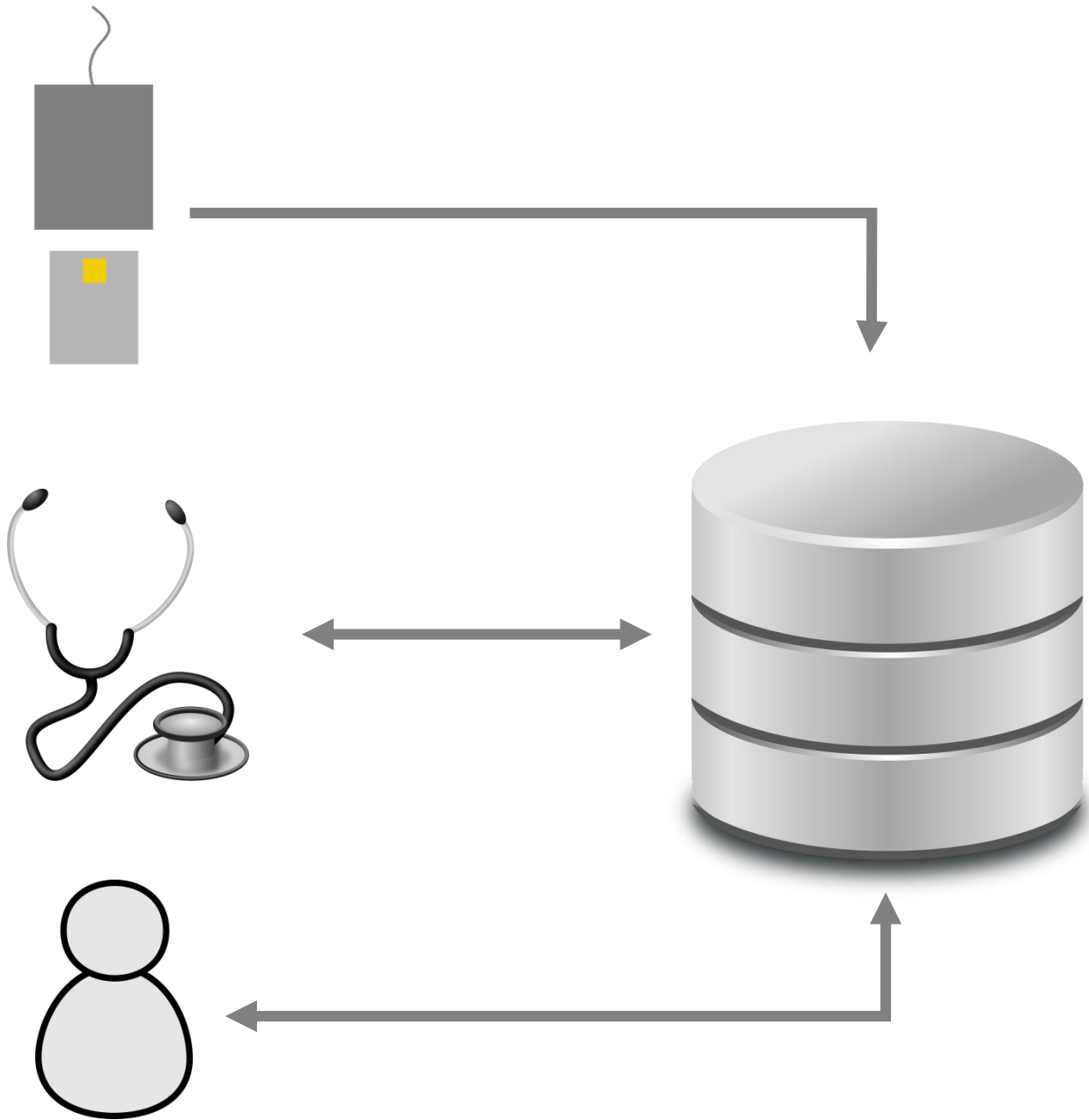


Projekat: Oftalmološka ordinacija  
Specifikacija softverskih zahteva



Predmet: Inženjering informacionih sistema

Autor: Marko Vještica

## Sadržaj

1.	Uvod.....	4
1.1	Svrha dokumenta.....	4
1.2	Konvencije korišćene u dokumentu .....	4
1.3	Ciljna publika.....	4
1.4	Opseg dokumenta.....	5
1.5	Reference .....	5
2.	Globalni opis.....	6
2.1	Perspektiva sistema .....	6
2.2	Karakteristike sistema.....	6
2.3	Klase korisnika i njihove karakteristike.....	7
2.4	Radno okruženje.....	8
2.5	Eksterni interfejsi .....	9
2.5.1	Korisnički interfejsi .....	9
2.5.2	Hardverski interfejsi .....	9
2.5.3	Softverski interfejsi.....	10
2.5.4	Komunikacioni interfejsi.....	10
2.6	Ograničenja dizajna i implementacije.....	10
2.7	Korisnička dokumentacija .....	10
3.	Funkcionalni zahtevi sistema.....	11
3.1	Osnovne korisničke funkcionalnosti.....	11
3.2	Ažuriranje podataka o pacijentu.....	11
3.3	Unos i štampanje izveštaja o pregledu pacijenta.....	12
3.4	Zakazivanje termina pregleda .....	12
3.5	Administratorsko ažuriranje podataka .....	13
3.6	Pomoć .....	13
4.	Nefunkcionalni zahtevi.....	14
4.1	Performanse .....	14
4.2	Bezbednost.....	14
4.3	Sigurnost .....	14
4.4	Raspoloživost i pouzdanost.....	15
4.5	Robustnost .....	15
4.6	Ostali zahtevi.....	15

5.	Specifikacija dizajna sistema .....	16
5.1	Dijagram slučajeva korišćenja .....	16
5.1.1	Osnovne korisničke funkcionalnosti .....	16
5.1.2	Ažuriranje podataka o pacijentu.....	19
5.1.3	Unos i štampanje izveštaja o pregledu pacijenta .....	22
5.1.4	Zakazivanje termina pregleda .....	27
5.1.5	Administratorsko ažuriranje podataka .....	29
5.2	Dijagram klasa .....	32
5.3	Dijagram saradnje.....	33
5.4	Dijagram sekvence .....	34
6.	Glossary i Data Dictionary .....	35
7.	Pregled korišćenih skraćenica.....	36

## 1. Uvod

Uvod pruža opis svrhe dokumenta. Navedene su konvencije koje su korišćene u dokumentu, odnosno način na koji je dokument napisan. Ciljna publika predstavlja zainteresovane strane koje će imati uvid u dokument i koja poglavlja su im namenjena. U uvodnom delu je predstavljen i domen koji obuhvata dokument kao i korišćene reference.

### 1.1 Svrha dokumenta

Specifikacija softverskih zahteva omogućava pregled zahteva od strane naručioca softverskog paketa za podršku rada oftalmološkoj ordinaciji. Opisani su podsistemi za unos podataka o pacijentu, pisanju izveštaja nakon pregleda pacijenta i zakazivanje termina pregleda za pacijenata. Dokument pruža detalje specifikacije navedenih podsistema tako da odgovarajuće ciljne grupe imaju uvid u delove koji su im od interesa.

### 1.2 Konvencije korišćene u dokumentu

Stručni pojmovi iz domena medicinskih nauka su ukošeni, a detaljan opis svakog pojma je predstavljen u poglavlju 6. Glossary i Data Dictionary.

Delovi teksta koji su važni za određenu celinu u dokumentu su podebljani.

UML modeli su korišćeni za opis funkcionalnih zahteva i dizajna aplikacije. Dijagramske predstave modela koji se koriste u dokumentu su: dijagram slučajeva korišćenja, dijagram saradnje, dijagram sekvence i dijagram klasa.

### 1.3 Ciljna publika

Ciljna publika specifikacije softverskih zahteva su:

1. **Naručilac projekta:** potrebno je da ima uvid u ceo dokument kako bi sagledao sve zahteve koji će biti ispunjeni nakon implementacije projekta.
2. **Tim lideri:** od interesa su sva poglavlja jer je potrebno da bude sagledan ceo projekat, a posebno delovi poglavlja koji su bitni za raspodelu posla unutar svog tima.
3. **Programeri i testeri:** posebno su od interesa poglavlja koja se odnose na deo projekta koji im je namenjen za implementaciju, odnosno testiranje.

4. **Medicinsko osoblje:** poglavlja o funkcionalnim zahtevima i slučajevima korišćenja su bitni medicinskom osoblju kako bi bili detaljno upoznati sa svim funkcionalnostima programskog paketa koji će koristiti.
5. **Korisnici:** pacijenti imaju mogućnost zakazivanja termina pregleda putem web servisa, stoga im je namenjen deo poglavlja funkcionalnih zahteva i slučajeva korišćenja o zakazivanju termina pregleda.

## 1.4 Opseg dokumenta

Dokument obuhvata deo informacionog sistema za privatnu oftalmološku ordinaciju. Opisana su tri podsistema oftalmološke ordinacije:

1. **Unos podataka o pacijentu koristeći biometrijski čitač kartica.** Time se omogućava brži rad medicinskog osoblja jer se podaci sa zdravstvene kartice učitaju u bazu podataka umesto da se ručno unose.
2. **Ažuriranje izveštaja lekara specijaliste.** Cilj je da se svi izveštaji svakog pacijenta čuvaju u bazi podataka kako bi uvek bili dostupni lekaru.
3. **Zakazivanje termina pregleda putem web servisa.** Termin pregleda mogu da zakažu lekari i medicinske sestre. Takođe, moguće je da pacijent rezerviše slobodan termin pregleda i time se smanjuju redovi čekanja.

## 1.5 Reference

[1] Republički fond za zdravstveno osiguranje

<http://www.rfzo.rs/index.php/osiguranalica/ekartica/kzo-down>

[2] Uredba o jedinstvenim metodološkim principima za vođenje matične evidencije

[http://www.rfzo.rs/download/uredbe/Uredba\\_matevid.pdf](http://www.rfzo.rs/download/uredbe/Uredba_matevid.pdf)

[3] Međunarodna klasifikacija bolesti i srodnih zdravstvenih problema

<http://www.mkb10.rs/>

[4] Zakon o službenoj upotrebi jezika i pisama

[http://www.croso.gov.rs/storage/files/propisi/Zakon\\_sluzbenoj\\_upjezika\\_pisma.pdf](http://www.croso.gov.rs/storage/files/propisi/Zakon_sluzbenoj_upjezika_pisma.pdf)

## 2. Globalni opis

U poglavlju globalnog opisa su predstavljene karakteristike dela sistema koji će biti implementiran i moguća proširenja u budućnosti. Predstavljene su i klase korisnika i njihove uloge u sistemu.

### 2.1 Perspektiva sistema

Informacioni sistem oftalmološke ordinacije bi trebao da omogući brz i jednostavan način unosa ličnih podataka o pacijentu pomoću biometrijskog čitača kartica. Postojanje mogućnosti štampanja izveštaja o pregledu pacijenta i unosa u bazu podataka bi obezbedilo da su izveštaji uvek dostupni lekaru. Takođe, planirano je i zakazivanje termina pregleda pacijenta putem web servisa čime bi se smanjili redovi čekanja.

Za dalji razvoj informacionog sistema oftalmološke ordinacije, biće ostavljena mogućnost proširenja za: radni kalendar zaposlenih, podsistem za objavljivanje tendera za nabavku medicinskih sredstava, podsistem za elektronsko plaćanje medicinskih usluga itd. Takođe, svi delovi aplikacije, osim unosa *nalaza* za oftalmološki pregled, se mogu odnositi na bilo koju drugu specijalizaciju. Time se aplikacija, uz manje izmene *nalaza*, može proširiti na bilo koju drugu ordinaciju.

### 2.2 Karakteristike sistema

Sistem oftalmološke ordinacije se prevashodno bavi pružanjem medicinskih usluga pacijentima. Kako bi bile obezbeđene kvalitetnije usluge, potrebno je razviti informacioni sistem kao pomoć u radu oftalmološke ordinacije. Naredna tri podsistema informacionog sistema oftalmološke ordinacije bi trebala da pomognu i ubrzaju rad zaposlenih:

1. **Podsistem za ažuriranje podataka o pacijentu.** Podaci o pacijentu koji su bitni za čuvanje u bazi podataka su: lični podaci o pacijentu koji se dobijaju iz zdravstvene kartice, *istorija bolesti* i *porodične bolesti* pacijenta koje se ustanovljavaju i unose tokom lične *anamneze*, kao i *alergije* i *štetne navike* pacijenta. To su podaci koji se retko menjaju i važno je da su uvek dostupni bilo kom lekaru kako bi imao širu sliku o zdravstvenom stanju pacijenta. Takođe, nema potrebe za skladištenjem podataka u papirnoj formi.
2. **Podsistem za unos i štampanje izveštaja o pregledu pacijenta.** Nakon što je ustanovljena lična *anamneza* pacijenta i izvršen je pregled, započinje se unos *nalaza* o trenutnom stanju pacijenta. Lekar po potrebi unosi i *dijagnoze*, *terapije* i *upute*. Svaki navedeni dokument je potrebno odštampati kako bi pacijent mogao da ih dostavi bilo kom lekaru ili zdravstvenoj ustanovi. Takođe, važno je da se

dokumenti čuvaju u bazi podataka kako bi svaki lekar u oftalmološkoj ordinaciji uvek imao uvid u njih. Time se rešava problem kada pacijent izgubi ili zaboravi da ponese na pregled prethodne izveštaje sa sobom.

3. **Podsistem za elektronsko zakazivanje termina pregleda.** Navedeni podsistem je podeljen na tri dela u zavisnosti od toga ko vrši zakazivanje termina pregleda. Lekar može da izvrši zakazivanje kontrolnog pregleda u bilo kom svom slobodnom terminu. Medicinska sestra može da zakaže termin pregleda pacijentu kod bilo kod lekara u zavisnosti od njihovih slobodnih termina. Pacijent bi trebao da ima mogućnost da zakaže sebi termin pregleda putem web servisa. Tada može da odabere jedan od slobodnih termina i da odabere objekat i lekara kod kojeg će pregled biti izvršen. Na taj način se smanjuju redovi čekanja i pružaju se pogodnije zdravstvene usluge.

### 2.3 Klase korisnika i njihove karakteristike

U informacionom sistemu oftalmološke ordinacije postoje sledeće klase korisnika:

1. **Lekar:** ima mogućnost ažuriranja lične *anamneze, nalaza, dijagnoze, terapije i uputa* bilo kog pacijenta i da zakaže kontrolni pregled pacijentu.
2. **Medicinska sestra:** može da unese lične podatke o pacijentu pomoću biometrijskog čitača kartica i da zakaže termin pregleda pacijentu.
3. **Pacijent:** može da odabere jedan od slobodnih termina pregleda i zakaže sebi pregled kod lekara pomoću web servisa.
4. **Administrator:** ima mogućnost ažuriranja svih podataka vezanih za ordinaciju, objekte ordinacije, zaposlene, uređaje u objektima, medicinske instrumente, medicinska sredstva itd.

#### Karakteristike korisnika:

Uloga	Lekar
Domensko znanje	Odlično
Poznavanje rada na računaru	Zavisí od korisnika, ali često nedovoljno dobro
Starost	Od 30 do 65 godina
Ograničavajuće osobine	Kocentracija treba da je usmerena na pregled pacijenta, stoga treba obezbediti brz i jednostavan način ažuriranja podataka

Uloga	Medicinska sestra
Domensko znanje	Veoma dobro
Poznavanje rada na računaru	Zavisí od korisnika, ali ponekad nedovoljno dobro
Starost	Od 20 do 65 godina
Ograničavajuće osobine	Usled povremenih redova čekanja, potrebno je obezbediti brz način unosa ličnih podataka o pacijentu i zakazivanju termina pregleda

Uloga	Pacijent
Domensko znanje	Dovoljno dobro da zakaže termin pregleda
Poznavanje rada na računaru	Zavisí od korisnika, od veoma dobrog poznavanja rada na računaru do nedovoljnog
Starost	Od 18 godina
Ograničavajuće osobine	-

Uloga	Administrator
Domensko znanje	Dovoljno dobro da ažurira podatke o ordinaciji
Poznavanje rada na računaru	Odlično
Starost	Od 25 do 65 godina
Ograničavajuće osobine	-

## 2.4 Radno okruženje

Radno okruženje je podeljeno na desktop i web aplikaciju, u zavisnosti od funkcionalnosti koje je potrebno realizovati:

- **Desktop aplikacija** se odnosi na funkcionalnost čitanja ličnih podataka pacijenta sa zdravstvene kartice. Ograničen pristup zdravstvenoj kartici i mogućnost korišćenja samo DLL biblioteke za čitanje podataka sa zdravstvene kartice su jedan od razloga zbog čega je planirana desktop aplikacija u C# programskom jeziku. Takođe, biometrijski čitač kartica se nalazi lokalno, na klijentskim računarima u oftalmološkoj ordinaciji, stoga je pogodno koristiti desktop aplikaciju. Služiće samo za čitanje podataka sa kartice i unos istih u bazu podataka.
- **Web aplikacija** se odnosi na sve ostale funkcionalnosti. Time se omogućava uvid u podatke i njihovo ažuriranje sa bilo kog računara. Samostalno zakazivanje termina pregleda pomoću web aplikacije smanjuje redove čekanja i omogućuje pacijentu da može da zakaže svoj termin pregleda bez odlaska u oftalmološku ordinaciju.



## 2.5 Eksterni interfejsi

U delu sa eksternim interfejsima, opisan je izgled aplikacije, dodatni hardver koji se koristi, kao i potrebni softver i komunikacije u aplikaciji.

### 2.5.1 Korisnički interfejsi

Tokom projektovanja korisničkih interfejsa, potrebno je pridržavati se smernica koje se odnose na starost korisnika i poznavanje rada na računaru. Izgled korisničkih interfejsa prevashodno zavisi od klase korisnika kojima su namenjeni:

1. **Lekaru:** potrebno je da izgled formi za ažuriranje dokumenata i zakazivanje kontrolnog pregleda bude što jednostavniji i da se sa što manje koraka unesu svi potrebni podaci. To je posledica potrebe da lekar bude kocentrisan na pregled pacijenta i da što više vremena posveti pregledu, a ne unosu podataka. Takođe, forme moraju posedovati sistem pomoći vezanih za popunjavanje polja i rad sa računarem kao posledica čestog nedovoljnog poznavanja rada na računaru.
2. **Medicinskoj sestri:** forme za zakazivanje termina pregleda i unosa ličnih podataka pacijenta treba da budu jednostavna i da omoguće brz unos podataka kako bi se smanjili redovi čekanja. Kada se ubaci zdravstvena kartica u biometrijski čitač kartica, potrebno je da forma za unos ličnih podataka pacijenta bude popunjena. Potrebno je da obezbediti pregled ličnih podataka pacijenta, ali ne i njihovu izmenu. Forme moraju posedovati sistem pomoći vezanih za popunjavanje polja i rad sa računarem kao posledica čestog nedovoljnog poznavanja rada na računaru.
3. **Pacijentu:** zakazivanje termina pregleda treba da omogući izbor objekta, lekara i slobodnog termina pregleda. Postojanje raznih korisnika koji odlično ili nedovoljno poznaju rad na računaru, dovodi do potrebe da bude obezbeđen sistem pomoći, ali i prečice za brže zakazivanje termina pregleda.
4. **Administratoru:** potrebno je obezbediti sve forme za ažuriranje podataka. One ne zahtevaju poseban izgled niti sistem pomoći jer su administratori dobri poznavaoци rada na računaru. Administratori mogu da registruju nove zaposlene i ažuriraju profile zaposlenih.

### 2.5.2 Hardverski interfejsi

Desktop aplikacija zahteva dodatni hardver: **biometrijski čitač kartica**. Potrebno je instalirati posebne drajvere za čitač kartica, kao i servise za pristup zdravstvenoj kartici Republičkog fonda za zdravstvenu zaštitu [1].

Web aplikacija ne zahteva dodatni hardver.

### 2.5.3 Softverski interfejsi

Serverska strana aplikacije će posedovati **REST** servise iza kojih će postojati Oracle relaciona baza podataka.

Klijentska strana aplikacije će biti realizovana kao desktop i kao web aplikacija, u zavisnosti od funkcionalnosti aplikacije koja se implementira. Implementacija i testiranje će se obavljati na Windows 10 operativnom sistemu.

### 2.5.4 Komunikacioni interfejsi

Aplikacija oftalmološke ordinacije će koristiti **HTTP** protokol za komunikaciju pomoću **REST** servisa.

## 2.6 Ograničenja dizajna i implementacije

Implementacija navedenih podsistema je planirana da se realizuje delom kao desktop i delom kao web aplikacija. Za **bazu podataka** bi bila iskorišćena Oracle Database 11g. **Serverska strana**, back end, bi bila realizovana uz pomoć Java programskog jezika, REST servisa i Hibernate objekt-relacionog mapiranja. **Klijentska strana**, front end, za desktop aplikaciju bi bio upotrebljen C# programski jezik, dok bi za web aplikaciju bio upotrebljen AngularJS. Koristiće se Windows 10 operativni sistem tokom implementacije i testiranja.

## 2.7 Korisnička dokumentacija

Korisnička dokumentacija aplikacije oftalmološka ordinacija će obuhvatati **uputstvo za upotrebu i kontekstni help**. Na taj način biće omogućeno i neiskusnim korisnicima informacionog sistema da se lakše upoznaju sa funkcionalnostima koje poseduje. Kontekstni help bi omogućio pomoć korisniku u svakom trenutku u zavisnosti od forme i polja na kojima se korisnik trenutno nalazi.

### 3. Funkcionalni zahtevi sistema

Funkcionalni zahtevi sistema predstavljaju sve funkcionalnosti koje su predviđene da budu implementirane u okviru navedena tri podsistema. Zahtevi su podeljeni na šest celina kako bi detalji svih funkcionalnosti bili lakše sagledani.

#### 3.1 Osnovne korisničke funkcionalnosti

Osnovne korisničke funkcionalnosti predstavljaju:

1. **Registrowanje korisnika:** deli se na registrowanje zaposlenih u oftalmološkoj ordinaciji i kreiranje profila pacijenta. Registrowanje zaposlenih vrši administrator sistema, dok kreiranje profila pacijenta vrši pacijent. Pre registrowanja korisnika, potrebno je proveriti jedinstvenost unete e-mail adrese.
2. **Ažuriranje profila:** svaki korisnik može da vrši ažuriranje svog profila, dok administrator može da vrši ažuriranje bilo kog profila.
3. **Prijava na sistem i odjava:** svaki korisnik, ukoliko je prethodno registrowan, može da se prijavi na sistem pomoću svoje e-mail adrese i lozinke. Kada se prijavi na sistem, ima mogućnost pregleda samo onih funkcionalnosti za koje ima dozvolu. Korisnik može u bilo kom trenutku da se odjavi sa sistema.

#### 3.2 Ažuriranje podataka o pacijentu

Podaci o pacijentu se dele na lične podatke, *istoriju bolesti* pacijenta, *porodične bolesti*, *alergije* i *štetne navike*. Ažuriranje podataka o pacijentu se deli na dva dela:

1. **Unos ličnih podataka pacijenta:** pri dolasku pacijenta u oftalmološku ordinaciju, medicinska sestra preuzima zdravstvenu karticu pacijenta i ubacuje je u biometrijski čitač kartica. Nakon učitavanja podataka sa kartice, medicinska sestra vrši pregled podataka. Ukoliko je zdravstvena kartica overena ili pacijent želi da plati pregled, medicinska sestra šalje podatke u bazu podataka.
2. **Ažuriranje ostalih podataka pacijenta:** tokom uzimanja lične *anamneze* pacijenta, lekar ažurira podatke o prethodnim bolestima pacijenta (*istorija bolesti*), *porodičnim bolestima*, *alergijama* pacijenta i njegovim *štetnim navikama*.

### 3.3 Unos i štampanje izveštaja o pregledu pacijenta

Lekar vrši kreiranje i štampanje izveštaja svaki put kada pacijent dođe na pregled. Izveštaj je podeljen na sledeća dokumenta: *anamneza*, *nalaz*, *dijagnoze*, *terapije* i *uputi*. Prema navedenoj podeli dokumenata, postoje sledeće funkcionalnosti:

1. **Kreiranje izveštaja:** pri dolasku pacijenta na pregled, potrebno je prvo kreirati izveštaj koji će obuhvatati navedena dokumenta. Izveštaj u sebi sadrži podatke poput datuma, vremena i mesta kreiranja, kao i lične podatke pacijenta.
2. **Kreiranje anamneze:** prvi deo izveštaja predstavlja lična *anamneza* pacijenta koja obuhvata razlog dolaska, trenutna oboljenja koja ima i lekove koje trenutno koristi. Nakon što lekar unese navedene podatke, započinje pregled pacijenta.
3. **Kreiranje nalaza:** nakon pregleda pacijenta, lekar kreira *nalaz* u kome navodi sve potencijalne nepravilnosti koje je primetio. U okviru *nalaza*, potrebno je navesti sledeće karakteristike odvojeno za levo i za desno oko: *visus*, *intraokularni pritisak*, opis *prednjeg segmenta* oka, opis *zadnjeg segmenta* oka, *kolorni vid*, *skijaskopija*, *Širmer test*, *strabologija*, *gonioskopija* i *komputerizovano vidno polje*. Postoji mogućnost povezivanja različitih *nalaza* istog pacijenta, kako bi lekar po potrebi mogao da navede razloge dijagnostikovanja bilo kog oboljenja na osnovu više različitih *nalaza*.
4. **Kreiranje dijagnoza i terapija:** ukoliko postoje određena nepoželjna stanja oka, lekar unosi *dijagnoze*, odnosno navodi bolesti na koje sumnja da su uzrok tome. Za svaku *dijagnozu* može da kreira i *terapiju*, u kojoj navodi lekove koje pacijent treba da uzme, kao i period i način korišćenja datog leka.
5. **Kreiranje uputa:** ukoliko su potrebna dalja ispitivanja radi preciznijeg određivanja oboljenja, lekar kreira *upute* koji mogu biti: Uput za specijalistički pregled, Uput za stacionarno lečenje i Uput za laboratoriju.
6. **Štampanje izveštaja:** nakon kreiranja izveštaja i njegovog smeštanja u bazu podataka, potrebno je pružiti pacijentu izveštaj u pisanoj formi. To podrazumeva štampanje svih navedenih dokumenata. Pisana forma dokumenta će se razlikovati od elektronske forme, jer će u pisanoj formi biti navedena samo ona polja koja je lekar popunio tokom pregleda pacijenta.

### 3.4 Zakazivanje termina pregleda

Zakazivanje termina pregleda zahteva prethodnu objavu slobodnih termina za bilo kog lekara. Stoga postoje naredne tri funkcionalnosti:

1. **Ažuriranje slobodnih i zauzetih termina pregleda:** svaki lekar može da objavi slobodne termine pregleda i da ih po potrebi ažurira. Ukoliko dođe do promene zauzetih termina pregleda, potrebno je obavestiti sve pacijente koji su imali

zakazan pregled u tim terminima. Administrator može po potrebi da ažurira slobodne i zauzete termine pregleda za bilo kog lekara.

2. **Zakazivanje termina pregleda pacijentu:** medicinska sestra ima mogućnost zakazivanja termina pregleda za bilo kog pacijenta. Potrebno je odabrati tip pregleda, od kojeg zavisi koliko dugo će pregled trajati i koji su uređaji potrebni da bi se pregled izvršio. Na osnovu toga, bira se objekat u kojem pregled može da se izvrši i lekar koji će obaviti pregled pacijenta. Lekar ima mogućnost zakazivanja kontrolnog pregleda za bilo kog pacijenta.
3. **Zakazivanje termina pregleda:** pacijent može da zakaže sebi termin pregleda putem web servisa. Kao što je već napomenuto, tokom odabira slobodnog termina pregleda, potrebno je odabrati tip pregleda, objekat i lekara koji će izvršiti pregled. Pacijent prethodno mora biti registrovan i prijavljen na informacioni sistem oftalmološke ordinacije.

### 3.5 Administratorsko ažuriranje podataka

Ažuriranje podataka koje vrši administrator sistema deli se na:

1. **Ažuriranje podataka vezano za ordinaciju:** vrši se ažuriranje bilo kojih podataka vezanih za oftalmološku ordinaciju. Tu spadaju ažuriranje podataka: oftalmološke ordinacije, objekata koje poseduje ordinacija, uređaja u objektima, medicinskih instrumenata i medicinskih sredstava koje poseduje objekat.
2. **Ažuriranje ostalih podataka:** administratorom ima pravo ažuriranja bilo kojih podataka koje će medicinsko osoblje koristiti. Tu spadaju ažuriranje podataka: bolesti i *vrsta bolesti*, *alergija*, *štetnih navika*, *visusa*, *kolornog vida*, lekova, ustanova, specijalnosti lekara, tipova uređaja i tipova pregleda.

### 3.6 Pomoć

**Sistem pomoći** treba da pomogne svim korisnicima, a posebno medicinskom osoblju, da lakše izvrše željene funkcionalnosti. Stoga je neophodno obezbediti kontekstni help u svakoj formi koju popunjava lekar ili medicinska sestra. Takođe, potrebno je obezbediti i pomoć pacijentima pri zakazivanju termina pregleda.

## 4. Nefunkcionalni zahtevi

Nefunkcionalni zahtevi specificiraju kriterijume po kojima informacijski sistem treba da radi. Oni se ne odnose na određene funkcionalnosti sistema, nego na kriterijume kako će sistem da izvršava svoje funkcionalnosti.

### 4.1 Performanse

Performanse se odnose na opseg vremena u kome treba dobiti tražene informacije. Informacioni sistem oftalmološke ordinacije zahteva relativno kratak odziv kako bi se uštedelo vreme koje se odnosi na rad sa računarom.

Medicinsko osoblje treba što ranije da dobije sve informacije koji su zahtevani kako bi se smanjili redovi čekanja i poboljšao kvalitet pružanja zdravstvenih usluga.

Pacijenti treba što kraće da čekaju pri pokretanju web servisa i zakazivanju svog termina pregleda u oftalmološkoj ordinaciji.

### 4.2 Bezbednost

Bezbednost softvera treba da onemogući neovlašćeni pristup podacima. Za svaku klasu korisnika treba napraviti poseban pogled na informacijski sistem i omogućiti da se svaki korisnik uloguje na sistem pre nego što može bilo kojim podacima da pristupi.

Posebno je važno onemogućiti da bilo koji korisnik može da pristupi bilo kojim podacima jer se u bazi podataka nalaze lični podaci svih pacijenata za koje se garantuje privatnost [2].

### 4.3 Sigurnost

Sigurnost softvera predstavlja zaštitu od uništenja podataka ili njihovu neželjenu izmenu. Da bi se obezbedila sigurnost, potrebno je izvršiti validaciju podataka na serverskoj strani, a dodatno se vrši validacija podataka i na klijentskoj strani radi ugodnosti rada sa aplikacijom.

Kartica zdravstvenog osiguranja je posebno zaštićena od uništenja podataka, kao i od neovlašćenog pristupa, stoga nema potrebe uvoditi dodatnu zaštitu za podatke koji se nalaze na kartici.

#### **4.4 Raspoloživost i pouzdanost**

Raspoloživost informacionog sistema oftalmološke ordinacije treba da bude obezbeđen u okviru radnog vremena ordinacije za podsisteme za ažuriranje podataka o pacijentu i unosa izveštaja. Podsystem za elektronsko zakazivanje termina pregleda treba da bude dostupan 24 sata, svih 7 dana u nedelji, tokom cele godine, kako bi pacijenti mogli bilo kada da zakažu termin pregleda. Ukoliko je potrebno održavanje sistema, ono se vrši van radnog vremena, kada su najmanji pristupi podsistemu za zakazivanje termina pregleda.

Puzdanost informacionog sistema se odnosi na uspešnost izvršenja funkcionalnosti u okviru predviđenog vremenskog intervala pod određenim uslovima. Za pouzdanost sa klijentske strane je potrebna stabilna Internet konekcija.

#### **4.5 Robustnost**

Robusnost softvera predstavlja otpornost na greške. Potrebno je predvideti što je moguće veći broj grešaka i sprečiti njihovo sprovođenje. Korisnika treba na vreme obavestiti o postojanju greške i na jednostavan način objasniti koje korake je potrebno načiniti da bi greška bila otklonjena. S obzirom da postoji određen broj medicinskog osoblja koji imaju nedovoljno poznavanje rada sa računarom, potrebno je obratiti pažnju na sadržaj poruka koje će biti ispisane pri pojavi bilo koje greške.

#### **4.6 Ostali zahtevi**

Šifarnik bolesti informacionog sistema oftalmološke ordinacije mora posedovati Međunarodnu klasifikaciju bolesti MKB-10 [3]. To znači da, uz svaku bolest iz šifarnika bolesti, mora stojati njena međunarodna oznaka kako bi izveštaj lekara mogao u bilo kojoj drugoj instituciji da se razume.

Svaki dokument mora biti napisan na srpskom jeziku na ćirilici [4].

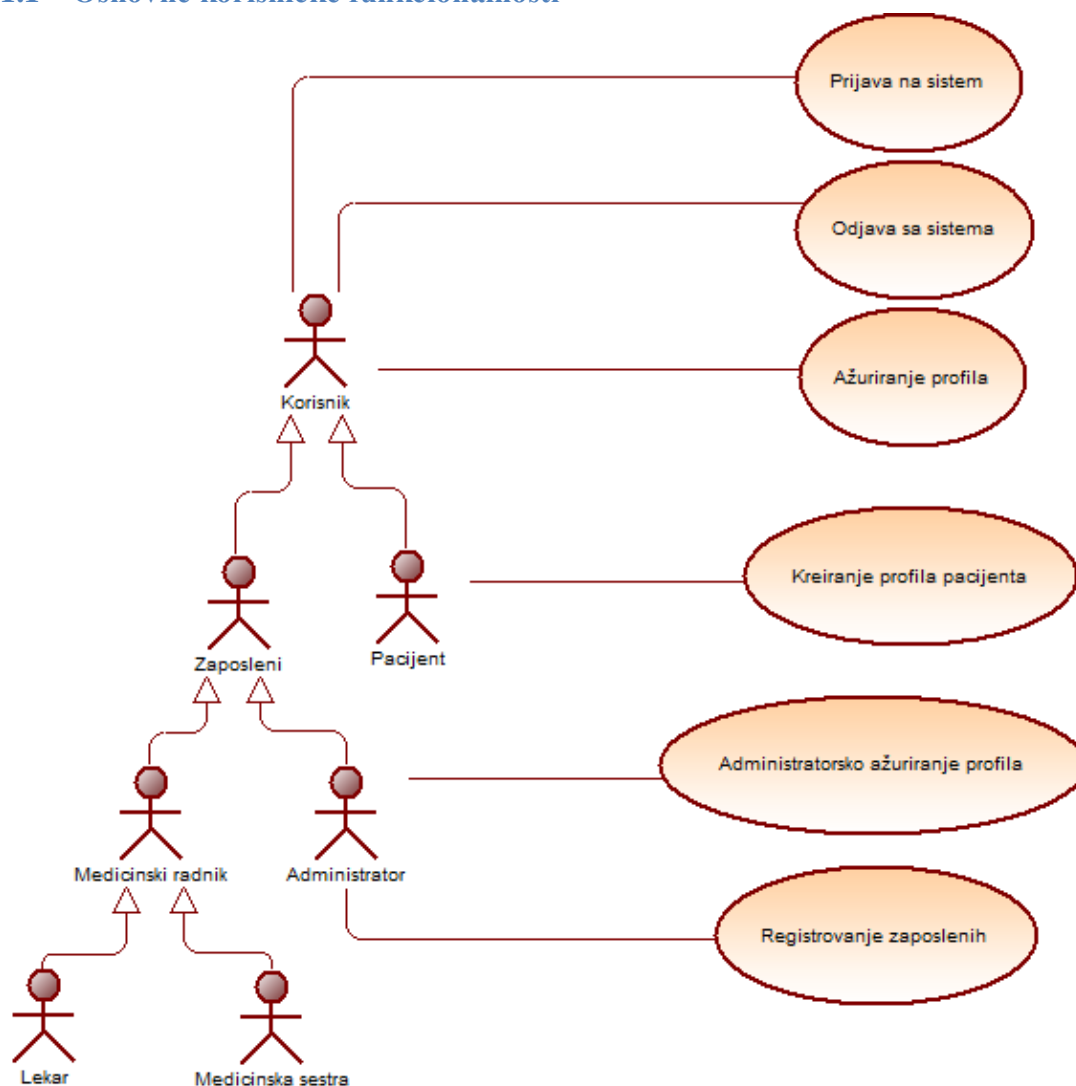
## 5. Specifikacija dizajna sistema

Specifikacija dizajna sistema je podeljena na dijagrame slučajeva korišćenja koji obuhvataju sve navedene funkcionalnosti, dok dijagrami klasa, saradnje i sekvence obuhvataju funkcionalnosti za unos ličnih podataka pacijenta pomoću biometrijskog čitača kartica.

### 5.1 Dijagram slučajeva korišćenja

Dijagrami slučajeva korišćenja predstavljaju opis svih navedenih funkcionalnosti sa stanovišta korisnika informacionog sistema.

#### 5.1.1 Osnovne korisničke funkcionalnosti





Naziv	Prijava na sistem
Učesnici	1. Korisnik
Preduslovi	1. Korisnik prethodno mora biti registrovan.
Koraci izvršenja	1. Korisnik otvara formu za prijavu na sistem. 2. Korisnik unosi svoju e-mail adresu. 3. Korisnik unosi svoju lozinku. 4. Vršiti se proveru poklapanja e-mail adrese i lozinke. 5. Korisnik je uspešno prijavljen na sistem i preusmeren je na početnu stranicu svoje klase korisnika.
Proširenja	*a. Korisnik želi da odustane od prijavljivanja na sistem. 1. Zatvara se forma za prijavljivanje na sistem. 2. Korisnik se preusmerava na početnu stranicu oftalmološke ordinacije.  4a. E-mail adresa i lozinka se ne poklapaju. 1. Korisnik se obaveštava o nepoklapanju e-mail adrese i lozinke. 2. Povratak na korak 2.
Izuzeci	-
Post-uslovi	-

Naziv	Odjava sa sistema
Učesnici	1. Korisnik
Preduslovi	1. Korisnik prethodno mora biti prijavljen na sistem.
Koraci izvršenja	1. Korisnik pokreće odjavu sa sistema. 2. Korisnik se uspešno odjavio sa sistema i preusmeren je na početnu stranicu oftalmološke ordinacije.
Proširenja	-
Izuzeci	-
Post-uslovi	-

Naziv	Ažuriranje profila
Učesnici	1. Korisnik
Preduslovi	1. Korisnik prethodno mora biti registrovan.
Koraci izvršenja	1. Korisnik otvara formu za ažuriranje profila. 2. Korisnik ažurira podatke profila. 3. Vršiti se validacija podataka. 4. Korisnik potvrđuje ažuriranje podatke profila.
Proširenja	*a. Korisnik želi da odustane od ažuriranja podataka profila. 1. Zatvara se forma za ažuriranje podataka profila. 2. Korisnik se preusmerava na svoju početnu stranicu.  3a. Validacija podataka nije uspešno završena. 1. Označavaju se polja koja nisu dobro popunjena. 2. Povratak na korak 2.
Izuzeci	-
Post-uslovi	-

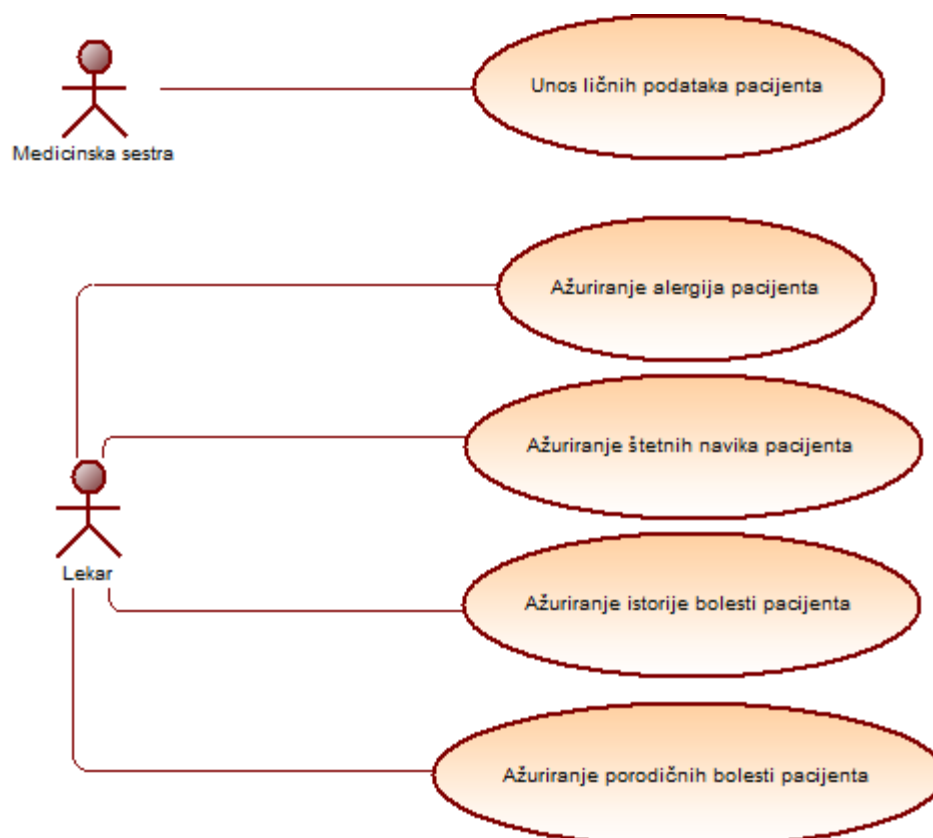
Naziv	Kreiranje profila pacijenta
Učesnici	1. Pacijent
Preduslovi	-
Koraci izvršenja	1. Pacijent otvara formu za kreiranje profila. 2. Pacijent unosi podatke za profil. 3. Vršiti se validacija podataka. 4. Pacijent potvrđuje kreiranje profila.
Proširenja	*a. Pacijent želi da odustane od kreiranja profila. 1. Zatvara se forma za kreiranje profila. 2. Pacijent se preusmerava na početnu stranicu oftalmološke ordinacije.  3a. Validacija podataka nije uspešno završena. 1. Označavaju se polja koja nisu dobro popunjena. 2. Povratak na korak 2.
Izuzeci	-
Post-uslovi	-

Naziv	Administratorsko ažuriranje profila
Učesnici	1. Administrator
Preduslovi	-
Koraci izvršenja	1. Administrator otvara formu za ažuriranje korisničkih profila. 2. Administrator odabira profil korisnika. 3. Administrator ažurira podatke profila odabranog korisnika. 4. Vršiti se validacija podataka. 5. Administrator potvrđuje ažuriranje podataka profila.
Proširenja	*a. Administrator želi da odustane od ažuriranja podataka korisničkog profila. 1. Zatvara se forma za ažuriranje podataka korisničkog profila. 2. Administrator se preusmerava na svoju početnu stranicu.  4a. Validacija podataka nije uspešno završena. 1. Označavaju se polja koja nisu dobro popunjena. 2. Povratak na korak 3.
Izuzeci	-
Post-uslovi	-

Naziv	Registrowanje zaposlenih
Učesnici	1. Administrator
Preduslovi	-
Koraci izvršenja	1. Administrator otvara formu za registrowanje zaposlenih. 2. Administrator odabira klasu zaposlenog. 3. Administrator unosi podatke profila zaposlenog. 4. Vršiti se validacija podataka. 5. Administrator potvrđuje registrowanje zaposlenog.
Proširenja	*a. Administrator želi da odustane od registrowanja zaposlenog. 1. Zatvara se forma za registrowanje zaposlenog. 2. Administrator se preusmerava na svoju početnu stranicu.

	4a. Validacija podataka nije uspešno završena. 1. Označavaju se polja koja nisu dobro popunjena. 2. Povratak na korak 3.
Izuzeci	-
Post-uslovi	-

### 5.1.2 Ažuriranje podataka o pacijentu



Naziv	Unos ličnih podataka pacijenta
Učesnici	1. Medicinska sestra
Preduslovi	1. Pokrenuti servisi biometrijskog čitača kartica.
Koraci izvršenja	1. Medicinska sestra ubacuje zdravstvenu karticu u biometrijski čitač kartica. 2. Vrš se učitavanje kartice sa biometrijskog čitača kartica u formu. 3. Medicinska sestra proverava lične podatke pacijenta i datum do kada je overena zdravstvena kartica. 4. Medicinska sestra potvrđuje unos ličnih podataka pacijenta iz zdravstvene kartice u bazu podataka.
Proširenja	4a. Ukoliko zdravstvena kartica nije overena i pacijent ne želi da plati pregled, medicinska sestra ne vrši potvrdu unosa ličnih podataka pacijenta iz zdravstvene kartice u bazu podataka. 1. Medicinska sestra briše sadržaj forme.

	2. Medicinska sestra uklanja zdravstvenu karticu iz biometrijskog čitača kartica.
Izuzeci	2a. Biometrijski čitač kartica nije uspeo da učitava podatke sa zdravstvene kartice. 1. Medicinska sestra uklanja zdravstvenu karticu iz biometrijskog čitača kartica.
Post-uslovi	-

Naziv	Ažuriranje alergija pacijenta
Učesnici	1. Lekar
Preduslovi	1. Lični podaci pacijenta su uneti u bazu podataka. 2. Lekar odabrao pacijenta za kojeg želi da izmeni podatke.
Koraci izvršenja	1. Lekar otvara formu za ažuriranje alergija pacijenta. 2. Lekar odabira alergije koje želi da unese ili izmeni. 3. Lekar potvrđuje ažuriranje podataka o alergijama pacijenta.
Proširenja	*a. Lekar želi da odustane od ažuriranja alergija pacijenta. 1. Zatvara se forma za ažuriranje alergija pacijenta. 2. Lekar se preusmerava na stranicu sa podacima o pacijentu.
Izuzeci	-
Post-uslovi	-

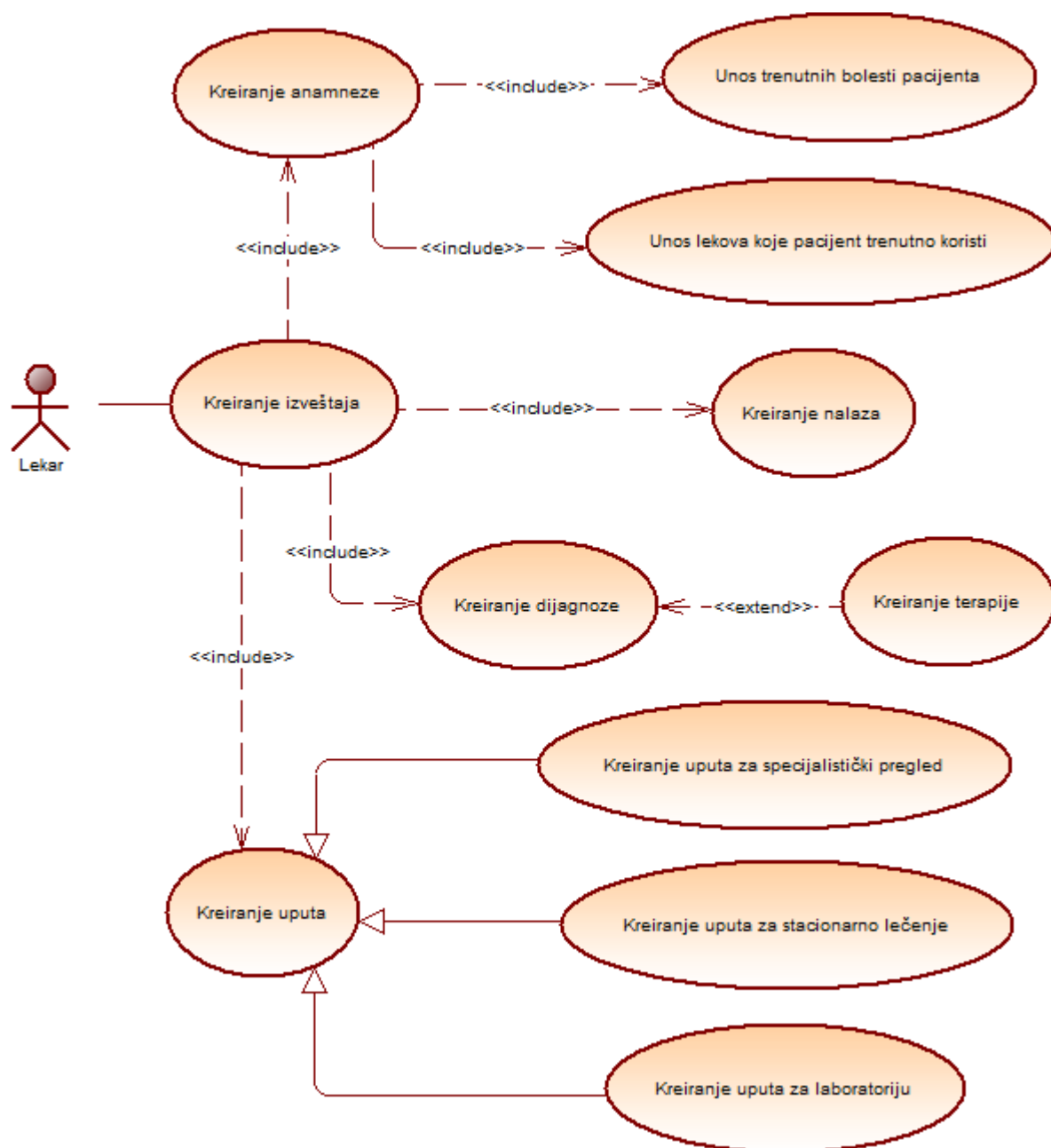
Naziv	Ažuriranje štetnih navika pacijenta
Učesnici	1. Lekar
Preduslovi	1. Lični podaci pacijenta su uneti u bazu podataka. 2. Lekar odabrao pacijenta za kojeg želi da izmeni podatke.
Koraci izvršenja	1. Lekar otvara formu za ažuriranje štetnih navika pacijenta. 2. Lekar odabira štetne navike koje želi da unese. 3. Lekar unosi ili menja datume početka i kraja štetnih navika. 4. Vršiti se validacija podataka. 5. Lekar potvrđuje ažuriranje podataka o štetnim navikama pacijenta.
Proširenja	*a. Lekar želi da odustane od ažuriranja štetnih navika pacijenta. 1. Zatvara se forma za ažuriranje štetnih navika pacijenta. 2. Lekar se preusmerava na stranicu sa podacima o pacijentu.  4a. Validacija podataka nije uspešno završena. 1. Označavaju se polja koja nisu dobro popunjena. 2. Povratak na korak 3.
Izuzeci	-
Post-uslovi	-

Naziv	Ažuriranje istorije bolesti pacijenta
Učesnici	1. Lekar
Preduslovi	1. Lični podaci pacijenta su uneti u bazu podataka. 2. Lekar odabrao pacijenta za kojeg želi da izmeni podatke.
Koraci izvršenja	1. Lekar otvara istoriju bolesti pacijenta. 2. Lekar odabira bolesti koje želi da unese ili da izmeni već postojeće. 3. Lekar unosi ili menja datume početka i kraja bolesti pacijenta.

	4. Vršiti se validacija podataka. 5. Lekar potvrđuje ažuriranje istorije bolesti pacijenta.
Proširenja	*a. Lekar želi da odustane od ažuriranja istorije bolesti pacijenta. 1. Zatvara se forma za ažuriranje istorije bolesti pacijenta. 2. Lekar se preusmerava na stranicu sa podacima o pacijentu.  4a. Validacija podataka nije uspešno završena. 1. Označavaju se polja koja nisu dobro popunjena. 2. Povratak na korak 3.
Izuzeci	-
Post-uslovi	-

Naziv	Ažuriranje porodičnih bolesti pacijenta
Učesnici	1. Lekar
Preduslovi	1. Lični podaci pacijenta su uneti u bazu podataka. 2. Lekar odabrao pacijenta za kojeg želi da izmeni podatke.
Koraci izvršenja	1. Lekar otvara formu porodičnih bolesti pacijenta. 2. Lekar odabira bolesti koje želi da unese ili da izmeni već postojeće. 3. Lekar odabira tip osobe za koju se dodaje ili menja bolest (otac, majka, brat, sestra itd.) 4. Lekar potvrđuje ažuriranje porodičnih bolesti pacijenta.
Proširenja	*a. Lekar želi da odustane od ažuriranja porodičnih bolesti pacijenta. 1. Zatvara se forma za ažuriranje porodičnih bolesti pacijenta. 2. Lekar se preusmerava na stranicu sa podacima o pacijentu..
Izuzeci	-
Post-uslovi	-

### 5.1.3 Unos i štampanje izveštaja o pregledu pacijenta



Naziv	Kreiranje izveštaja
Učesnici	1. Lekar
Preduslovi	1. Uneti su svi potrebni podaci o pacijentu.
Koraci izvršenja	1. Lekar otvara formu za kreiranje izveštaja. 2. Lekar odabira pacijenta za kojeg pravi izveštaj. 3. Lekar unosi datum, vreme i mesto kreiranja izveštaja. 4. Vršiti se validacija podataka. 5. Lekar vrši <u>Kreiranje anamneze</u> . 6. Lekar vrši <u>Kreiranje nalaza</u> . 7. Lekar po potrebi vrši <u>Kreiranje dijagnoze</u> . 8. Lekar po potrebi vrši <u>Kreiranje uputa</u> .

	<p>9. Lekar sačuvava kreirani izveštaj.</p> <p>10. Lekar pokreće štampanje izveštaja, odnosno svih unetih dokumenata.</p>
Proširenja	<p>*a. Lekar želi da odustane od kreiranja izveštaja.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zatvara se forma za kreiranje izveštaja.</li> <li>2. Lekar se preusmerava na svoju početnu stranicu.</li> </ol> <p>4a. Validacija podataka nije uspešno završena.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Označavaju se polja koja nisu dobro popunjena.</li> <li>2. Povratak na korak 3.</li> </ol> <p>7a. Lekar želi da kreira još jednu dijagnozu.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obnavlja se korak 7.</li> </ol> <p>8a. Lekar želi da kreira još jedan uput.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obnavlja se korak 8.</li> </ol>
Izuzeci	-
Post-uslovi	-

Naziv	Kreiranje anamneze
Učesnici	1. Lekar
Preduslovi	-
Koraci izvršenja	<p>1. Lekar otvara formu za kreiranje anamneze pacijenta.</p> <p>2. Lekar unosi razlog dolaska pacijenta.</p> <p>3. Lekar po potrebi vrši <u>Unos trenutnih bolesti pacijenta</u>.</p> <p>4. Lekar po potrebi vrši <u>Unos lekova koje pacijent trenutno koristi</u>.</p> <p>5. Lekar potvrđuje unos podataka o anamnezi pacijenta.</p>
Proširenja	<p>*a. Lekar želi da odustane od kreiranja anamneze.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zatvara se forma za kreiranje anamneze.</li> </ol>
Izuzeci	-
Post-uslovi	-

Naziv	Unos trenutnih bolesti pacijenta
Učesnici	1. Lekar
Preduslovi	-
Koraci izvršenja	<p>1. Lekar otvara formu za unos trenutnih bolesti pacijenta.</p> <p>2. Lekar odabira bolesti pacijenta i datume početka bolesti.</p> <p>3. Vršiti se validacija podataka.</p> <p>4. Lekar sačuvava unete trenutne bolesti pacijenta.</p>
Proširenja	<p>*a. Lekar želi da odustane od unosa trenutnih bolesti pacijenta.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zatvara se forma za unos trenutnih bolesti pacijenta.</li> </ol> <p>3a. Validacija podataka nije uspešno završena.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Označavaju se polja koja nisu dobro popunjena.</li> <li>2. Povratak na korak 2.</li> </ol>
Izuzeci	-
Post-uslovi	-

Naziv	Unos lekova koje pacijent trenutno koristi
Učesnici	1. Lekar
Preduslovi	-
Koraci izvršenja	1. Lekar otvara formu za unos lekova koje pacijent trenutno koristi. 2. Lekar odabira lekove pacijenta i datume od kada je počeo da ih koristi. 3. Vršiti se validacija podataka. 4. Lekar sačuvava unete lekove koje pacijent trenutno koristi.
Proširenja	*a. Lekar želi da odustane od unosa lekova koje pacijent trenutno koristi. 1. Zatvara se forma za unos lekove koje pacijent trenutno koristi.  3a. Validacija podataka nije uspešno završena. 1. Označavaju se polja koja nisu dobro popunjena. 2. Povratak na korak 2.
Izuzeci	-
Post-uslovi	-

Naziv	Kreiranje nalaza
Učesnici	1. Lekar
Preduslovi	-
Koraci izvršenja	1. Lekar otvara formu za kreiranje nalaza. 2. Lekar unosi sve potrebne podatke u polja forme. 3. Vršiti se validacija podataka. 4. Lekar po potrebi povezuje novi nalaz sa pojedinim prethodnim nalazima istog pacijenta. 5. Lekar sačuvava kreirani nalaz.
Proširenja	*a. Lekar želi da odustane od kreiranja nalaza. 1. Zatvara se forma za kreiranje nalaza.  3a. Validacija podataka nije uspešno završena. 1. Označavaju se polja koja nisu dobro popunjena. 2. Povratak na korak 2.
Izuzeci	-
Post-uslovi	-

Naziv	Kreiranje dijagnoze
Učesnici	1. Lekar
Preduslovi	-
Koraci izvršenja	1. Lekar otvara formu za kreiranje dijagnoze. 2. Lekar odabira bolest koju želi da dijagnostikuje. 3. Lekar unosi podatke o tipu dijagnoze i napomene. 4. Vršiti se validacija podataka. 5. Lekar sačuvava kreiranu dijagnozu.
Proširenja	*a. Lekar želi da odustane od kreiranja dijagnoze. 1. Zatvara se forma za kreiranje dijagnoze.  4a. Validacija podataka nije uspešno završena. 1. Označavaju se polja koja nisu dobro popunjena. 2. Povratak na korak 3.



	5a. Lekar želi da doda terapiju za kreiranu dijagnozu 1. Prelazi se na <u>Kreiranje terapije</u> .
Izuzeci	-
Post-uslovi	-

Naziv	Kreiranje terapije
Učesnici	1. Lekar
Preduslovi	-
Koraci izvršenja	1. Lekar otvara formu za kreiranje terapije. 2. Lekar odabira lek koji želi da dodeli pacijentu. 3. Lekar zadaje periode i načine korišćenja leka. 4. Vršiti se validacija podataka. 5. Lekar sačuvava kreiranu terapiju.
Proširenja	*a. Lekar želi da odustane od kreiranja terapije. 1. Zatvara se forma za kreiranje terapije.  4a. Validacija podataka nije uspešno završena. 1. Označavaju se polja koja nisu dobro popunjena. 2. Povratak na korak 3.  5a. Lekar želi da kreira još jednu terapiju za istu dijagnozu. 1. Prelazi se na korak 2.
Izuzeci	-
Post-uslovi	-

Naziv	Kreiranje uputa
Učesnici	1. Lekar
Preduslovi	-
Koraci izvršenja	1. Lekar otvara formu za kreiranje uputa. 2. Lekar odabira zdravstvenu ustanovu u koju šalje pacijenta. 3. Lekar unosi sve potrebne podatke u polja forme. 4. Vršiti se validacija podataka. 5. Lekar sačuvava kreirani uput.
Proširenja	*a. Lekar želi da odustane od kreiranja uputa. 1. Zatvara se forma za kreiranje uputa.  4a. Validacija podataka nije uspešno završena. 1. Označavaju se polja koja nisu dobro popunjena. 2. Povratak na korak 3.
Izuzeci	-
Post-uslovi	-

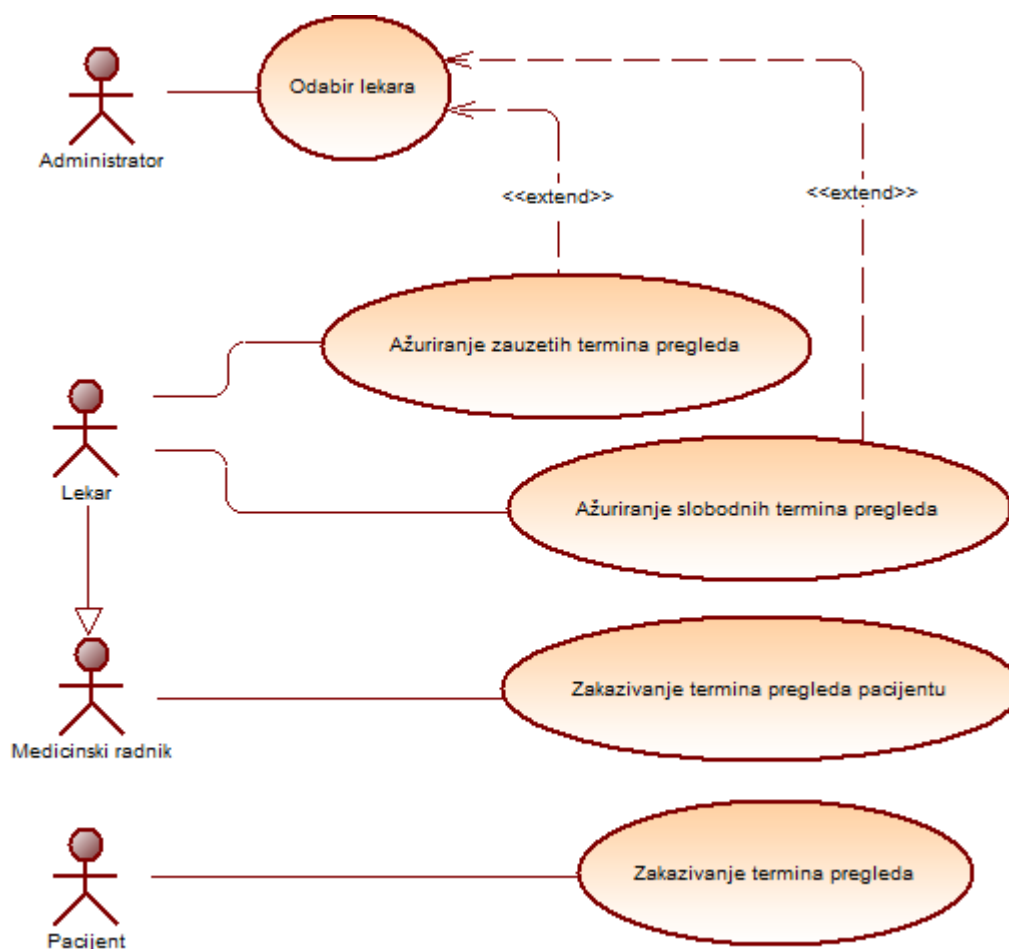
Naziv	Kreiranje uputa za specijalistički pregled
Učesnici	1. Lekar
Preduslovi	-
Koraci izvršenja	1. Lekar otvara formu za kreiranje uputa.

	2. Lekar odabira zdravstvenu ustanovu u koju šalje pacijenta. 3. Lekar odabira specijalnost koja se traži za pregled. 4. Vršiti se validacija podataka. 5. Lekar sačuvava kreirani uput.
Proširenja	*a. Lekar želi da odustane od kreiranja uputa. 1. Zatvara se forma za kreiranje uputa.  4a. Validacija podataka nije uspešno završena. 1. Označavaju se polja koja nisu dobro popunjena. 2. Povratak na korak 3.
Izuzeci	-
Post-uslovi	-

Naziv	Kreiranje uputa za stacionarno lečenje
Učesnici	1. Lekar
Preduslovi	-
Koraci izvršenja	1. Lekar otvara formu za kreiranje uputa. 2. Lekar odabira zdravstvenu ustanovu u koju šalje pacijenta. 3. Lekar unosi razlog uputa za stacionarno lečenje. 4. Vršiti se validacija podataka. 5. Lekar sačuvava kreirani uput.
Proširenja	*a. Lekar želi da odustane od kreiranja uputa. 1. Zatvara se forma za kreiranje uputa.  4a. Validacija podataka nije uspešno završena. 1. Označavaju se polja koja nisu dobro popunjena. 2. Povratak na korak 3.
Izuzeci	-
Post-uslovi	-

Naziv	Kreiranje uputa za laboratoriju
Učesnici	1. Lekar
Preduslovi	-
Koraci izvršenja	1. Lekar otvara formu za kreiranje uputa. 2. Lekar odabira zdravstvenu ustanovu u koju šalje pacijenta. 3. Lekar odabira sve potrebne materijale koji treba da budu pregledani i kakav se pregled traži. 4. Vršiti se validacija podataka. 5. Lekar sačuvava kreirani uput.
Proširenja	*a. Lekar želi da odustane od kreiranja uputa. 1. Zatvara se forma za kreiranje uputa.  4a. Validacija podataka nije uspešno završena. 1. Označavaju se polja koja nisu dobro popunjena. 2. Povratak na korak 3.
Izuzeci	-
Post-uslovi	-

### 5.1.4 Zakazivanje termina pregleda



Naziv	Odabir lekara
Učesnici	1. Administrator
Preduslovi	-
Koraci izvršenja	1. Administrator odabira lekara za kojeg želi da ažurira slobodne ili zauzete termine pregleda.
Proširenja	1a. Administrator želi da ažurira slobodne termine pregleda za odabranog lekara. 1. Prelazi se na <u>Ažuriranje slobodnih termina pregleda</u> 1b. Administrator želi da ažurira zauzete termine pregleda za odabranog lekara. 1. Prelazi se na <u>Ažuriranje zauzetih termina pregleda</u>
Izuzeci	-
Post-uslovi	-

Naziv	Ažuriranje slobodnih termina pregleda
Učesnici	1. Lekar 2. Administrator
Preduslovi	-
Koraci izvršenja	1. Lekar ili administrator otvara formu za ažuriranje slobodnih termina pregleda.

	2. Lekar ili administrator odabira datume i periode za ažuriranje slobodnih termina pregleda. 3. Vršiti se validacija podataka. 4. Lekar ili administrator potvrđuje ažuriranje slobodnih termina pregleda.
Proširenja	*a. Lekar ili administrator želi da odustane od ažuriranja slobodnih termina pregleda. 1. Zatvara se forma za ažuriranje slobodnih termina pregleda. 2. Lekar ili administrator se preusmerava na svoju početnu stranicu.  3a. Validacija podataka nije uspešno završena. 1. Označavaju se polja koja nisu dobro popunjena. 2. Povratak na korak 2.
Izuzeci	-
Post-uslovi	-

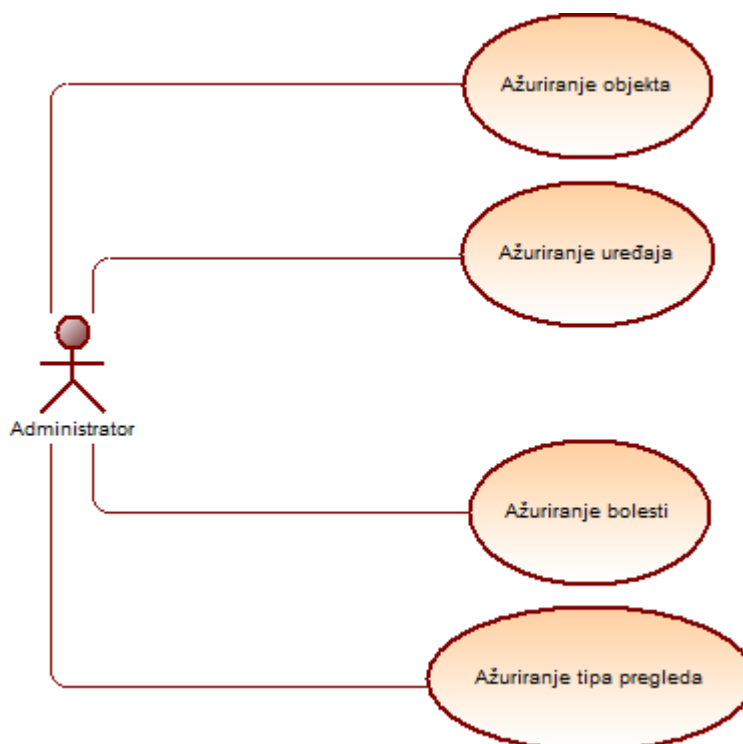
Naziv	Ažuriranje zauzetih termina pregleda
Učesnici	1. Lekar 2. Administrator
Preduslovi	-
Koraci izvršenja	1. Lekar ili administrator otvara formu za ažuriranje zauzetih termina pregleda. 2. Lekar ili administrator odabira zauzete termine pregleda. 3. Lekar ili administrator vrši ažuriranje zauzetih termina pregleda. 4. Vršiti se validacija podataka. 5. Lekar ili administrator potvrđuje ažuriranje zauzetih termina pregleda.
Proširenja	*a. Lekar ili administrator želi da odustane od ažuriranja zauzetih termina pregleda. 1. Zatvara se forma za ažuriranje zauzetih termina pregleda. 2. Lekar ili administrator se preusmerava na svoju početnu stranicu.  4a. Validacija podataka nije uspešno završena. 1. Označavaju se polja koja nisu dobro popunjena. 2. Povratak na korak 3.
Izuzeci	-
Post-uslovi	1. Svi pacijenti koji su bili zakazani u ažuriranim terminima pregleda se obaveštavaju o nastalim promenama.

Naziv	Zakazivanje termina pregleda pacijentu
Učesnici	1. Medicinski radnik
Preduslovi	-
Koraci izvršenja	1. Medicinski radnik otvara formu za zakazivanje termina pregleda pacijentu. 2. Medicinski radnik odabira pacijenta za kojeg se zakazuje termin pregleda. 3. Medicinski radnik odabira tip pregleda. 4. Medicinski radnik odabira objekat u kojem će biti izvršen pregled. 5. Medicinski radnik odabira lekara koji će obaviti pregled.

	6. Medicinski radnik odabira slobodni termin pregleda. 7. Medicinski radnik potvrđuje zakazivanje termina pregleda.
Proširenja	*a. Medicinski radnik želi da odustane od zakazivanja termina pregleda pacijentu. 1. Zatvara se forma za zakazivanje termina pregleda pacijentu. 2. Medicinski radnik se preusmerava na svoju početnu stranicu.
Izuzeci	-
Post-uslovi	1. Zakazani termin pregleda postaje zauzeti termin pregleda.

Naziv	Zakazivanje termina pregleda
Učesnici	1. Pacijent
Preduslovi	-
Koraci izvršenja	1. Pacijent otvara formu za zakazivanje termina pregleda. 2. Pacijent odabira tip pregleda. 3. Pacijent odabira objekat u kojem će biti izvršen pregled. 4. Pacijent odabira lekara koji će obaviti pregled. 5. Pacijent odabira slobodni termin pregleda. 6. Pacijent potvrđuje zakazivanje termina pregleda.
Proširenja	*a. Pacijent želi da odustane od zakazivanja termina pregleda. 1. Zatvara se forma za zakazivanje termina pregleda. 2. Pacijent se preusmerava na svoju početnu stranicu.
Izuzeci	-
Post-uslovi	1. Zakazani termin pregleda postaje zauzeti termin pregleda.

### 5.1.5 Administratorsko ažuriranje podataka



Naziv	Ažuriranje objekta
Učesnici	1. Administrator
Preduslovi	-
Koraci izvršenja	1. Administrator otvara formu za ažuriranje objekata. 2. Administrator ažurira podatke o objektu ordinacije. 3. Vršiti se validacija podataka. 4. Administrator po potrebi odabira medicinske instrumente, medicinska sredstva i uređaje za objekat. 5. Administrator po potrebi odabira zaposlene koji rade u datom objektu. 6. Administrator potvrđuje ažuriranje podataka o objektu.
Proširenja	*a. Administrator želi da odustane od ažuriranja podataka o objektu. 1. Zatvara se forma za ažuriranje objekta. 2. Administrator se preusmerava na svoju početnu stranicu.  3a. Validacija podataka nije uspešno završena. 1. Označavaju se polja koja nisu dobro popunjena. 2. Povratak na korak 2.
Izuzeci	-
Post-uslovi	-

Naziv	Ažuriranje uređaja
Učesnici	1. Administrator
Preduslovi	-
Koraci izvršenja	1. Administrator otvara formu za ažuriranje uređaja. 2. Administrator ažurira karakteristike uređaja. 3. Vršiti se validacija podataka. 4. Administrator po potrebi odabira tip uređaja kojem uređaj pripada. 5. Administrator potvrđuje ažuriranje podataka.
Proširenja	*a. Administrator želi da odustane od ažuriranja uređaja. 1. Zatvara se forma za ažuriranje uređaja. 2. Administrator se preusmerava na svoju početnu stranicu.  3a. Validacija podataka nije uspešno završena. 1. Označavaju se polja koja nisu dobro popunjena. 2. Povratak na korak 2.
Izuzeci	-
Post-uslovi	-

Naziv	Ažuriranje bolesti
Učesnici	1. Administrator
Preduslovi	-
Koraci izvršenja	1. Administrator otvara formu za ažuriranje bolesti. 2. Administrator ažurira podatke o bolesti. 3. Vršiti se validacija podataka. 4. Administrator po potrebi odabira vrstu bolesti kojoj bolest pripada. 5. Administrator potvrđuje ažuriranje podataka.
Proširenja	*a. Administrator želi da odustane od ažuriranja bolesti. 1. Zatvara se forma za ažuriranje bolesti.

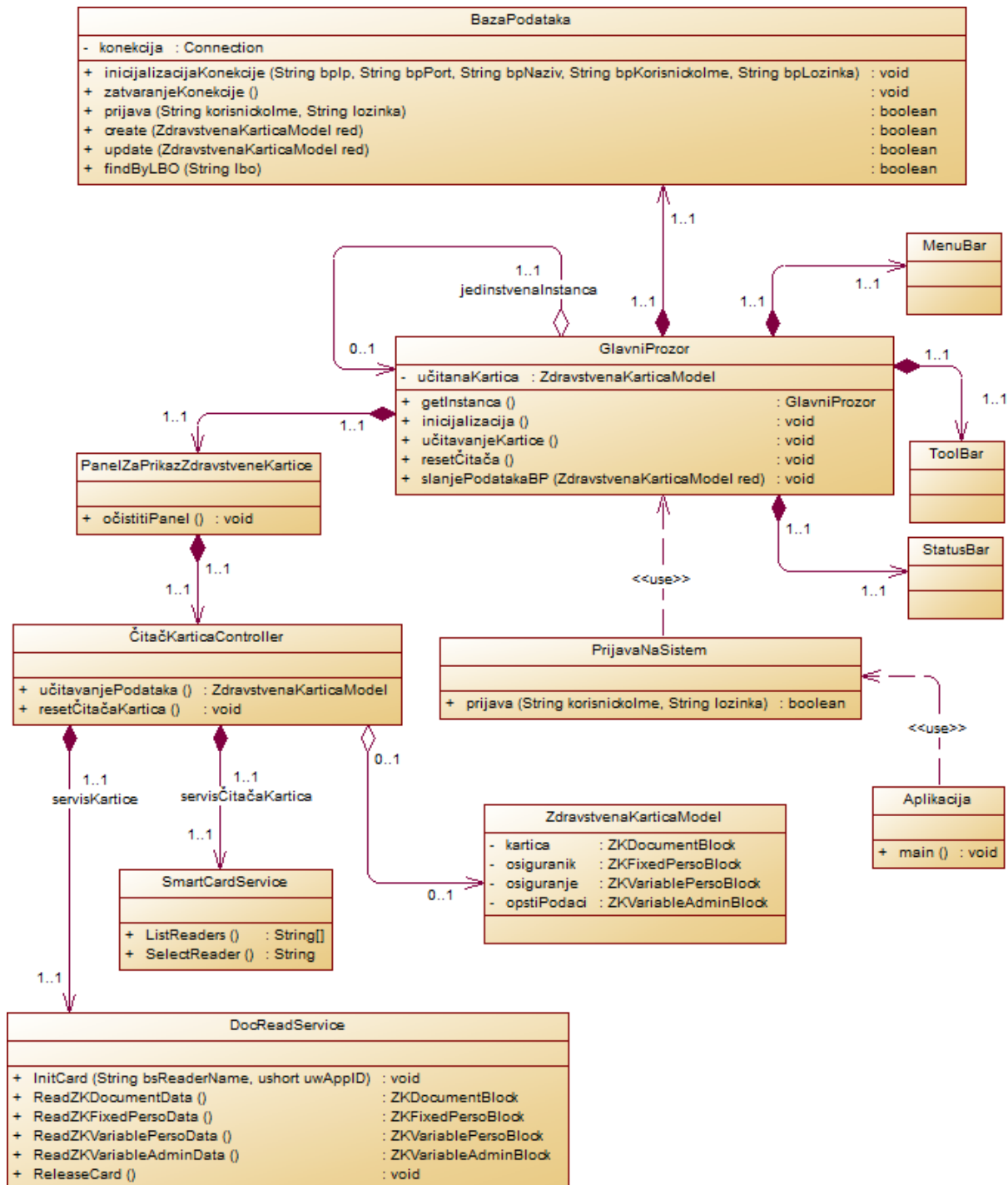
	2. Administrator se preusmerava na svoju početnu stranicu.  3a. Validacija podataka nije uspešno završena. 1. Označavaju se polja koja nisu dobro popunjena. 2. Povratak na korak 2.
Izuzeci	-
Post-uslovi	-

Naziv	Ažuriranje tipa pregleda
Učesnici	1. Administrator
Preduslovi	-
Koraci izvršenja	1. Administrator otvara formu za ažuriranje tipa pregleda. 2. Administrator ažurira naziv i vreme trajanja tipa pregleda. 3. Vršiti se validacija podataka. 4. Administrator po potrebi odabira tipove uređaja koji su potrebni kako bi se pregled izvršio. 5. Administrator potvrđuje ažuriranje podataka.
Proširenja	*a. Administrator želi da odustane od ažuriranja tipa pregleda. 1. Zatvara se forma za ažuriranje tipa pregleda. 2. Administrator se preusmerava na svoju početnu stranicu.  3a. Validacija podataka nije uspešno završena. 1. Označavaju se polja koja nisu dobro popunjena. 2. Povratak na korak 2.
Izuzeci	-
Post-uslovi	-

Napomena: navedena su samo administratorska ažuriranja podataka koja imaju određene specifičnosti. Sva ostala ažuriranja se svode na ažuriranje pojedinih polja u formi.

## 5.2 Dijagram klasa

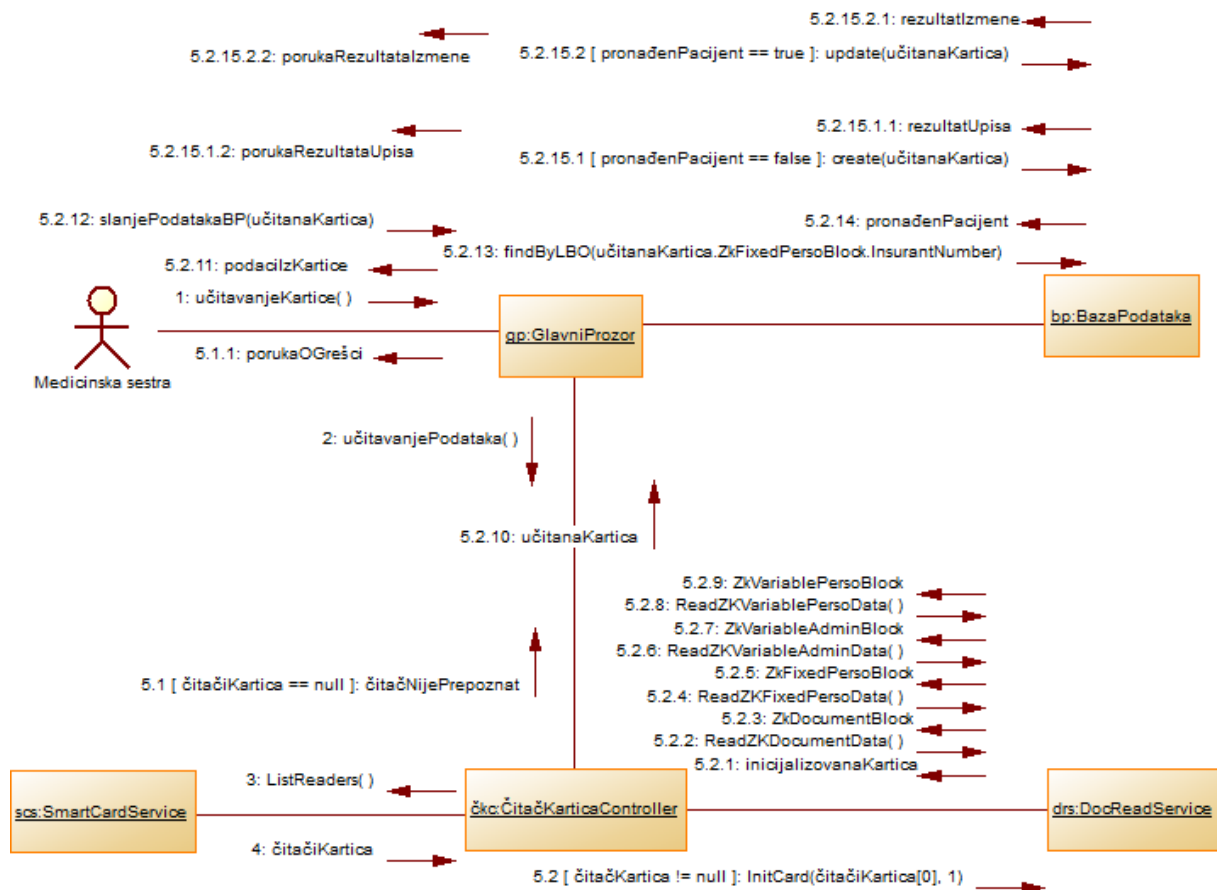
Dijagram klasa obuhvata deo aplikacije za učitavanje podataka sa zdravstvene kartice i smeštanja istih u bazu podataka.





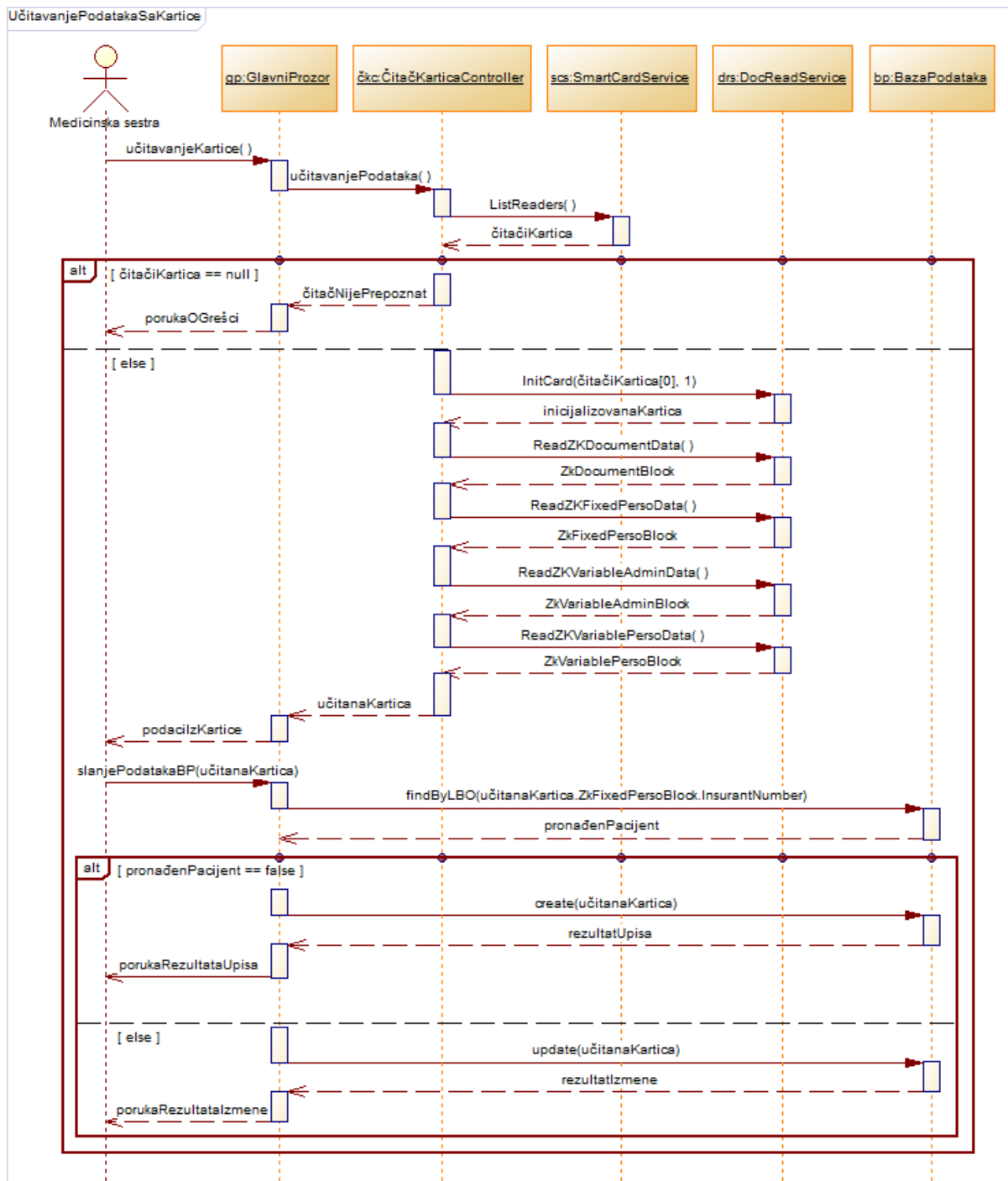
### 5.3 Dijagram saradnje

Dijagram saradnje obuhvata razmenu poruka između objekata za učitavanje podataka sa zdravstvene kartice i smeštanja istih u bazu podataka. Pretpostavka je da postoji samo jedan biometrijski čitač kartica priključen na računar.



## 5.4 Dijagram sekvence

Dijagram sekvence obuhvata hronološko ponašanje dela sistema za učitavanje podataka sa zdravstvene kartice i smeštanja istih u bazu podataka. Pretpostavka je da postoji samo jedan biometrijski čitač kartica priključen na računar.



## 6. Glossary i Data Dictionary

**Anamneza** – deo izveštaja koji obuhvata sadašnje bolesti, prethodne bolesti, porodične bolesti, štetne navike, alergije i lekove koje pacijent trenutno koristi.

**Nalaz** – predstavlja trenutno stanje organa vida.

**Dijagnoza** – zaključak o sadašnjoj bolesti.

**Terapija** – lečenje koje pacijent treba da sprovede na osnovu dijagnoze.

**Uput** – dokument za slanje pacijenta na dodatne preglede.

**Alergija** – preosetljivost na lekove, hranu, materije iz spoljašnje sredine i slično.

**Štetna navika** – predstavlja naviku pacijenta da koristi duvan, alkohol i narkotike ili loše navike u ishrani.

**Istorija bolesti** – prethodne bolesti pacijenta.

**Porodične bolesti** – bolesti koje se ponavljaju u porodici.

**Vrsta bolesti** – predstavlja bolest po sistemu organa.

**Visus** – stanje vida.

**Intraokularni pritisak** – trenutno izmerene vrednosti očnog pritiska.

**Prednji segment** – predstavlja opis kapaka, vežnjače, rožnjače, prednje komore, dužice i sočiva.

**Zadnji segment** – predstavlja opis mrežnjače, očnog nerva i žute mrlje.

**Kolorni vid** – ispitivanje raspoznavanja boja.

**Skijaskopija** – objektivno merenje dioptrije oka.

**Širmer test** – merenje lučenja suza.

**Strabologija** – pregled očiju na razrokost.

**Gonioskopija** – pregled ugla prednje komore.

**Kompjuterizovano vidno polje** – kompjuterska provera vidnog polja oka.

## 7. Pregled korišćenih skraćenica

**UML** – Unified Modeling Language

**RFZO** – Republični fond za zdravstveno osiguranje

**DLL** – Dynamic-link library

**REST** – Representational State Transfer

**HTTP** – Hypertext Transfer Protocol

**LBO** – Lični broj osiguranika