

SVEUČILIŠTE U MOSTARU
FAKULTET STROJARSTVA, RAČUNARSTVA I
ELEKTROTEHNIKE

INFORMACIJSKI SUSTAV
STOMATOLOŠKE POLIKLINIKE

VODITELJ: Josip Arapović

Mostar, 2025

1. OSNOVNE INFORMACIJE

1.1 Puni naziv projekta

Informacijski sustava stomatološke poliklinike

1.2 Kratki naziv projekta

Stomatološka poliklinika

1.3 Naručitelj projekta

Fakultet Strojarsva, Računarstva i Elektrotehnike(FSRE)

1.4 Voditelj projekta

Josip Arapović

Kralja Tomislava 1

Mostar 88000

BiH

Voditelj projekta:

Josip Arapović

Projekt odobrio:

red.prof.dr.sc Krešimir Fertilj

2. PRIJEDLOG PROJEKTA

2.1 Projektna povelja

2.1.1 Prijedlog projekta-uvod

Domena

Sustav praćenja stomatološke poliklinike u suvremenom vremenu je postao jednostavna komunikacija između pacijenata, liječnika i osoblja. Prije su ljudi naručivali se dolazeći u ordinacije, pacijenti su bili zapisivani na papir kao i njihove dijagnoze. Međutim stvaranjem informacijskog sustava olakšava se pristup svim mogućnostima poliklinike na jednom mjestu bez gubljenja informacija. Zbog toga je potrebno razviti sustav koji će informacije spremati na server i cloud da se zaposlenici koji prate rezervacije i liječnici koji prate karton pacijenta, jednostavno i lako snađu koristeći sustav koji će biti razvijen.

Cili

Cilj ovog projekta je razviti sustav koji će omogućiti zaposlenicima da prate informacije o pacijentima i osoblju. Zaposlenici koji rade u administraciji pratit će podatke o radnom vremenu poliklinike, smjenama zaposlenika, liječnike, opremu, lijekove, financije. Zaposlenici koji rade na recepciji će pratiti rezervacije pacijenata, imat će pristup podacima i dijagnozi, koju je liječnik propisao. Liječnici će dodavati dijagnozu, propisivati lijekove i imati uvid u kompletan liječnički karton pacijenta. Sustav će biti efikasan i jednostavan za koristiti i biti će uvezan tako da se podaci spremaju na server i cloud da ne bi bili izgubljeni.

Doseg

Sustav će omogućiti sljedeće mogućnosti

Praćenje pacijenata

Rezervacija termina

Uvid u bolesti i liječenje pacijenata

Nabava opreme i lijekova

Financije

Administracija

2.1.2 Procjena projekta

Procjena projekta je da bi uz resurse koji će biti opisani i sudionike sa manjim brojem rizika bio uspješan

Resursi projekta

Da bi se projekt izvršio ključ uspjehnog ostvarenja cija su resursi. Kao glavni suradnici na projektu potrebni su programerski stručnjaci koji će realizirati sustav. Tim programerskih stručnjaka sastojat će se od nekoliko software inženjera koji će razviti cjelokupni sustav sa backend dijelom i bazom podataka. Nadalje potreban je tim dizajnera koji će razviti reklamu i frontend sustav da bi korisnici usluge, tj. zaposlenici mogli pristupiti sustavu.

Da bi korisnici, tj. zaposlenici mogli nesmetano raditi, potrebna je korisnička podrška. Korisnička podrška će biti dostupna za vrijeme rada poliklinike. Bit će spremna pomoći korisnicima ono što ne znaju, i otklanjati će kvarove i probleme na sustavu.

Posljednja stvar resursa koja je važna je pristup tehnologiji koji je neophodan. Pristup hardware i software alati koji su potrebni programerima i dizajnerima da bi implementirali sustav, održavali aplikaciju i tehničkoj podršci za pomoć korisnicima.

Sudionici

Sudionici koji sudjeluju u projektu su: programeri, dizajneri, i ljudi koji rade kao programska podrška za pomoć korisnicima. Također tu su projekt menadžer i voditelj projekta.

2.1.3 Upravljanje rizicima

Rizici

Ključna uloga u projektu Stomatološke Poliklinike je osiguravanje uspjehnosti. Da bi projekt bio uspješan treba biti bez rizika. Da ne bi bilo nikavih rizika, potrebno je identificirati moguće prijetnje sustava koje nam omogućavaju da prepoznamo izazove i prepreke s kojim bi se mogli suočiti tijekom razvoja cjelokupnog sustava. Zato moramo poduzeti korake kako bi smanjili negativan utjecaj rizika.

Glavni rizik Stomatološke Poliklinike je pad sustava. Prilikom realizacije sustava on mora biti uključen tijekom rada poliklinike, jer je to organizacija koja svako 15 minuta prima nekoliko pacijenata. Da bi se podaci spremili bez ikakvih prepreka, potrebno je imati sustav uključen. Glavni razlog rizika može biti nestanak električne energije ili početnička pogreška

korisnika koja sustav koristi prvi put. Također programeri sustav moraju prilagoditi korisnicima. Ukoliko ga naprave da je malo kompleksniji onda korisnici neće se moći snaći, i biti će bespotrebno uložiti resurse

Drugi važan aspekt je prihvaćanje korisnika. U slučaju da korisnik ne prihvati sustav zbog nedostatka obuke ili neznanja, potrebno je osigurati dovoljno sati obuke, da bi korisnik koristio sustav.

Upravljanje rizicima

Upravljanje rizicima uključuje sljedeće: praćenje prijetnji sustava, implementaciju preventivnih mjera, strategija za smanjenje rizika, prilagodba planova, sprječavanje pada sustava, obuka korisnika.

2.1.4 Metode i metodologija razvoja sustava

Za razvoj sustava Stomatološke poliklinike bit će primijenjeni odgovarajući model i metodologija agilnog pristupa radi fleksibilnog i prilagođenog zahtjeva korisnika.

2.1.5 Slični projekti

Projekti koji su vrlo slični projektu stomatološke poliklinike su prolom777, dentify i easybusy.

2.1.6 Rezultati

Rezultat projekta će biti razvijena aplikacija za praćenje Stomatološke Poliklinike koja će korisnicima omogućiti praćenje pacijenata, liječnika, opreme, lijekova, pregleda, i ostalih usluga i mogućnosti Stomatološke Poliklinike

2.1.7 Uspješnost

Projekat će biti uspješan ako se konačna aplikacija zadovolji uvjete, koji pružaju korisnicima najavljene mogućnosti. Isto tako je potrebno da se korisnici naviknu na aplikaciju, i prihvate je. Također cjelokupan sustav treba biti pouzdan.

2.2 Početni plan

plan projekta							
ID	Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Resource Names
1		Analiza zahtjeva	11 days	Fri 07/06/24	Fri 21/06/24		Analitičar poslovnih z
2		Prikupljanje zahtjeva	5 days	Fri 07/06/24	Thu 13/06/24		Analitičar poslovnih z
3		Analiza funkcionalnih zahtje	3 days	Fri 14/06/24	Tue 18/06/24	2	Analitičar poslovnih z
4		Analiza nefunkcionalnih zah	3 days	Wed 19/06/24	Fri 21/06/24	3	Analitičar poslovnih z
5		Dizajn sustava	14 days	Mon 24/06/24	Thu 11/07/24	1	Database administra
6		Arhitektura sustava	5 days	Mon 24/06/24	Fri 28/06/24		Softverski arhitekt
7		Dizajn baze podataka	5 days	Mon 01/07/24	Fri 05/07/24	6	Database administrat
8		Dizajn korisničkog sučelja	4 days	Mon 08/07/24	Thu 11/07/24	7	UX/UI dizajner
9		Razvoj sustava	50 days	Fri 12/07/24	Thu 19/09/24	5	Backend developer,F
10		Backend	20 days	Fri 12/07/24	Thu 08/08/24		Backend developer
11		Frontend	20 days	Fri 09/08/24	Thu 05/09/24	10	Frontend developer
12		Integracija sustava	10 days	Fri 06/09/24	Thu 19/09/24	11	Backend developer,F
13		Testiranje sustava	20 days	Fri 20/09/24	Thu 17/10/24	9	QA inženjer
14		Pisanje testnih scenarija	5 days	Fri 20/09/24	Thu 26/09/24		QA inženjer
15		Izvođenje testiranja	10 days	Fri 27/09/24	Thu 10/10/24	14	QA inženjer
16		Izveštavanje o greškama	5 days	Fri 11/10/24	Thu 17/10/24	15	QA inženjer
17		Implementacija	12 days	Fri 18/10/24	Mon 04/11/24	13	Database administra
18		Postavljanje na server	3 days	Fri 18/10/24	Tue 22/10/24		DevOps inženjer
19		Migracija podataka	4 days	Wed 23/10/24	Mon 28/10/24	18	Database administrat
20		Konačno testiranje	5 days	Tue 29/10/24	Mon 04/11/24	19	QA inženjer
21		Obuka korisnika	15 days	Tue 05/11/24	Mon 25/11/24	17	Stručnjak za obuku
22		Izrada materijala za obuku	5 days	Tue 05/11/24	Mon 11/11/24		Stručnjak za obuku
23		Obuka osoblja	10 days	Tue 12/11/24	Mon 25/11/24	22	Stručnjak za obuku

Page 1

Slika 1 Početni plan

2.3 Studija izvedivosti

Studija izvedljivosti analizira tri alternativna rješenja za razvoj informacijskog sustava Stomatološke poliklinike. Cilj je odabrati najprikladniju opciju koristeći ponderirano vrednovanje ključnih karakteristika te analizu troškova i koristi kroz tri godine.

2.3.1 Ponderirano vrednovanje

KLJUČNE KARAKTERISTIKE I OCJENE				
KARAKTERISTIKA	TEŽINA	RAZVOJ VLASTITOG SUSTAVA	NABAVKA SOFTWARE- A	KORIŠTENJE OTVORENOG KODA
		OCJENA	TEŽINSKA OCJENA	OCJENA
TROŠAK	20%	6	1.2	4
PRILAGODLJIVOST	15%	8	1.2	6
ODRŽAVANJE	15%	5	0.75	8
SIGURNOST	15%	7	1.05	9

KORISNIČKO ISKUSTVO	15%	7	1.05	8
PODRŠKA	10%	6	0.6	8
INTEGRACIJA	10%	7	0.7	9
UKUPNO	100%		6.55	

,

2.3.2 Analiza troškova i koristi

RAZVOJ VLASTITOG SUSTAVA							
GODI NA	TROŠKOVI RAZVOJA	TROŠKOVI ODRŽAVANJA	TROŠKOVI OBUK E	TROŠKOVI INFRASTRUKTURE	UŠTE DE U RADNOM VREMEN U	POVĆANJE UČINKOVITOSTI	KORISNIČKO ZADOVOLJSTVO
1	100000	10000	5000	20000	10000	15000	5000
2	0	10000	2000	0	20000	30000	10000
3	0	10000	2000	0	30000	40000	15000
UKUPNO	100000	30000	9000	20000	60000	85000	30000

NABAVA KOMERCIJANOG SOFTWARE-A							
GODI NA	TROŠKOVI RAZVOJA	TROŠKOVI ODRŽAVANJA	TROŠKOVI OBUK E	TROŠKOVI INFRASTRUKTURE	UŠTE DE U RADNOM VREMEN U	POVĆANJE UČINKOVITOSTI	KORISNIČKO ZADOVOLJSTVO
1	50000	15000	3000	10000	15000	20000	10000
2	0	15000	1000	0	25000	35000	15000

3	0	15000	1000	0	35000	50000	20000
UKUPNO	50000	45000	5000	10000	75000	105000	45000

KORIŠTENJE OTVORENOG KODA							
GODINA	TROŠKOVI RAZVOJA	TROŠKOVI ODRŽAVANJA	TROŠKOVI OBUKA	TROŠKOVI INFRASTRUKTURE	UŠTEDE U RADNOM VREMENU	POVĆANJE UČINOVITOSTI	KORISNIČKO ZADOVOLJSTVO
1	20000	5000	5000	15000	10000	15000	5000
2	0	5000	2000	0	20000	25000	10000
3	0	5000	2000	0	30000	35000	15000
UKUPNO	20000	15000	9000	15000	60000	75000	30000

Alternativa 1: Razvoj vlastitog sustava

Alternativa 2: Nabavka komercijalnog software-a

Alternativa 3: Korištenje otvorenog koda

2.3.3 Zaključak

Nabava komercijalnog software-a pokazuje najbolji rezultat prema ponderiranom vrednovanju i analizi troškova i koristi. S najboljim balansom troškova koristi i ukupne pouzdanosti ovo rješenje je najprikladnije za stomatološku polikliniku.

2.4 Izvor porijekla zahtjeva

2.4.1 Zapisnik s intervjua

VODITELJ INTERVJUA:

Dobro došli! Hvala što ste dio ovog razgovora za Vašu stomatološku poliklinku. Možete li nam reći kako Vaša poliklinika trenutno radi na koji princip?

VLASNIK POLIKLINIKE:

Hvala na pozivu. Vlasnik sam poliklinike koja ima 50ak zaposlenih osoba. Trenutno radimo na klasični način slaganja dokumenata i vođenja poliklinike. Koristimo telefone za narudžbe, knjige za administraciju, rokovnike za preglede, kartone za postavljanje dijagnoze.

VODITELJ INTERVJUA:

Koji su problemi koji se najčešće javljaju kod Vaših zaposlenika?

VLASNIK POLIKLINIKE:

Najčešći problemi s kojim se suočavamo su prevelik broj pacijenata zbog kojeg se javljaju velike količine kartona i rokovnika pa je onda za zaposlenike koji rade na recepciji velik nered u pogledu na traženje pacijenata, jer naravno postoji mogućnost da će se neki pacijenti poklopiti sa imenom i prezimenom. Također vrijeme pretrage pacijenata je vrlo sporo zbog toga što se mora tražiti po abecednom redu stranica po stranica. Za administraciju je velik problem sortiranja opreme. Da bi oprema bila na mjestu potrebno je zapisati svaki primjerak poslje ispakivanja. Također taj problem treba riješiti

VODITELJ INTERVJUA:

Koji su najveći izazovi u Vašoj poliklinici?

VLASNIK POLIKLINIKE:

Najveći izazovi u našoj poliklinici su nedostatak centraliziranog sustava koji će riješiti sve probleme s kojima se suočavamo. Trenutno naši problemi s kojima se suočavamo daju nam velik trošak vremena zbog kojeg nam dolaze negativnije recenzije prilikom registracije pacijenata, za razliku od samog pregleda koji ima maksimalan rating od 5 zvjezdica.

VODITELJ INTERVJUA:

Što bi ste voljeli vidjeti u novom sustavu upravljanja Vašom stomatološkom poliklinikom?

VLASNIK POLIKLINIKE:

Bilo bi idealno stvoriti sustav u kojem će naša stomatološka poliklinika, imati sve svoje funkcionalnosti ugrađene u jedan centralizirani sustav. Tako će administratori moći uvezati sve svoje vještine upravljanja opremom, poliklinikom i osobljem imati na jednom mjestu, i u što kraćem vremenu će uraditi ono što im je potrebno. Također, osoblje će biti podijeljeno na liječnike, medicinske sestre, laborante, recepcionere i pacijente. Liječnici će imati svoj pristup sustavu u kojem prate pacijente, prate njihove termine, imaju karton pacijenta na uvid. Također su uvezani sa radiološkim odjelom, i imaju pristup slikama pacijenta. Također nakon svakog pregleda će upisati opis pregleda, dijagnozu, koliko su materijala potrošili, i na kraju potvrditi da je pregled odrađen. Medicinske sestre će imati dva pristupa, jedne kao recepcioneri i jedne kao laboranti. Recepcioneri će imati pristup pacijentima i povezivati ih s liječnicima. Pristup pacijentima će uključivati javljanje na telefon, rezervaciju termina, dodavanje termina liječnicima, pregled pacijenata. Laboranti imaju pristup sustavu samo ako rade u području radiološkog odjela. Biti će uvezani s liječnicima, tako da mogu svaki put kad naprave snimak pacijenta, proslijediti ga liječniku snimljenog pacijenta. Za pacijente želim da imaju pristup isključivo rezerviranju termina i njegovom otkazivanju u slučaju nemogućnosti dolaska.

VODITELJ INTERVJUA:

Zvuči kao kompleksan projekat koji bi bio savršen za Vašu stomatološku polikliniku. Kakva su vaša očekivanja za ovaj projekat?

VLASNIK POLIKLINIKE:

Moja očekivanja su da bi ovaj sustav uz odgovarajuću obuku osoblja bio vrlo pouzdan i jednostavan za upravljanje poliklinikom. Svi bi imali koristi od toga, i brže i učinkovitije bi dolazili do rješavanja problema nego što smo imali sve do sad.

VODITELJ INTERVJUA:

Kakva su očekivanja u održavanju novog sustava Vaše stomatološke poliklinike?

VLASNIK POLIKLINIKE:

Ako funkcionalnosti sustava budu implementirane 100% prema mom zahtjevu onda će održavanje biti jednostavno i lako. Po potrebi ćemo zatražiti uređivanje nekih funkcionalnosti ili njihovu nadogradnju.

VODITELJ INTERVJUA:

Zahvaljujem se na Vašoj suradnji i na tome što ste izašli u susret da obavimo ovaj razgovor. Vaše iskustvo će nam pomoći u realizaciji ovog sustava, u koji krećemo nakon ovog intervjua. Također, surađivat ćemo s Vama i Vašim zaposlenicima u kreiranju grafičkog iskustva da bi Vaš sustav stomatološke poliklinike imao savršen i lijep izgled.

VLASNIK POLIKLINIKE:

Hvala Vama na ovom razgovoru. Naravno, pomoći ćemo Vam u stvaranju izgleda našeg sustava i ostalih funkcionalnosti koje će nam biti potrebne.

2.4.2 Surogat

EasyBusy

EasyBusy je vrlo moćan program za privatne stomatološke ordinacije i stomatološke poliklinike koji ima sve funkcionalnosti stvarnog informacijskog sustava, i uključuje aplikacije za osoblje, aplikacije za liječnike, mobilne aplikacije za liječnike i pacijente, real-time komunikaciju i administratorske poslove. Također je Hrvatske proizvodnje, tako da je korištenje vrlo jednostavno.

<https://easybusy.net/program-za-dentalne-ordinacije/>

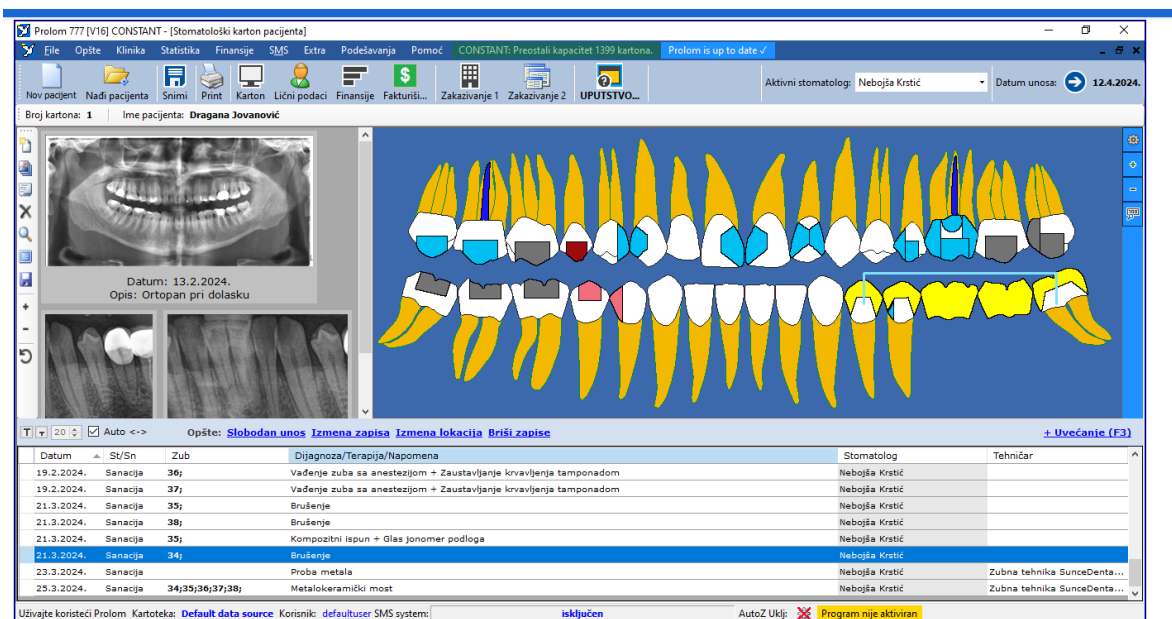


Slika 2 easybusy.net

Prolom777

Prolom777 je besplatan program za stomatološke ordinacije i poliklinike koje imaju do 1400 pacijenata. Prednosti su bazirane isključivo na osoblje i liječnike. Rezervacije se vrše telefonski i zapisuju se u kalendar. Jednostavno korištenje i idealno za male stomatološke ordinacije sa jednim liječnikom i jednom medicinskom sestrom

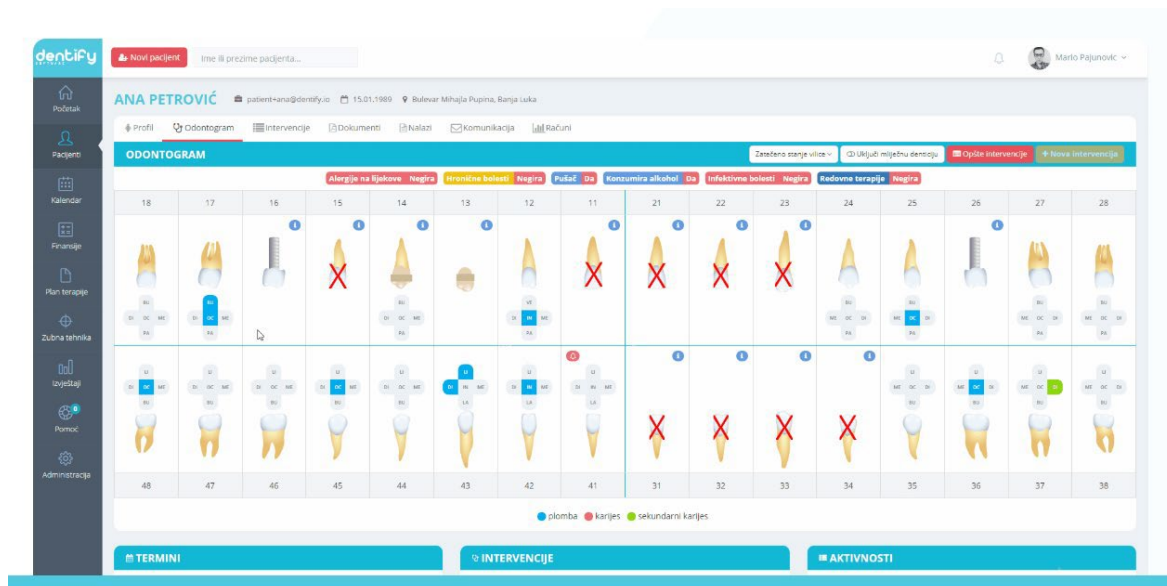
<https://www.prolom.com/x/rs/>



Dentify

Dentify je cloud-based alat za stomatološke ordinacije. Vrlo je jednostavan za korištenje i dostupan je na svim uređajima. Postoje tri pretplatničke verzije i mogućnost rezervacije odvojena za pacijente. Također je povoljna financijski i omogućava rad administracije

<https://dentify.io/>



Slika 3 dentify.io

3. SPECIFIKACIJA ZAHTJEVA

3.1 Reprezentativni zahtjevi

3.1.1 Poslovni zahtjevi

Pojednostavniti i ubrzati rezervaciju liječničkog pregleda

Ovaj sustav mora omogućiti jednostavnu i efikasnu realizaciju rezervacije liječničkog pregleda u par koraka. Jednostavno se pacijent prijavi i rezervira željeni termin kada je liječnikov termin prazan.

Povećati kvalitetu i efikasnost upravljanja stomatološkom poliklinikom

Cilj je da administratori, tj. osobe koje su zadužene za upravljanje cijelim sustavom stomatološke poliklinike, imaju na uvid sve, od pacijenata, liječnika, osoblja, opreme, materijala, financija, rezervacija, itd.

Poboljšati transparentnost i komunikaciju između pacijenata i osoblja i liječnika

Cilj komunikacije je taj da pacijenti imaju na uvid svoj liječnički karton zbog dijagnoza i bolesti radi liječenja, i kalendar da mogu biti sigurni da je pregled rezerviran ili da je termin rezervacije pomjeren, radi izostanka liječnika (izvanrednih situacija).

3.1.2 Korisnički zahtjevi

Zahtjevi administratora

Administratori putem sustava prate sve liječnike, osoblje, pacijente, financije, materijale, opreme, rezervacije radi pravljenja financijskih troškova i radnog vremena liječnika. Također oni upravljaju stomatološkom klinikom, prave rasporede osoblja i liječnika, ažuriraju podatke koje će korisnici imati na uvid.

Zahtjevi liječnika

Liječnici putem ovog sustava imaju na uvid preglede termina pacijenata preko kalendara, zatim uređivanja liječničkog kartona, postavljanja dijagnoze u karton, potvrde dijagnoze, pregled rentgentskog snimka zubala pacijenta.

Zahtjevi osoblja

Osoblje u informacijskom sustavu stomatološke poliklinike podjeljeno je na dvije skupine, a to su recepcijsko osoblje i osoblje koje radi na rentgentskom sustavu. Osoblje na recepciji registrira pacijente, zatim mu daje korisničke podatke za pristup aplikaciji, prosljeđuje rezervirane termine liječnicima, potvrđuje rezervacije koje su obavljene online putem, identificira pacijente prilikom dolaska.

Zahtjevi pacijenata

Pacijenti putem ovog informacijskog sustava mogu rezervirati termine putem mobilne aplikacije, korisničkim podacima koje su dobili prilikom prvog posjeta poliklinici. Također mogu se logirati na web stranicu stomatološke poliklinike da bi izvršili rezervaciju, u slučaju da mobilni uređaj nije kompatibilan. Također u oba slučaja pacijenti mogu vidjeti svoj liječnički karton radi daljnjeg liječenja.

3.1.3 Funkcionalni zahtjevi

Rezervacija termina

Pacijenti mogu rezervirati termin online putem web stranice ili aplikacije, a mogu i putem telefona. U sva tri slučaja medicinsko osoblje će potvrditi rezervaciju (automatski putem sustava ako je rezervacija bila online) ili ručno dodavajući u kalendar ako je termin rezerviran telefonskim putem. Nakon toga će rezerviran termin biti prosljeđen liječniku. U slučaju izostanka liječnika ili pacijenta termin se prebacuje na termin koji je sljedeći slobodan, dok se u kalendaru ažurira status liječnika da neće raditi, tako da ako je liječnik odsutan, pacijent u to vrijeme neće moći rezervirati pregled.

Liječnički karton i liječnički pregled

Liječnički karton je jedinka svakog pacijenta i u njemu liječnik upisuje detalje pacijenta prilikom prvog dolaska na pregled, a nakon svakog sljedećeg pregleda, ažurira detalje novog pregleda, također ažurira i dijagnozu, radi daljnjeg liječenja pacijenta i povijesti stomatološkog stanja pacijenta. Također pacijent može pristupiti vlastitom kartonu bez mogućnosti uređivanja, radi daljnjeg liječenja.

Oprema i financije

Oprema i financije su dijelovi administracije stomatološke poliklinike. Ovim dijelovima u informacijskom sustavu upravljaju administratori radi pokrivanja financijskih

troškova, plaća, donacija, količine opreme koja je potrošena i nabavke nove opreme radi nadopunjavanja količine.

3.1.4 Nefunkcionalni zahtjevi

Pouzdanost i točnost informacijskog sustava

Informacijski sustav stomatološke poliklinike mora biti pouzdan i točan iz razloga što pacijenti moraju steći povjerenje u stomatološku polikliniku. Ako sustav nije pouzdan, pacijenti će izgubiti strpljenje i otkazivati će preglede i prebacit će se na alternativni telefonski način rezervacije, što osoblju predstavlja gubitak vremena prilikom identifikacije pacijenta. Također vrlo važan učinak je i točnost podataka, tj. odabir liječnika. Ako traženi liječnik nije dodan pacijentu, može doći do negativnih recenzija, što uvijek nije poželjno. Zato postoji obuka koja će osoblje i liječnike omogućiti 100% spremnim za rad sa sustavom stomatološke poliklinike.

Podrška za hrvatske dijakritičke znakove s mogućnosti nadogradnje

Informacijski sustav stomatološke poliklinike mora biti prilagođen točno hrvatskom jeziku i omogućiti ispravan prikaz i unos teksta s hrvatskim dijakritičkim znakovima. U slučaju prilagodbe ovog informacijskog sustava na tržište ostalih zemalja Balkana, postojala bi mogućnost nadogradnje s dijakritičkim znakovima zemalja koje bi tražile informacijski sustav stomatološke poliklinike.

Jednostavno korisničko sučelje

Korisničko sučelje u svim aplikacijama mora biti prilagođeno svim korisnicima radi lakog pristupa i efikasnog rada, s minimalnim postotkom pogrešaka ili bez pogrešaka. Za desktop aplikacije koje će biti namijenjene administraciji, osoblju i liječnicima, obavezno će se održati seminari i obuke za rad sa sustavom.

Brzina odgovora sustava

Informacijski sustav će biti prilagođen da u što kraćem vremenskom roku za vrijeme radnog vremena stomatološke poliklinike se odgovori na upite pacijenata i termin se rezervira. Biti će omogućene obavijesti (notifications) radi što bržeg potvrđivanja rezervacije.

Stabilnost sustava

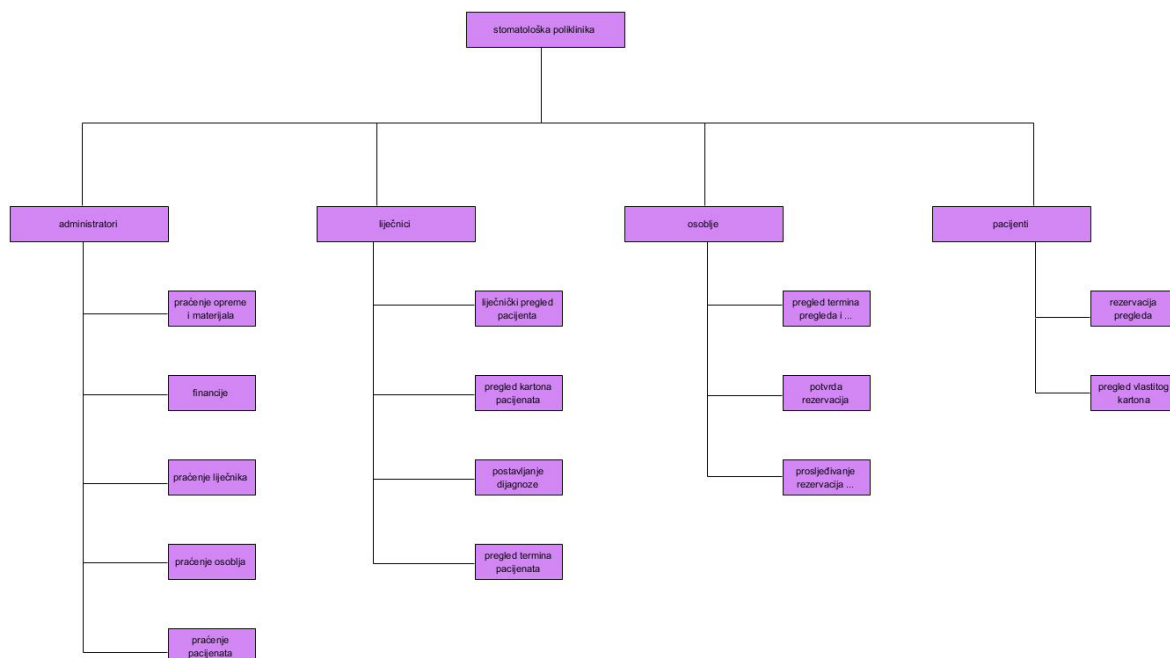
Nepravilne i nepredviđene radnje unutar korisničkog sustava ne smiju narušiti njegovu stabilnost, sigurnost i pouzdanost.

Sigurnost sustava

Sustav mora biti 100% siguran i zaštićen od bilo kakvog vanjskog utjecaja, mogućnosti probijanja unutar sustava. Za aspekt sigurnosti će biti zaduženi visoki sigurnosni stručnjaci koji će svojim vještinama osigurati neprobojnost sustava i zaštititi njegovu ranjivost i izloženost.

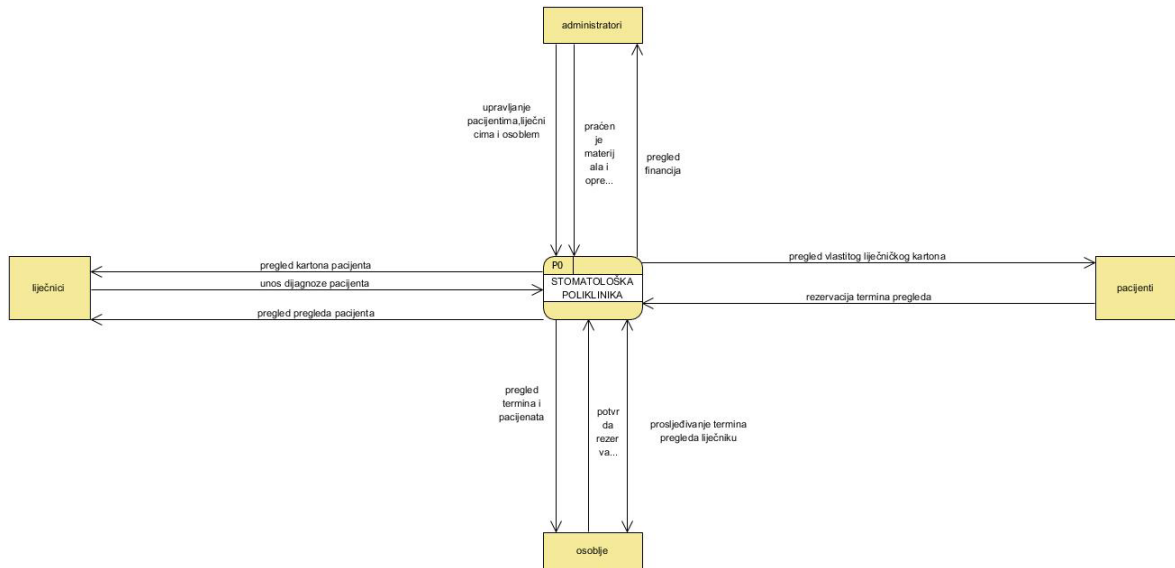
3.2 Model funkcija

3.2.1 Dijagram dekompozicije funkcija

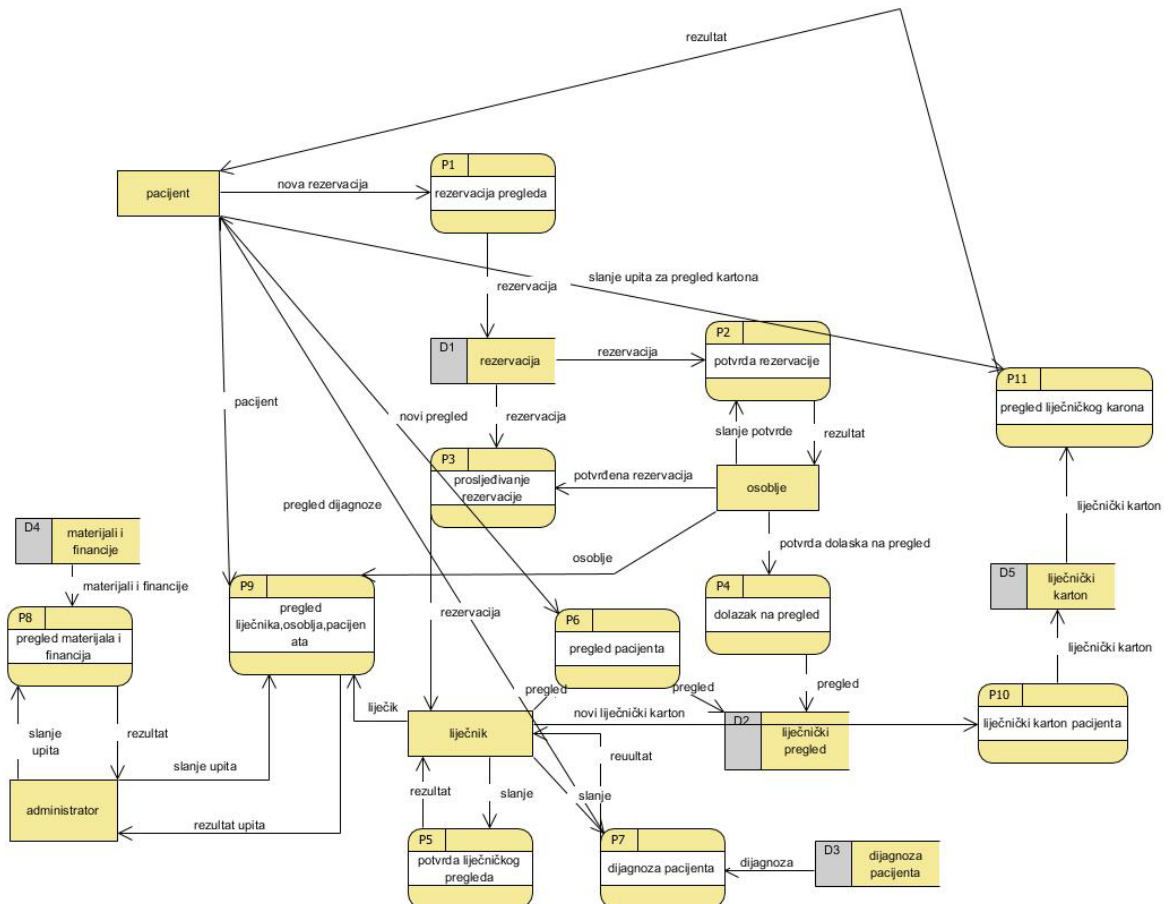


3.3 Model procesa

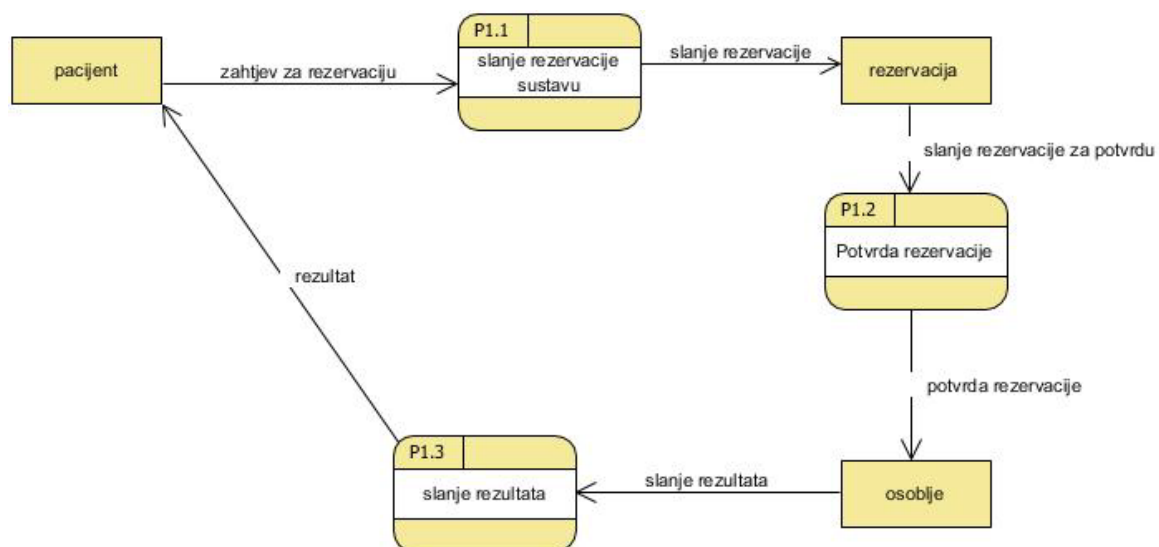
3.3.1 Dijagram konteksta



3.3.2 Pregledni dijagram glavnih procesa



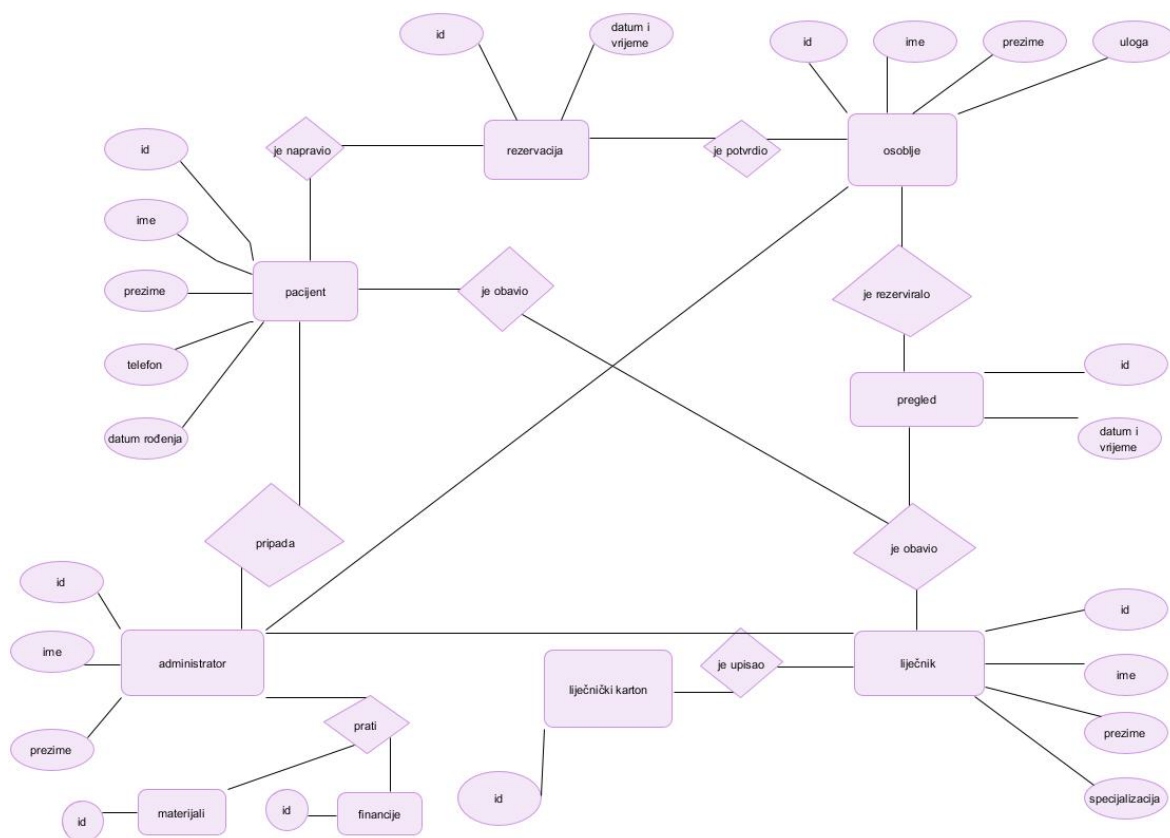
3.3.3 Dijagram odabranog procesa(rezervacija)



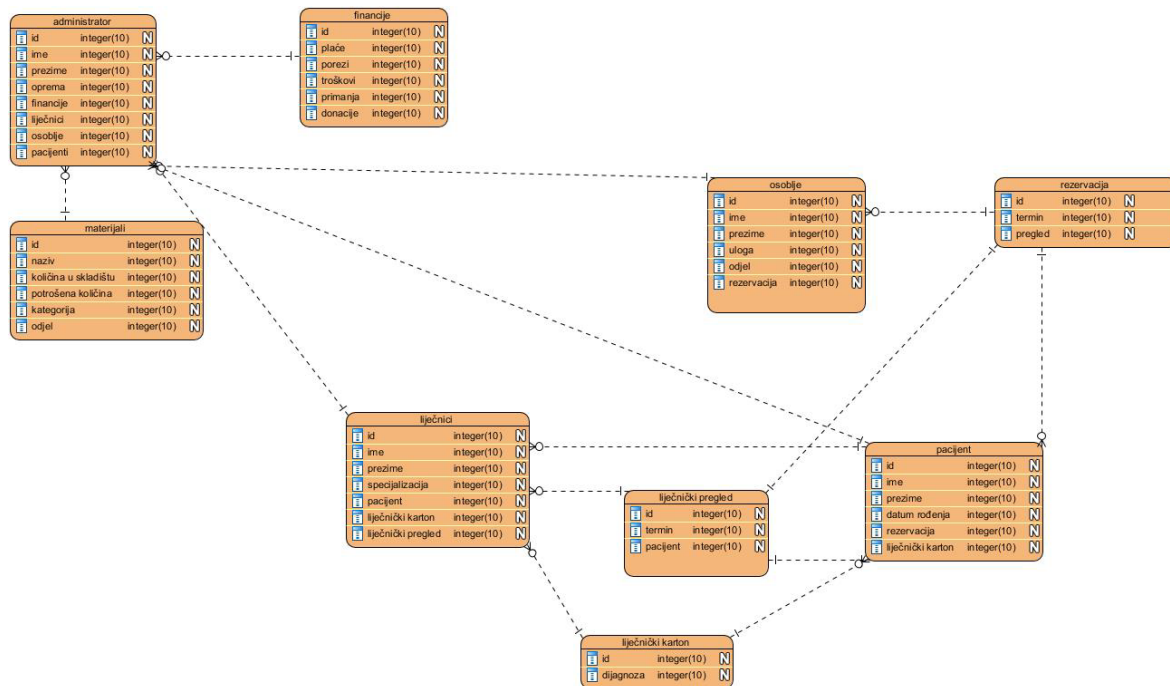
4. SPECIFIKACIJA DIZAJNA

4.1 Model Podataka

4.1.1 Konceptualni

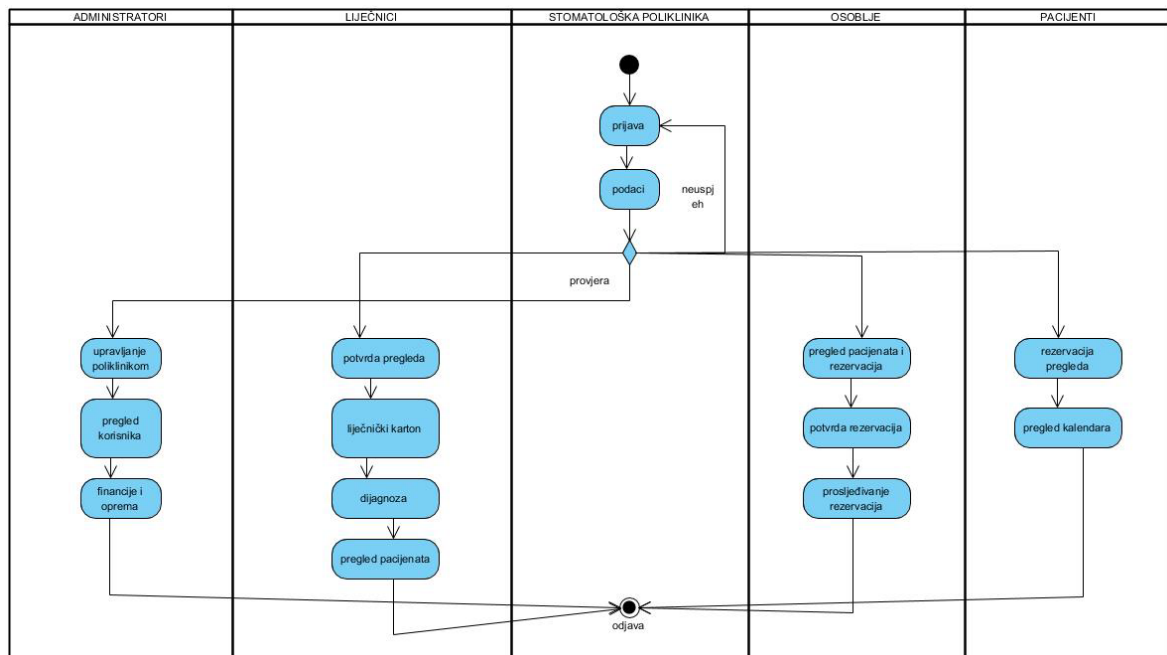


4.1.2 Logički

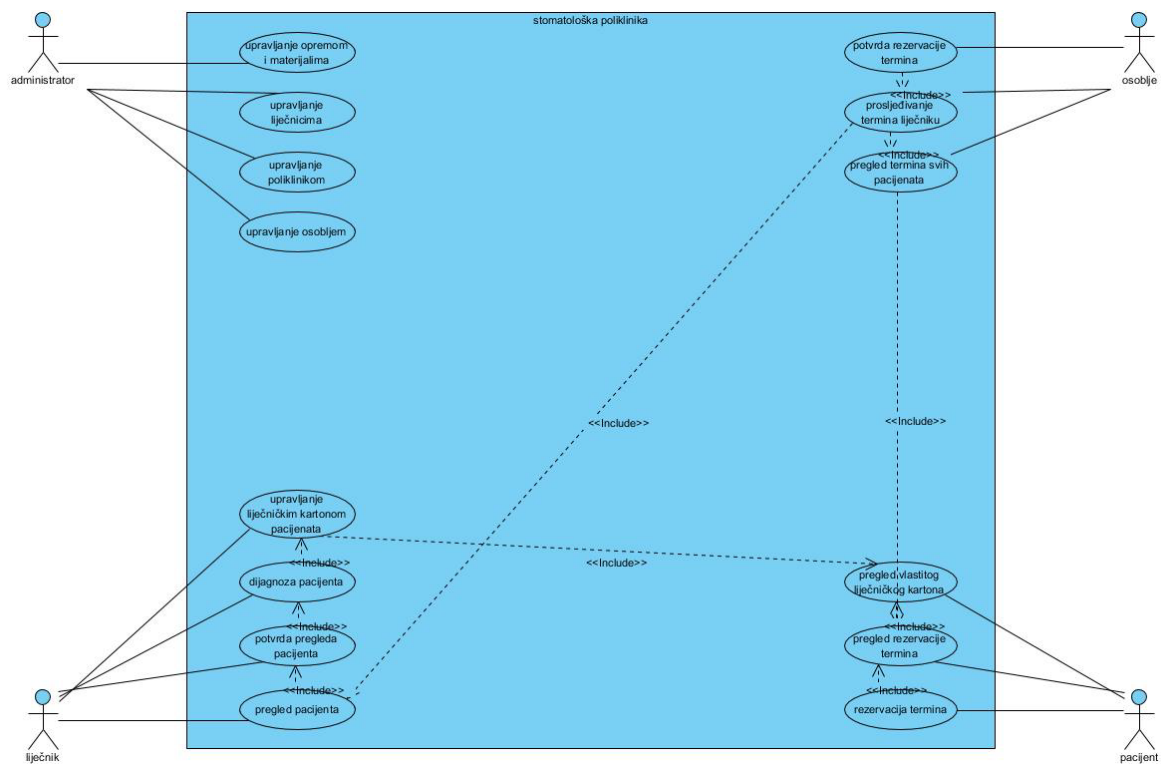


4.2 Objektni model

4.2.1 Dijagram aktivnosti



4.2.2 Dijagram slučajeja korištenja

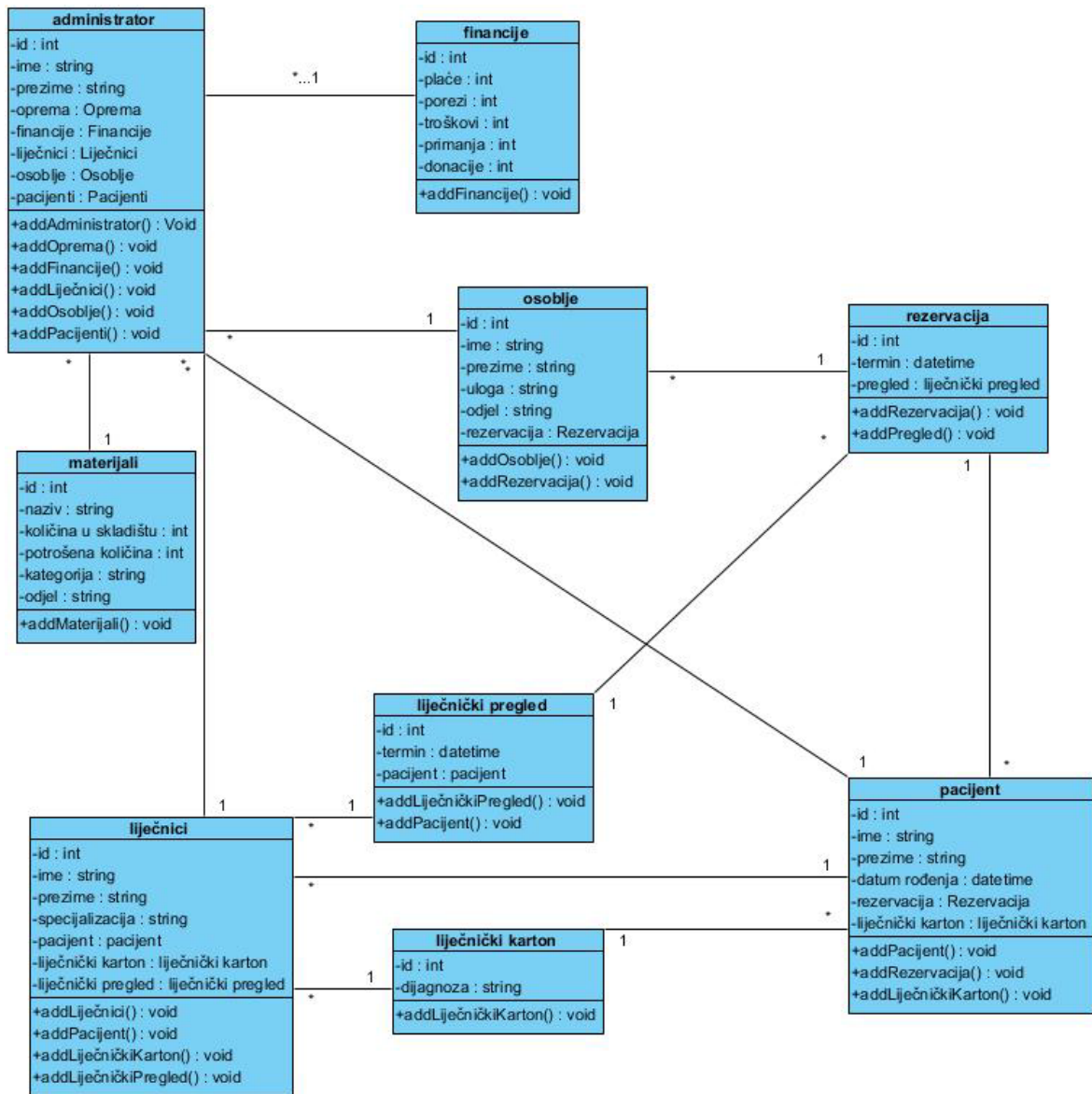


4.2.3 CRC kartice visoke razine

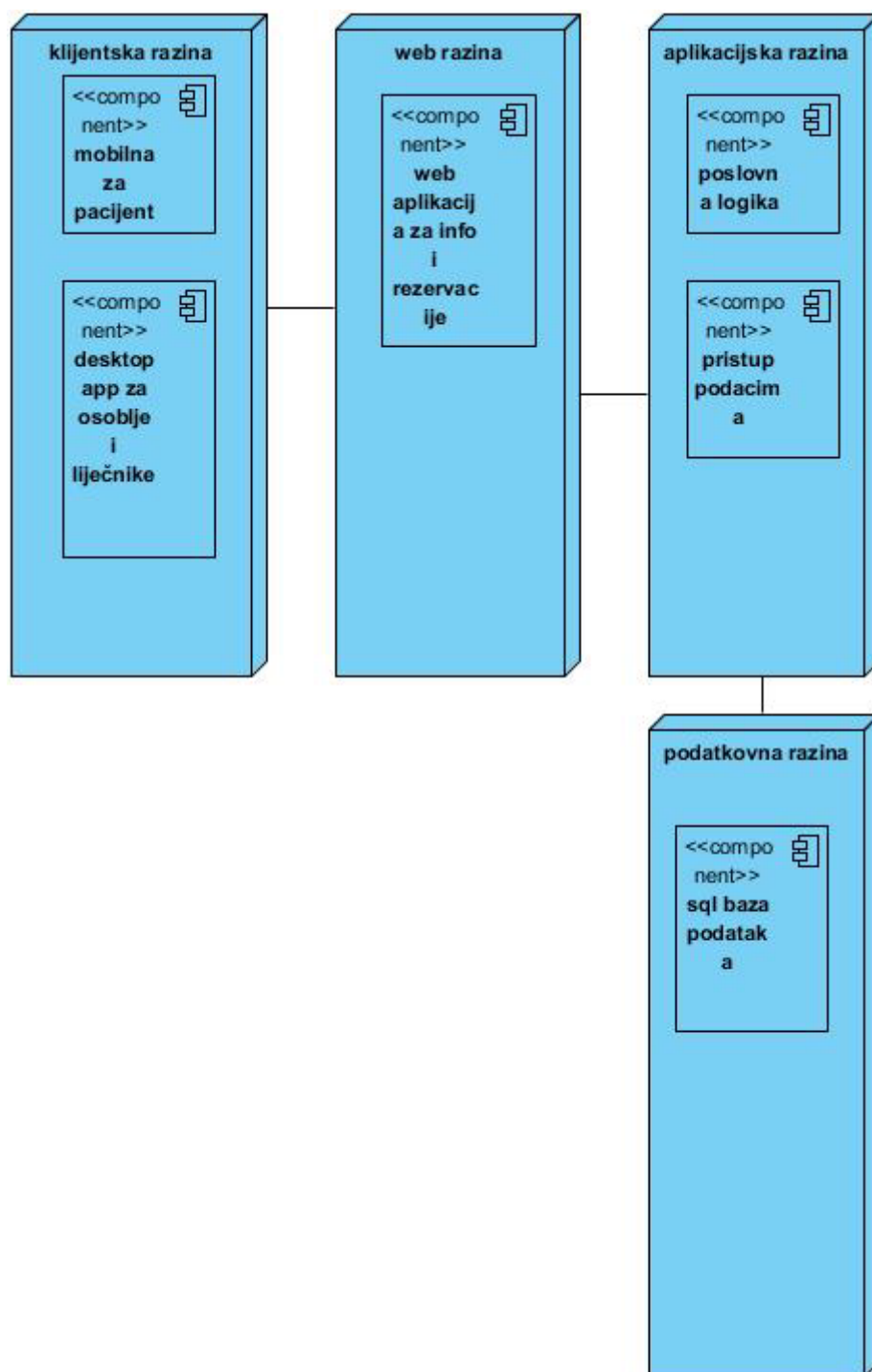
RAZRED	ODGOVORNOST	SURADNICI
ADMINISTRATORI	DETALJI O ADMINSTRATORIMA	LIJEČNICI, PACIJENTI, OSOBLJE, REZERVACIJE, KARTON, FINACIJE, MATERIJALI, PREGLED
LIJEČNICI	DETALJI O LIJEČNICIMA	KARTON, PREGLED
PACIJENTI	DETALJI O PACIJENTIMA	REZERVACIJA, KARTON
OSOBLJE	DETALJI O OSOBLJU	REZERVACIJA
REZERVACIJE	DETALJI O REZERVACIJAMA	PREGLED
LIJEČNIČKI KARTON	DETALJI O LIJEČNIČKOM KARTONU	-
FINACIJE	DETALJI O FINACIJAMA	-
MATERIJALI	DETALJI O MATERIJALIMA I OPREMI	-
LIJEČNIČKI PREGLED	DETALJI O LIJEČNIČKOM PREGLEDU	PACIJENT

4.3 Model Arhitekture

4.3.1 Dijagram razreda na temelju CRC kartica



4.3.2 Dijagram ugradnje



5. UPRAVLJANJE PROJEKTOM

plan projekta									
ID		Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Resource Names	
1			Analiza zahtjeva	11 days	Fri 07/06/24	Fri 21/06/24		Analitičar poslovnih z	
2			Prikupljanje zahtjeva	5 days	Fri 07/06/24	Thu 13/06/24		Analitičar poslovnih z	
3			Analiza funkcionalnih zahtje	3 days	Fri 14/06/24	Tue 18/06/24	2	Analitičar poslovnih z	
4			Analiza nefunkcionalnih zah	3 days	Wed 19/06/24	Fri 21/06/24	3	Analitičar poslovnih z	
5			Dizajn sustava	14 days	Mon 24/06/24	Thu 11/07/24	1	Database administra	
6			Arhitektura sustava	5 days	Mon 24/06/24	Fri 28/06/24		Softverski arhitekt	
7			Dizajn baze podataka	5 days	Mon 01/07/24	Fri 05/07/24	6	Database administra	
8			Dizajn korisničkog sučelja	4 days	Mon 08/07/24	Thu 11/07/24	7	UX/UI dizajner	
9			Razvoj sustava	50 days	Fri 12/07/24	Thu 19/09/24	5	Backend developer, F	
10			Backend	20 days	Fri 12/07/24	Thu 08/08/24		Backend developer	
11			Frontend	20 days	Fri 09/08/24	Thu 05/09/24	10	Frontend developer	
12			Integracija sustava	10 days	Fri 06/09/24	Thu 19/09/24	11	Backend developer, F	
13			Testiranje sustava	20 days	Fri 20/09/24	Thu 17/10/24	9	QA inženjer	
14			Pisanje testnih scenarija	5 days	Fri 20/09/24	Thu 26/09/24		QA inženjer	
15			Izvođenje testiranja	10 days	Fri 27/09/24	Thu 10/10/24	14	QA inženjer	
16			Izješavanje o greškama	5 days	Fri 11/10/24	Thu 17/10/24	15	QA inženjer	
17			Implementacija	12 days	Fri 18/10/24	Mon 04/11/24	13	Database administra	
18			Postavljanje na server	3 days	Fri 18/10/24	Tue 22/10/24		DevOps inženjer	
19			Migracija podataka	4 days	Wed 23/10/24	Mon 28/10/24	18	Database administra	
20			Konačno testiranje	5 days	Tue 29/10/24	Mon 04/11/24	19	QA inženjer	
21			Obuka korisnika	15 days	Tue 05/11/24	Mon 25/11/24	17	Stručnjak za obuku	
22			Izrada materijala za obuku	5 days	Tue 05/11/24	Mon 11/11/24		Stručnjak za obuku	
23			Obuka osoblja	10 days	Tue 12/11/24	Mon 25/11/24	22	Stručnjak za obuku	
Page 1									

1.	OSNOVNE INFORMACIJE	1
1.1	Puni naziv projekta.....	1
1.2	Kratki naziv projekta.....	1
1.3	Naručitelj projekta	1
1.4	Voditelj projekta.....	1
2.	PRIJEDLOG PROJEKTA	2
2.1	Projektna povelja	2
2.1.1	Prijedlog projekta-uvod	2
2.1.2	Procjena projekta	3
2.1.3	Upravljanje rizicima	3
2.1.4	Metode i metodologija razvoja sustava	4
2.1.5	Slični projekti	4
2.1.6	Rezultati.....	4
2.1.7	Uspješnost	4
2.2	Početni plan	5
2.3	Studija izvedivosti	5
2.3.1	Ponderirano vrednovanje.....	5
2.3.2	Analiza troškova i koristi	6
2.3.3	Zaključak.....	7
2.4	Izvor porijekla zahtjeva	8
2.4.1	Zapisnik s intervjua.....	8
2.4.2	Surogat	10
3.	SPECIFIKACIJA ZAHTJEVA	13
3.1	Reprezentativni zahtjevi	13
3.1.1	Poslovni zahtjevi	13
3.1.2	Korisnički zahtjevi	13
3.1.3	Funkcionalni zahtjevi	14
3.1.4	Nefunkcionalni zahtjevi	15
3.2	Model funkcija	16
3.2.1	Dijagram dekompozicije funkcija	16
3.3	Model procesa	17
3.3.1	Dijagram konteksta.....	17
3.3.2	Pregledni dijagram glavnih procesa	17
3.3.3	Dijagram odabranog procesa(rezervacija)	18
4.	SPECIFIKACIJA DIZAJNA.....	19

4.1	Model Podataka	19
4.1.1	Konceptualni	19
4.1.2	Logički.....	20
4.2	Objektni model	21
4.2.1	Dijagram aktivnosti.....	21
4.2.2	Dijagram slučajeva korištenja	22
4.2.3	CRC kartice visoke razine	23
4.3	Model Arhitekture	24
4.3.1	Dijagram razreda na temelju CRC kartica	24
4.3.2	Dijagram ugradnje	25
5.	UPRAVLJANJE PROJEKTOM	26