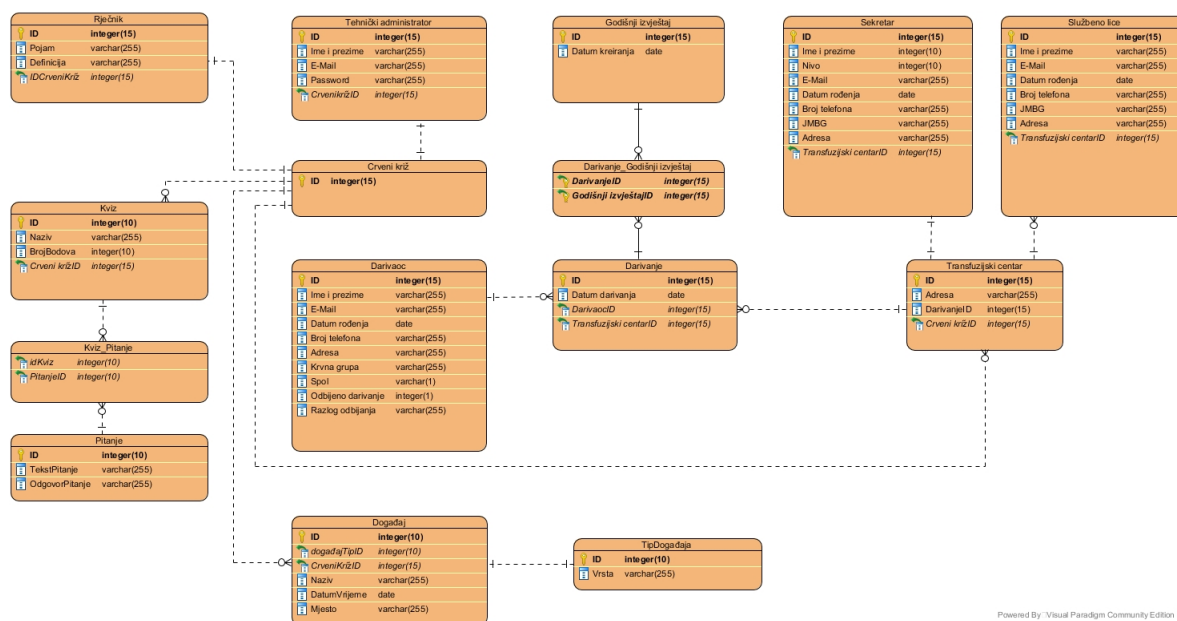
Izlaz Nakon što se korisnik prijavi na sistem i pristupi forumu, prikazuju mu se pitanja i odgovori, te mogućnost postavljanja novog pitanja. Ukoliko korisnik ne postoji u bazi podataka, prikazuje se greška.

FZ13: Prikaz foruma i postavljanje pitanja	
Naziv	Prikaz foruma sa često postavljenim pitanjima i mogućnost dodavanja novog
Opis	Sistem treba omogućiti prikaz često postavljenih pitanja, kao i odgovora na ta pitanja. Pored prikaza već postojećih pitanja, treba omogućiti postavljanja novih.
Glavni tok	Završava uspješnim prikazom pitanja i odgovara i mogućnosti postavljanja novog pitanja
Preduvjeti	Korisnik treba postojati u bazi podataka
Posljedice	Korisniku se prikazuju pitanja i odgovori
Tok događaja	
Darivaoc	Sistem
1. Prijava na sistem	2. Provjera da li korisnik postoji u bazi podataka
3. Pristupanje forumu	4. Prikaz pitanja i odgovora
	5. Prikaz forme za postavljanje novog pitanja
6. Unos pitanja	7. Spremanje pitanja u bazu podataka
8. Završetak interakcije sa sistemom	

Tabela 8.15: Postavljanje pitanja na forumu

9 Entity Relationship dijagram - ERD

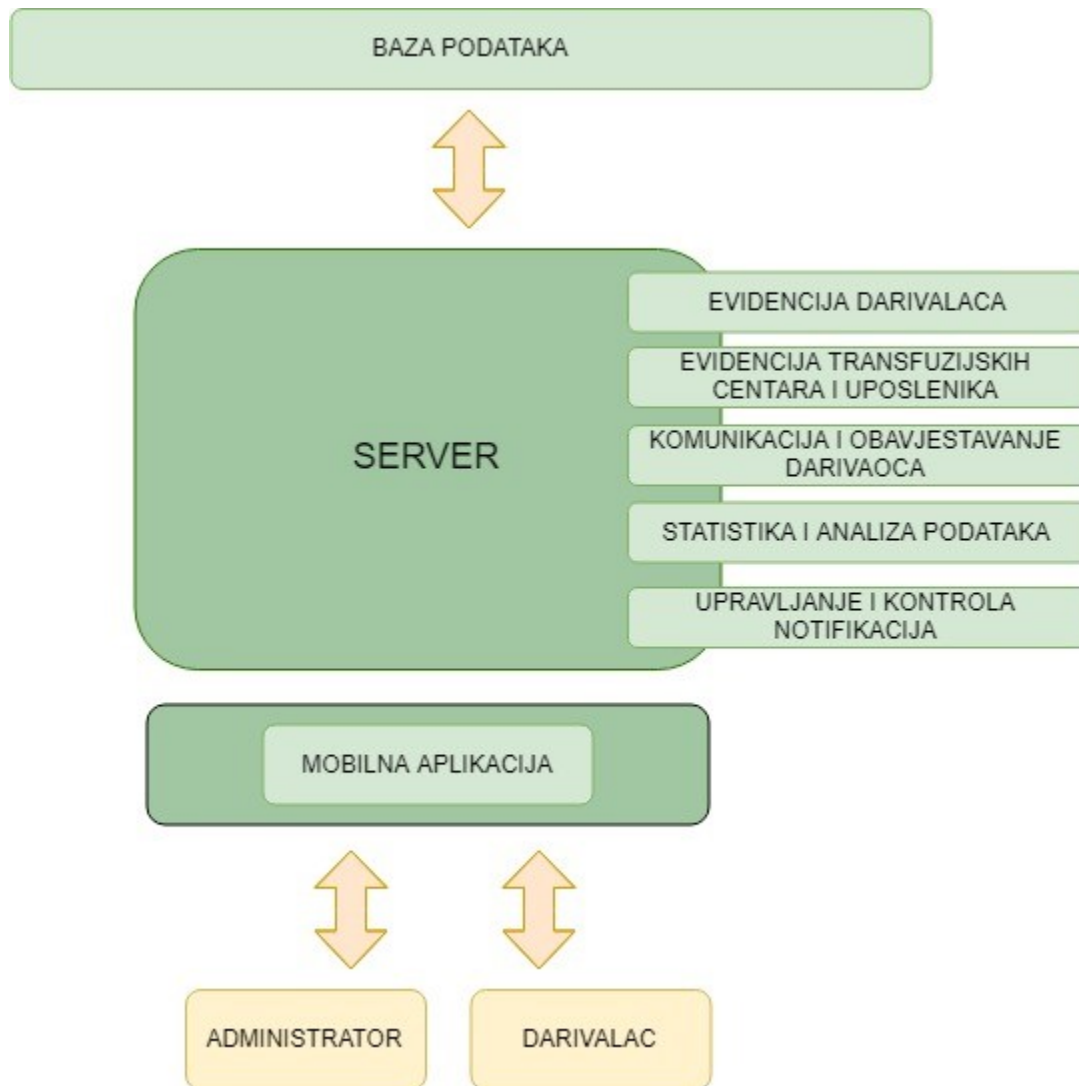
Na osnovu definisanih i obrađenih funkcionalnih zahtjeva u prethodnom poglavlju, napravljen je sljedeći ERD:



Slika 9.1: ERD - aplikacija za darivanje krvi

10 Arhitekturni stack sistema

Dizajn arhitekture sistema vidljiv je na slici:



Slika 10.1: Dizajn arhitekture sistema

Prilikom dizajniranja arhitekture sistema, korištena su dva arhitekturna patterna:

1. Klijent-server pattern
2. Višeslojna arhitektura

Klijent server arhitektura razdvaja sistem na tri dijela a to su klijenti, serveri i izvori podataka.

Klijenti su u našem slučaju korisnici koji koriste mobilnu aplikaciju (darivaoci), te administratori (sekretari).

Na **serveru** su implementirani servisi i to je moguće uraditi na više različitih servera ukoliko u jednom trenutku dođe do prevelikog opterećenja (ovakva arhitektura je skalabilna). Također, ukoliko se servisi razdvoje na različite servere, klijenti o tome ne moraju ništa znati, već na isti način koriste aplikaciju. Na

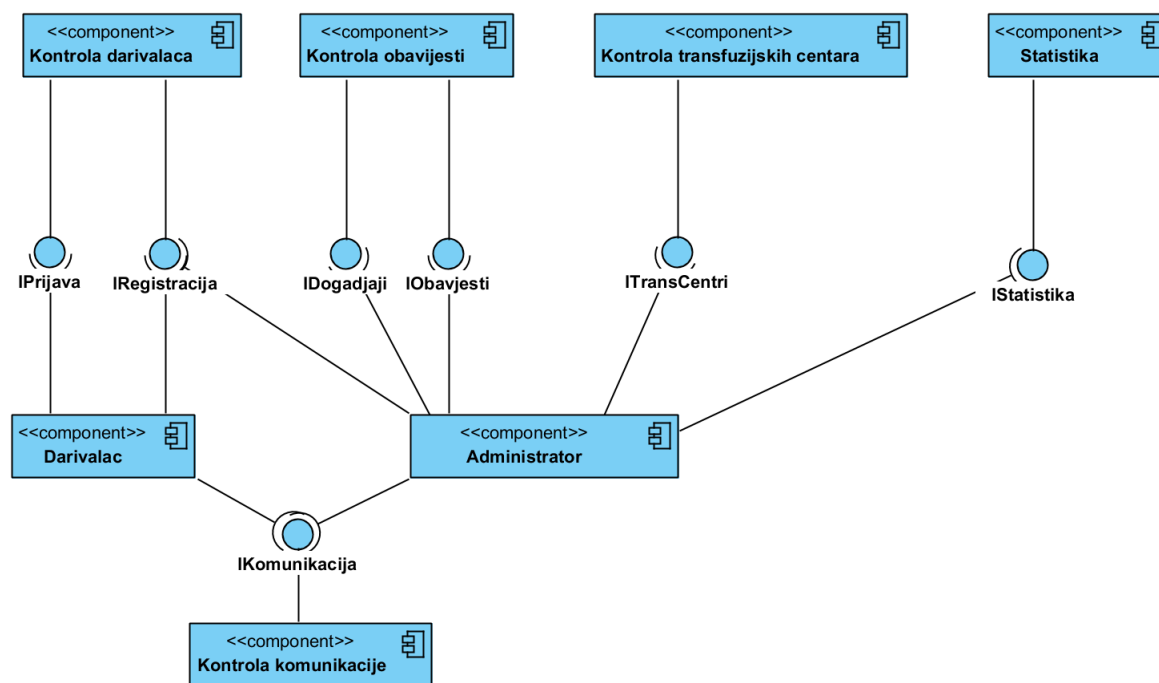
ovaj način se poboljšavaju performanse bez prestanka rada sistema.

Izvor podataka u našoj arhitekturi je baza podataka, sa kojom server komunicira (obično se to naziva podatkovni server, dok je server na kojem su implementirani servisi aplikacijski server).

Višeslojna arhitektura je iskorištena na serveru. Korišteno je više (pet) slojeva, te se svaki sloj koristi za različitu funkcionalnost. Pomoću ove arhitekture, različiti dijelovi sistema su odvojeni, te ne zavise jedan od drugog. Ovim je omogućeno da se dijelovi sistema mogu mijenjati neovisno, te greške u jednom dijelu ne utiču na ostale dijelove. Moguće je pojedine slojeve mijenjati i dodavati bez da sistem prestaje sa radom i bez da klijenti znaju išta o tome.

Pomoću ove dvije arhitekture omogućena je skalabilnost sistema, te jednostavno rješavanje ukoliko dođe do preopterećenja. Također sistem je jednostavno mijenjati i moguće je komponente mijenjati zasebno. Pored toga, kombinacija tih patterna je dobra zato što višeslojna arhitektura omogućava podjelu sistema na komponente bez da se specificira konkretna implementacija samih komponenti, dok klijent-server arhitektura omogućava jednostavno korištenje i stalnu dostupnost sistema.

Na sljedećoj slici vidljiv je dijagram komponenti opisanog sistema:



Slika 10.2: Dijagram komponenti - aplikacija za darivanje krvi

11 Tehnološki stack sistema

Za budući razvoj mobilne aplikacije za darivanje krvi, odabrali smo tehnologiju JavaScript, te framework React Native. React Native je framework kreiran od strane Facebook-a, koji omogućava razvoj mobilnih aplikacija za iOS i Android koristeći samo JavaScript. React Native koristi isti dizajn kao React, omogućavajući kreiranje bogatih korisničkih interfejsa koristeći deklarativne komponente.

Prvenstveno, odlučili smo se za React Native zato što podržava obje platforme, i iOS i Android. Također, React Native koristi ponovno upotrebljive blokove, odnosno nativne komponente, a ponovna iskoristivost koda je jako bitna za kvalitetno kodiranje. Ponovno upotrebljive nativne komponente se mogu iskoristiti u postojećem aplikacijskom kodu ukoliko je potrebno optimizovati neki aspekt aplikacije, bez ikakvog ispravljanja. Iako je React još uvijek novitet, on se razvija ekstremno brzo i već se koristio za razvoj jako popularnih aplikacija. Još jedan od razloga za izbor ovog frameworka je to što React Native omogućava mnogo brže razvijanje aplikacije, te manju iskorištenost memorije. React Native koristi hot reloading, koji održava aplikaciju pokrenutom i sprema trenutno stanje, odnosno napravljene promjene, tako da nije potrebno stalno kompajliranje. Svi ovi razlozi doprinose našem izboru, i objašnjavaju zašto su ovaj framework i ova tehnologija adekvatni za razvoj našeg sistema.

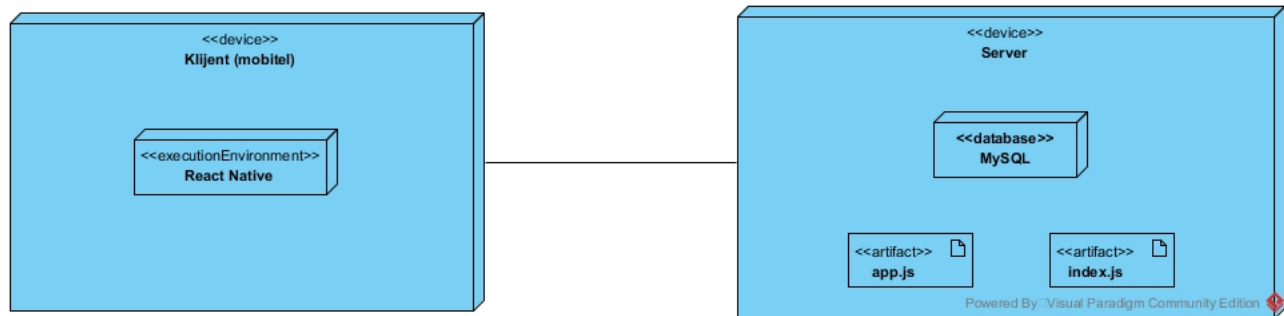
React Native je zasnovan na React.js, koji je napisan u JavaScriptu. Ovo je velika prednost kada je u pitanju činjenica da je JavaScript tako opsežan i popularan jezik, tako da je vrlo teško pronaći programera koji ga nije koristio nikako. Za razliku od kompajliranih jezika, JavaScript je interpretirani jezik, gdje kompajler ne pomaže mnogo. JavaScript se oslanja na iskustvo programera, Lint alate i automatizirane testove.

Biblioteke React Nativa koje će biti korištene u aplikaciji za darivanje krvi su:

1. React Native Router Flux - Ova biblioteka pomaže implementaciju navigacije uz vrlo jednostavan deklarativni API.
2. React Native Modalbox - Biblioteka koja posjeduje sve što je potrebno za rad s modalima.
3. React Native Image Picker - Biblioteka koja omogućava učitavanje i procesiranje slika. Podržava biranje slika iz galerije, slikanje kamerom...
4. React Native Photo View - Biblioteka koja omogućava rad sa slikama, npr. zumiranje, podržavanje indikatora pomicanja...
5. React Native Share - Dijeljenje komponenti s prilagodbama korisničkog okruženja. Ova biblioteka podržava i dijeljenje fajlova.
6. React Native Progress - Ova biblioteka omogućava prikaz napredovanja koristeći pet različitih komponenti. Npr. Linear progress bar
7. React Native Loading Spinner Overlay - Jednostvna i veoma korisna biblioteka. Može se iskoristiti ukoliko želimo da blokiramo korisnika da izvrši bilo koju akciju, dok se nešto procesira.
8. React Native Sound - Biblioteka koja omogućava zvukove i muziku unutar aplikacije.
9. React Native Hyperlink - Jednostavna hyperlink komponenta za React Native koja čini da se može kliknuti na URL, emailove...

10. React Native Push Notification - Ova biblioteka ima veoma dobru podršku za lokalne push notifikacije, koje nisu dostupne u drugim bibliotekama. Ima karakteristike kao što je obavještenje o rasporedu, ponavljanje obavještenja na osnovu dana, sedmice, vremena...

Na sljedećoj slici prikazan je dijagram raspoređivanja za opisani sistem.



Slika 11.1: Dijagram raspoređivanja - aplikacija za darivanje krvi

12 Zahtjevi eksternih interfejsa

12.1 Korisnički interfejsi


Korisnički interfejs formiran je na osnovu funkcionalnih zahtjeva i veoma je intuitivan i lagan za korištenje i profesionalcima i običnim korisnicima. Pri njegovom dizajnu uzeta je u obzir činjenica da će veliki broj korisnika aplikacije biti starije životne dobi, te da je zbog toga potrebno da on bude pristupačan i lagan za razumijevanje. Izgled interfejsa vidljiv je na slikama u nastavku.



Slika 12.1: Homepage - izgled aplikacije pri prvom otvaranju

iPad 07:37 PM

Registracija



Ime:

Prezime:

Datum rođenja: 

Spol: ☐ Muško ☐ Žensko

Telefon:

Email:

Firma/Škola:

Korisničko ime:

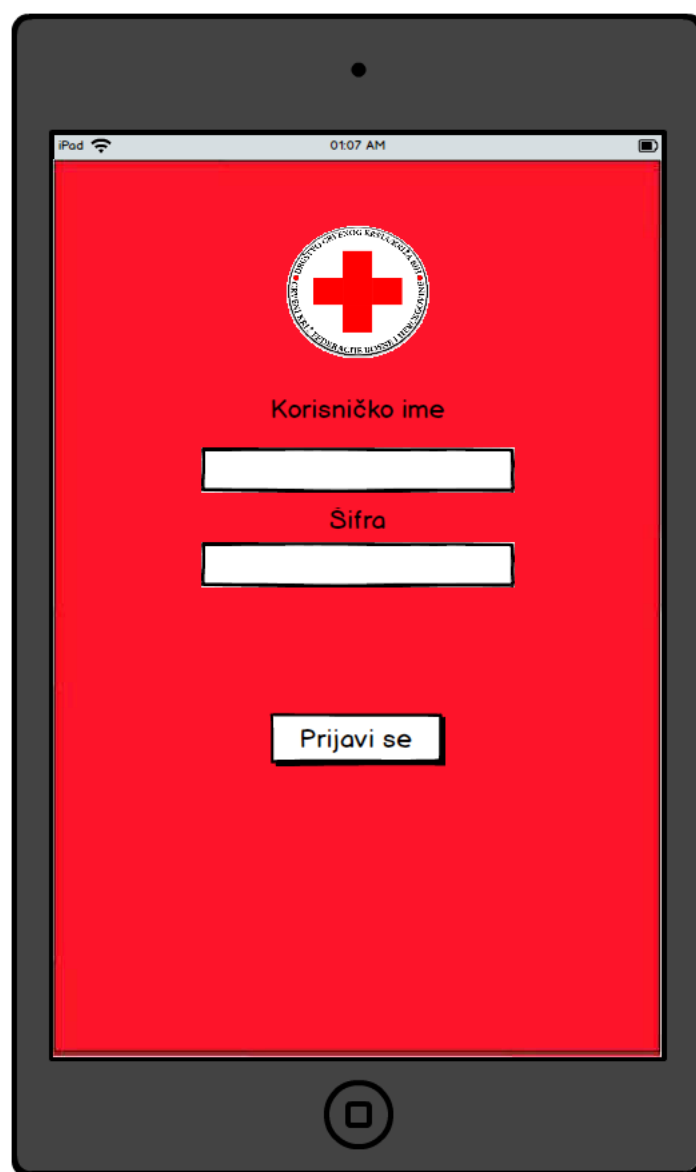
Šifra:

Potvrdite šifru:

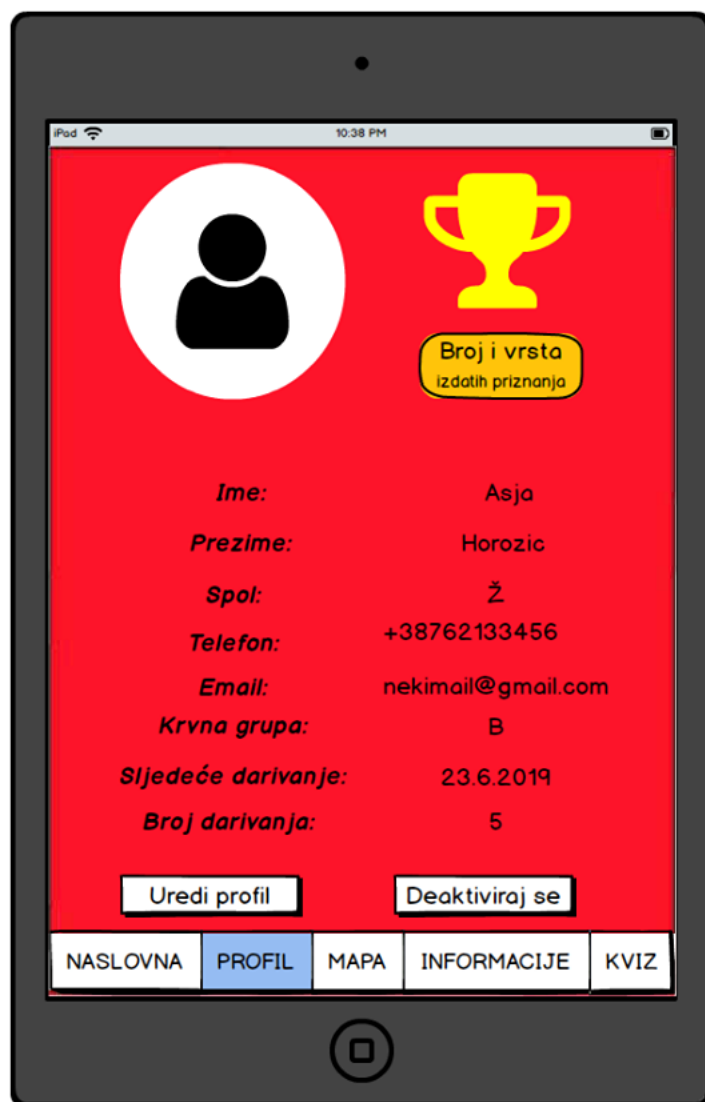
Krvna grupa: ☒ A ☒ Pozitivna
☐ B ☐ Negativna
☐ AB
☐ Nulta

Darivalac trombocita: ☐ DA ☐ NE

Slika 12.2: Izgled aplikacije pri registraciji korisnika



Slika 12.3: Izgled aplikacije pri loginu



Slika 12.4: Pregled profila korisnika na aplikaciji



NAZIV DOGAĐAJA

Informacije o događaju, vrijeme i
mjesto održavanja

Zatvori

Slika 12.5: Pregled novosti i obavještenja



NAZIV DOGAĐAJA
 Informacije o događaju, vrijeme i
 mjesto održavanja

Izvjestaj

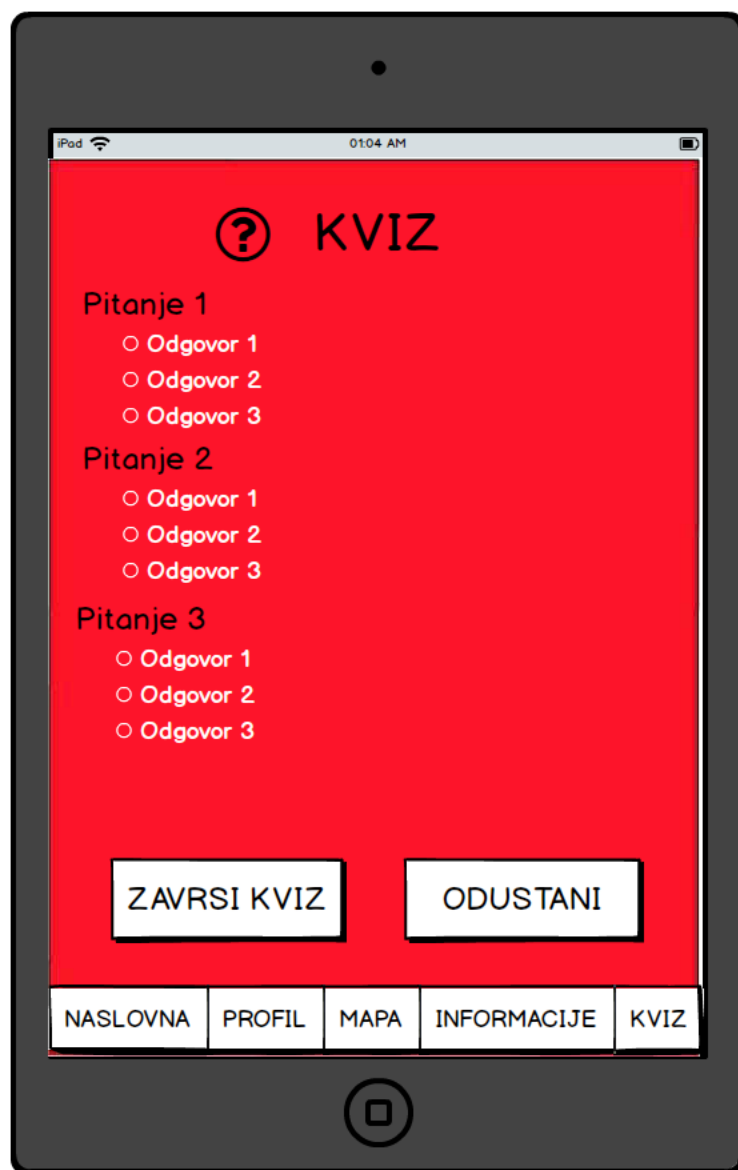
Zatvori

Akciji je pristupilo 50 d
 20 darivalaca je uspješno darovalo kr
 5 darivalaca krvne grupe A
 10 darivalaca krvne grupe B
 5 darivalaca krvne grupe NUL

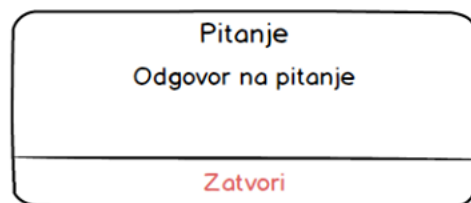
Slika 12.6: Pregled izvještaja nakon akcija



Slika 12.7: Pregled centara za darivanje krvi u odnosu na lokaciju korisnika



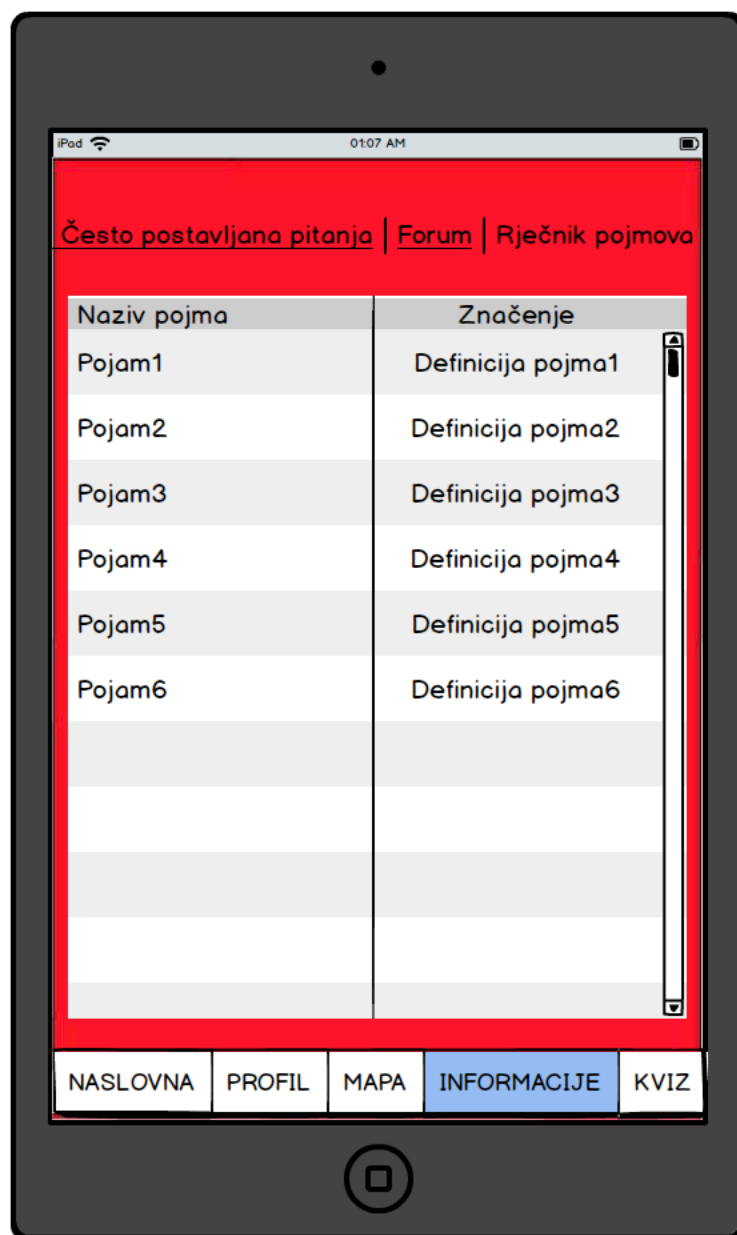
Slika 12.8: Potencijalni izgled kviza znanja



Slika 12.9: Pregled često postavljanih pitanja i odgovora u vezi darivanja krvi



Slika 12.10: Izgled foruma



Slika 12.11: Izgled rječnika pojmova

12.2 Hardverski interfejsi

Za korištenje aplikacije potreban je mobilni uređaj sa mogućnošću povezivanja na internet kao i sa GPS-om. Srećom, ove specifikacije zadovoljava većina mobilnih uređaja izrađenih u novije vrijeme, te nije potrebno ulagati velike količine novca u najnovije uređaje, jer aplikacija besprijekorno radi i bez toga. Primjeri uređaja koji zadovoljavaju potrebe aplikacije dati su u nastavku.

1. SAMSUNG Mobitel J6+ SM-J610FZRNSEE



Slika 12.12: Samsung J6 model



Slika 12.13: Samsung J6 model - zadnja strana

Opće karakteristike

Cijena 399 KM

Procesor

Brzina procesora: 1.4 GHz

Vrsta procesora: Četvorोजegreni

Zaslon

Veličina (glavni zaslon): 152.6 mm (6.0")

Razlučivost (glavni zaslon): 1480 x 720 (HD+)

Tehnologija (glavni zaslon): TFT

Dubina boja (glavni zaslon): 16M

Kamera

Glavna kamera - razlučivost 13.0 MP + 5.0 MP

Glavna kamera - F broj F1.9 , F2.2

Glavna kamera - automatski fokus Da

Stražnja kamera - OIS Ne

Prednja kamera - razlučivost 8.0 MP

Prednja kamera - F broj F1,9

Prednja kamera - auto fokus Ne

Prednja kamera - OIS Ne

Glavna kamera - bljeskalica Da

Prednja kamera - bljeskalica Da

Razlučivost snimanja videozapisa FHD (1920 x 1080) @30fps

Memorija

Veličina RAM-a (GB) 3

Veličina ROM-a (GB) 32

Dostupna memorija (GB)* 22.4

Podrška za vanjsku memoriju microSD (do 512 GB)

Mreža/B kanal

Broj SIM kartica Dual-SIM

Veličina SIM kartice Nano-SIM (4FF)

Tip utora za SIM SIM 1 + SIM 2 + microSD

Infrastruktura 2G GSM, 3G WCDMA, 4G LTE FDD, 4G LTE TDD

2G GSM GSM850, GSM900, DCS1800, PCS1900

3G UMTS B1(2100), B2(1900), B5(850), B8(900)

4G FDD LTE B1(2100), B3(1800), B5(850), B7(2600), B8(900), B20(800)

4G TDD LTE B38(2600), B40(2300), B41(2500)

Povezivost

ANT+ Da

USB interface Micro USB

Verzija USB sučelja USB 2.0

Tehnologija lociranja GPS, Glonass, Beidou

Utičnica za ušne slušalice 3.5 mm Stereo

MHL Ne

Wi-Fi 802.11 b/g/n 2.4 GHz

Wi-Fi Direct Da

Bluetooth verzija Bluetooth v4.2

NFC Da

Sinkronizacija s računalom Smart Switch (sinkronizacija s PC računalom)

OS Android

Opće informacije

Oblik Na dodir

Senzori Akcelerometar, Senzor otiska prstiju, Žiro senzor, Geomagnetski senzor, Senzor svjetla, Senzor blizine

Fizičke specifikacije

Dimenzije (VxŠxD, mm) 161.4 x 76.9 x 7.9

Težina (g) 178

Baterija

Vrijeme upotrebe interneta (3G) (do sati) Do sati: 13

Vrijeme upotrebe interneta (LTE) (do sati) Do sati: 16

Vrijeme upotrebe interneta (Wi-Fi) (do sati) Do sati: 16

Vrijeme reprodukcije videozapisa (do sati) Do sati: 15

Standardni kapacitet baterije (mAh) 3300

Uklonjiva Ne

Vrijeme reprodukcije audiozapisa (do sati) Do sati: 91

Vrijeme razgovora (3G WCDMA) (do sati) Do sati: 23

Audio i videozapisi

Format reprodukcije videozapisa MP4, M4V, 3GP, 3G2, WMV, ASF, AVI, FLV, MKV, WEBM

Razlučivost reprodukcije videozapisa FHD (1920 x 1080) @30fps

Format reprodukcije audiozapisa MP3, M4A, 3GA, AAC, OGG, OGA, WAV, WMA, AMR, AWB, FLAC, MID, MIDI, XMF, MXMF, IMY, RTTTL, RTX, OTA

Usluge i aplikacije

Gear podrška Gear Circle (Manager Support), Gear Fit, Gear Fit2, Gear Fit2 Pro, Gear Sport, Gear1,

Gear2, Gear2 Neo, Gear S, Gear S2, Gear S3, Gear S4, Gear IconX, Gear IconX2
S-Voice Ne
Mobilni TV Ne

2. Mobitel Apple iPhone 5S 16GB



Slika 12.14: iPhone 5S model

Opće karakteristike

Cijena: 342 KM

SIM: Nano-SIM

Tip: IPS LCD s LED pozadinskim osvjetljenjem, kapacitivni zaslon osjetljiv na dodir, 16M boja

Veličina: 4,0 inča, 44,1 cm² (60,8% omjer zaslona prema tijelu)

Rezolucija: 640 x 1136 piksela, omjer 16: 9 (326 ppi)

Zaštita: Corning Gorilla Staklo, oleofobni premaz

OS: iOS 7, nadogradiv na iOS 12.1.3

Chipset: Apple A7 (28 nm)

CPU: Dual-core 1.3 GHz Cyclone (ARM v8)

GPU: PowerVR G6430 (quad-core grafika)

Slot za kartice: Ne

Interno: 16 GB, 1 GB RAM DDR3

Glavna kamera: 8 MP, f / 2.2, 29mm (standard), 1/3 ", 1.5m, AF

Video: 1080p @ 30fps, 720p @ 120fps

Druga: 1.2 MP, f / 2.4, 31mm (standardno)

Senzori: 1.2 MP, f / 2.4, 31mm (standardno)

Baterija: Li-Po 1560 mAh koja se ne može ukloniti (5,92 Wh)

Boje: Siva, Bijela / Srebrna, Zlato

12.3 Softverski interfejsi

S obzirom da su darivaoci, koji će biti većinski korisnici sistema generalno ljudi preko 40 godina starosti, potrebno je da korišteni operativni sistem bude intuitivan i široko rasprostranjen. Mobilna aplikacija će podržavati Android OS koji posjeduje Open Handset Alliance i iOS koji posjeduje Apple.



Slika 12.15: Open Handset Alliance - logo



Slika 12.16: Apple - logo

Za rad sa podacima bit će korištena MySQL baza podataka.

12.4 Komunikacijski interfejsi

Mobilna aplikacija za darivanje krvi posjeduje komunikacijske interfejse za komunikaciju sa serverom, bazom podataka i između pojedinih komponenti aplikacije.

Korisnički interfejs će biti realizovan kao mobilna aplikacija u budućnosti, a komunikacija između komponenti koje nemaju parent-child vezu, u React Native-u može biti izvršena pomoću Redux-a.

Za komunikaciju sa serverom, potreban je odgovarajući API (Application Interface), kao što je REST-API (Representational State Transfer). Pomoću ove tehnike aplikacija može indicirati da li želi POST, GET, UPDATE ili DELETE informacije. Izlaz REST-API-ja je u JSON formatu. React Native omogućava Fetch-API za potrebe umrežavanja. Da bi se izvršio Fetch sadržaja sa odgovarajućeg URL, taj URL se proslijeđuje kao parametar. Drugi parametar je opcionalan i on omogućava uređivanje HTTP request-a.

Za komunikaciju sa bazom podataka, koja je na serveru, koristit ćemo HTTP protokol, sa naglaskom na sigurnost podataka, koja je veoma bitna.

Također, potrebno je obezbijediti i sistem za push notifikacije, push notifikacije se mogu slati direktno iz

Google Firebase-a, ali potrebno je obezbijediti API da to slanje obavi.

Google Firebase ćemo koristiti kao servis koji će stajati između mobilne aplikacije i API-ja. Na adresi <https://console.firebase.google.com/> potrebno je napraviti novi projekt s nazivom mobilne aplikacije koja će API koristiti.

Potreban nam je jedinstveni token mobilne aplikacije tj. uređaja kako bi API znao kome poslati push notifikaciju.

Treba nam API koji će na osnovu zahtjeva skupiti sve tokene i poslati im push notifikaciju.

13 Nefunkcionalni zahtjevi

1. Dostupnost i sigurnost podataka - Potrebno je da sistem bude siguran kako određene informacije ne bi bile dostupne svima i da neautorizovani korisnici nemaju pristup istim. Podaci o darivaocima trebaju biti vidljivi samo službenim licima. To će se postići tako što će podaci biti enkriptovani. Potrebno je omogućiti sigurnosne mjere protiv Cross Site Scripting-a (XSS) i SQL Injection-a.
2. Dostupnost sistema - Potrebno je da je sistem svakodnevno dostupan za korištenje, pogotovo u vrijeme radnog vremena organizacije. To podrazumijeva dostupnost sistema 24 sata dnevno, 7 dana sedmično odnosno da njegova nedostupnost nije veća od 1
3. Backup podataka - Podaci trebaju biti spašeni na nekoj drugoj lokaciji kako ne bi došlo do njihovog gubitka u slučaju eventualnog kvara u sistemu ili neke nepogode. Dodatna kopija bi se trebala kreirati nakon svakog završenog radnog dana. Kopija ne smije biti smještena na istom serveru, već je potrebno da ona bude na nekom udaljenom serveru.
4. Odziv sistema - Potrebno je da sistem ima brz odziv kako bi omogućio ugodnije korištenje i korisnikovo iskustvo sa sistemom. Korisnik ne bi trebao čekati duže od 0.1 sekunde da sistem reaguje i obavi njegov zahtjev. Također potrebno je da se odziv ne povećava prilikom povećavanja broja ljudi koji istovremeno koriste sistem.
5. Dvojezičnost sistema - S obzirom da se sistem koristi na nivou Federacije BiH potrebno je da podržava jezike korištene unutar nje (bosanski i hrvatski jezik).

14 Atributi kvalitete softvera

1. Upotrebljivost - Upoznavanje korisnika i zadataka koje korisnik želi obavljati su ključni faktori upotrebljivosti. Tokom razvoja mobilne aplikacije CKBIH teži se ka poštovanju svih korisničkih zahtjeva što na kraju dovodi do upotrebljive mobilne aplikacije. Kako bi se poboljšala upotrebljivost mobilne aplikacije CKBIH potrebno je da je ona jednostavna za koristiti, kako za klijente (darivaoce krvi), tako i za same zaposlenike CKBIH, te da ona ispunjava sve korisničke zahtjeve. Također, treba održati prezentacije i edukaciju zaposlenika CKBIH (onih koji će usko raditi sa mobilnom aplikacijom) o načinu korištenja i funkcionalnostima mobilne aplikacije. Sumarno, možemo reći da je naša mobilna aplikacija efektivna, jer omogućava korisniku izvršenje svih aktivnosti definisanih korisničkim zahtjevima, ali i efikasna, jer omogućava jednostavnu upotrebu uz izvršavanje aktivnosti u kratkom vremenu uz minimalan uloženi trud.
2. Pouzdanost - Pouzdanost je jedan od ključnih faktora kvalitete softvera. Ovaj faktor definiše niz atributa u kojima se ogleda mogućnost mobilne aplikacije CKBIH da održi nivo performansi

pod određenim uslovima u određenom vremenskom periodu. Zaposlenici CKBIH koji će raditi sa mobilnom aplikacijom trebaju poznavati njezina ograničenja i slabe tačke. S tim u vezi, potrebno je identificirati moguće greške, analizirati njihove posljedice i donijeti zaključke. Teži se korištenju stabilne baze podataka koja će moći pohraniti sve informacije koje su potrebne i upotreba pouzdanog hardvera. Sve ovo doprinosi što boljem radu mobilne aplikacije CKBIH u kome se teži predvidljivosti i skalabilnosti cjelokupnog sistema.

3. Performanse - S obzirom da se radi o veoma bitnoj mobilnoj aplikaciji, potrebno je imati stabilnu bazu podataka koja može pohraniti sve informacije koje su potrebne. Performanse aplikacije prvenstveno ovise od ove baze podataka, jer ona mora biti u mogućnosti da procesira i primi jako veliki broj podataka. Ukoliko ona nije dostupna, ili podaci nisu dostupni, aplikacija nema svrhe, pa je uvijek potrebno održavati je. Pored pohranjivanja i obrade podataka, mora da ima brz odgovor na date ulaze, što će zahtijevati optimizaciju pretraživanja. Aplikacija ne smije generisati pogrešne izlazne podatke. Poboljšanje i ubrzavanje izvršavanja obrade podataka, kao i cjelokupne performanse aplikacije, zavise i od tipa hardvera, odnosno mobilnog uređaja na kojem se pokreće.
4. Korisnička podrška - Nakon implementacije mobilne aplikacije, potrebno je obezbijediti adekvatnu podršku korisnicima ove aplikacije. Pored podrške korisnicima, potrebno je održati određene treninge uposlenih u CKBIH kako bi koristili aplikaciju na ispravan način i unosili ispravne podatke u sistem. Redovno će biti otklanjani svi pronađeni problemi i greške, dok će u budućnosti biti izdavane nove, poboljšane verzije aplikacije. Postojat će mogućnost preuzimanja dokumentacije uz aplikaciju koja detaljno opisuje sve funkcionalnosti, radi lakšeg korištenja iste. Korisnici i zaposlenici CKBIH će biti u mogućnosti prijaviti sve greške i probleme na koje naiđu prilikom korištenja aplikacije.

15 Ograničenja dizajna

Najbitnija ograničenja dizajna aplikacije za darivanje krvi odnose se na poštivanje zakonskih odredbi koje su bitne za procese vezane za sistem. Ovi zakoni odnose se na zaštitu ličnih podataka korisnika sistema, kao i na same odredbe za rad CK. Poštivanje ovih zakona mora biti vodilja projektantu sistema, kao i već definisani i obrađeni funkcionalni zahtjevi, ali tačan način ispunjavanja svih zahtjeva stavlja se na volju projektantu - on je dužan upotrijebiti svoju stručnost i znanje kako bi kreirao aplikaciju koja je efikasna i jednostavna za korištenje.

Zakoni koji trebaju biti zadovoljeni su:

1. Zakon o Crvenom krstu/križu Federacije Bosne i Hercegovine (Službeni glasnik BiH, broj 49/04)
2. Zakon o upotrebi i zaštiti znaka Crvenog krsta/križa i naziva Društva Crvenog krsta/križa Bosne i Hercegovine (Službeni glasnik BiH, broj 11/02)
3. Zakon o Društvu Crvenog krsta/križa Bosne i Hercegovine (Službeni glasnik BiH, broj 49/04)
4. Zakon o zaštiti ličnih podataka
5. Zakon o krvi i krvnim sastojcima (Službene novine Federacije BiH, broj 09/10)

Pored zakonskih odredbi, preporučuje se da projektant sistema dizajnira sistem na način da on zadovoljava standarde i konvencije definirane IEEE 830-1998 standardom.

Popis slika

3.1	Primjer mogućeg izgleda informativnog dijela stranice	2
3.2	Primjer mogućeg načina pregleda centara za pružanje medicinske pomoći	3
7.1	Use case dijagram za proces upravljanja događajima	10
7.2	Use case dijagram za proces evidencije darivanja krvi i razloga odbijanja darivalaca	10
7.3	Use case dijagram za proces slanja obavještenja	11
8.1	Dijagram aktivnosti - prijava postojećeg korisnika	12
8.2	Dijagram aktivnosti - registracija novog korisnika	13
8.3	Dijagram aktivnosti - zaštita podataka korisnika	15
8.4	Dijagram aktivnosti - Slanje obavijesti darivaocima da ponovo daruju krv	16
8.5	Dijagram aktivnosti - Slanje obavijesti darivaocima da je hitno potreba doza određene krvne grupe	17
8.6	Dijagram aktivnosti - dodavanje događaja	19
8.7	Dijagram aktivnosti - brisanje događaja	21
8.8	Dijagram aktivnosti - editovanje događaja	22
8.9	Dijagram aktivnosti - pristup kvizovima	24
8.10	Dijagram aktivnosti - odabir darivaoca trombocita	25
8.11	Dijagram aktivnosti - prikaz rječnika pojmova	26
8.12	Dijagram aktivnosti - pretraživanje dostupnih centara za darivanje krvi	27
8.13	Dijagram aktivnosti - prikaz lokacija i informacija o transfuzijskim centrima	28
8.14	Dijagram aktivnosti - prikaz informativnog dijela aplikacije	29
8.15	Dijagram aktivnosti - postavljanje pitanja na forumu	30
9.1	ERD - aplikacija za darivanje krvi	31
10.1	Dizajn arhitekture sistema	32
10.2	Dijagram komponenti - aplikacija za darivanje krvi	33
11.1	Dijagram raspoređivanja - aplikacija za darivanje krvi	35
12.1	Homepage - izgled aplikacije pri prvom otvaranju	36
12.2	Izgled aplikacije pri registraciji korisnika	37
12.3	Izgled aplikacije pri loginu	38
12.4	Pregled profila korisnika na aplikaciji	39
12.5	Pregled novosti i obavještenja	40
12.6	Pregled izvještaja nakon akcija	41
12.7	Pregled centara za darivanje krvi u odnosu na lokaciju korisnika	42
12.8	Potencijalni izgled kviza znanja	43
12.9	Pregled često postavljanih pitanja i odgovora u vezi darivanja krvi	44
12.10	Izgled foruma	45
12.11	Izgled rječnika pojmova	46
12.12	Samsung J6 model	47
12.13	Samsung J6 model - zadnja strana	47
12.14	iPhone 5S model	49
12.15	Open Handset Alliance - logo	50
12.16	Apple - logo	50

Popis tabela

4.1	Pitanja i odgovori sa intervju, prvi dio	4
4.2	Pitanja i odgovori sa intervju, drugi dio	5
4.3	Pitanja i odgovori sa intervju, treći dio	6
8.1	Prijava postojećeg korisnika	12

8.2	Registracija novog korisnika	14
8.3	Zaštita podataka korisnika	15
8.4	Slanje obavijesti darivaocima da ponovo daruju krv	16
8.5	Slanje obavještenja o hitnoj potrebi za krvnom grupom	18
8.6	Dodavanje događaja	20
8.7	Brisanje događaja	21
8.8	Editovanje događaja	23
8.9	Pristup kvizu znanja	24
8.10	Poziv darivaoca trombocita	26
8.11	Pristup rječniku pojmova	27
8.12	Pretraživanje centara za darivanje krvi	28
8.13	Prikaz lokacija i informacija o transfuzijskim centrima	29
8.14	Prikaz informativnog dijela aplikacije	30
8.15	Postavljanje pitanja na forumu	31