

FAKULTET ZA INFORMATIKU I MENADŽMENT



Martin Čief

Projektovanje IS elektronskog kartona u Domu zdravlja UML metodom

- Diplomski rad -

UNIVERZITET SINGIDUNUM

FAKULTET ZA INFORMATIKU I MENADŽMENT

Beograd, Bulevar Zorana Đinđića 44

Broj: _____ /2010.

Kandidat: Martin Čief

Broj indeksa: E-III-6210/2008

Smer: Projektovanje i programiranje

Tema: Naziv teme

Zadatak: Projektovanje IS elektronskog kartona u Domu zdravlja UML metodom

Datum odobrenja teme:

Beograd, _____.____._____.

MENTOR

Prof. dr Angelina Njeguš

DEKAN

Prof. dr Mladen Veinović

SADRŽAJ

1	Uvod	- 1 -
2	Definisanje i analiza zahteva	- 2 -
2.1	Use Case Dijagram	- 3 -
2.2	Use Case Scenario	- 4 -
3	Definisanje vizije rešenja.....	- 5 -
4	Idejni (konceptni) projekat	- 6 -
4.1	Dijagram aktivnosti prema obrađenom u 2.2.....	- 6 -
4.2	Arhitektura aplikacije	- 7 -
5	Glavni (logički) projekat	- 8 -
5.1	Tehnologija	- 8 -
5.2	Konceptualni model podataka.....	- 9 -
5.3	Dijagram sekvenci	- 10 -
5.4	Dijagram kolaboracije	- 11 -
6	Izvođački (fizički) projekat.....	- 12 -
6.1	Dijagram klase.....	- 12 -
6.2	Dijagram komponenti	- 13 -
6.3	Model uvođenja.....	- 14 -
6.4	Sloj prezentacije	- 15 -
6.5	Projektovanje sloja podataka	- 33 -
7	Zaključak	- 34 -
8	Literatura i korišteni softverski alati	- 35 -
9	Prilog	- 36 -
9.1	Uskladištene procedure.....	- 40 -
9.2	Klase kreirane u VB.Net 2008	- 40 -



1 Uvod

Dom zdravlja je javna zdravstvena ustanova koja obavlja zdravstvene delatnosti koje su od posebnog društvenog interesa.

Dom zdravlja ugovara sa republičkim zavodom za zdravstveno osiguranje usluge koje će da pruža pacijentima. Usluge koje nisu definisane ugovorom a pružaju se pacijentima spadaju u vanstandardne usluge. Za pružanje tih usluga dom zdravlja mora da dobije saglasnost republičkog zavoda za zdravstveno osiguranje. Usluge koje su u ugovoru republički zavod plaća Domu zdravlja a usluge koje nisu u ugovoru Dom zdravlja naplaćuje od pacijenata. Pacijentima koji nisu osigurani i inostranim licima usluge se naplaćuju po cenovniku propisanom od strane republičkog zavoda za zdravstveno osiguranje.



2 Definisanje i analiza zahteva

Napraviti IS elektronskog kartona u Domu zdravlja koji obuhvata obradu podataka :

- podaci o pacijentu (generalije, mesto stanovanja)
- podaci o zdravstvenom kartonu (anamneza, dijagnoza, terapija, pružene usluge, laboratorijske analize).

Prikupljanje podataka o pacijentima, pravljenje elektronske evidencije pacijenta.

Podatke o pruženim uslugama prikuplja služba za statistiku.

Vrednost pruženih usluga prikuplja finansijska služba u domu zdravlja.

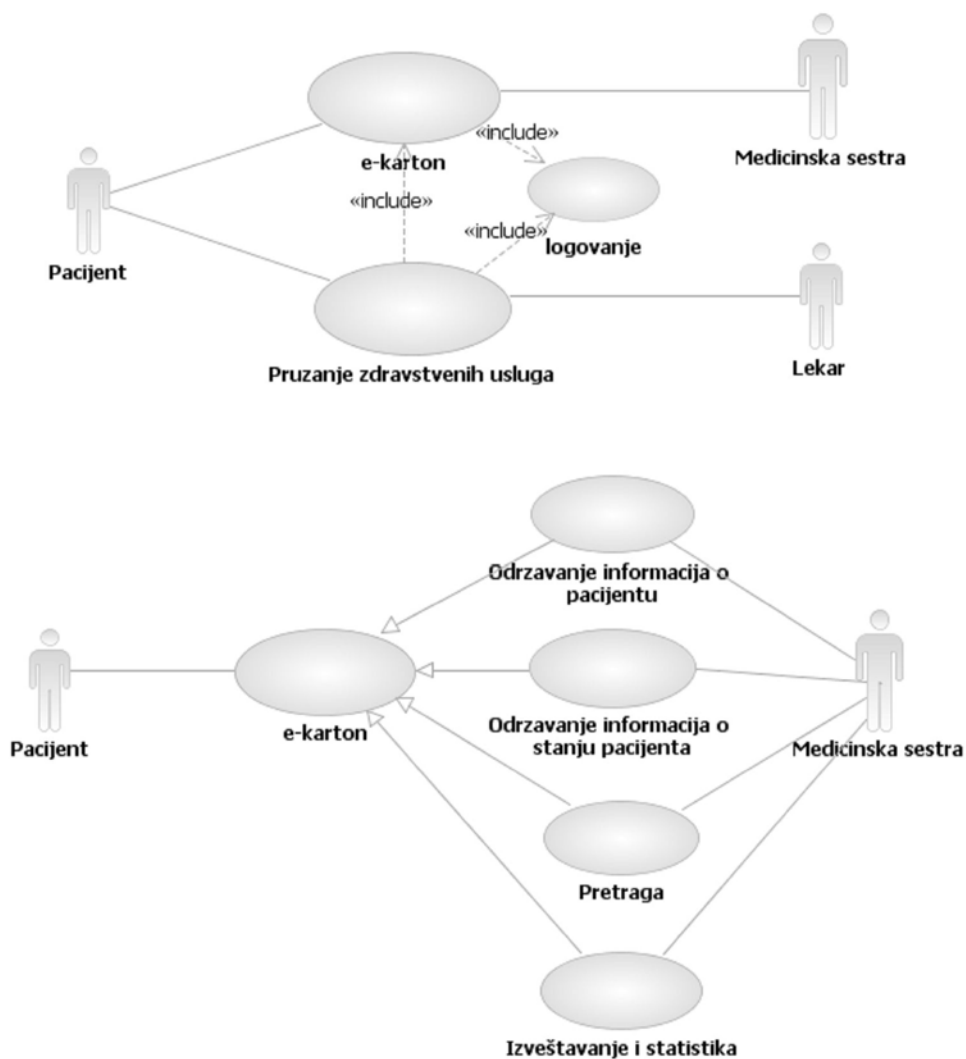
Podatke o obimu pruženih usluga prikuplja služba plana i analize.

Integracija informacionog sistema sa postojećim informacionim sistemom u laboratorijskoj službi.

Razvojni tim informacionog sistema u laboratorijskoj službi je kao vezu sa informacionim sistemom u Domu Zdravlja kreirao tri tabele u bazi podataka. Baza podataka razvijena je u SyBase.

2.1 Use Case Dijagram

Kroz dati Use Case dijagram se vide procesi koji se odvijaju kao i akteri koji su uključeni u rad. U daljem razmatranju, detaljnije će se obraditi proces upisa podataka u E Karton kod osiguranika osiguranih u republičkom zavodu za zdravstveno osiguranje.



2.2 Use Case Scenario „Upis podataka u E Karton“

Pri upisu podataka u E Karton se dešava sledeći scenarij:

Naziv use case-a:	Upis podataka u E Karton
Primarni učesnik:	Pacijent
Sekundarni učesnik:	Lekar, medicinska sestra
Opis use case-a:	Ovaj scenario počinje dolaskom pacijenta sa namerom da mu se pruži zdravstvena zaštita (usluga). Medicinska sestra proverava identitet pacijenta pomoću lične karte i zdravstvene knjižice, proverava da li pacijent ima otvoren E karton, ako nema otvara ga i pacijenta prima lekar. Pacijentu se posle pružanja usluga štampaju, ako ima, obrasci (recepti ...)
Preduslov:	Da pacijent ima važeću ličnu kartu i zdravstvenu knjižicu
Triger:	Dolazak pacijenta
Osnovni scenario:	1. Provera identiteta pacijenta uz pomoć lične karte i zdravstvene knjižice 2. Pretraga u bazi i ako nema otvaranje E Kartona pacijenta koji ima nameru da mu se pruži zdravstvena zaštita. 3. Pružanje usluga pacijentu 4. Štampanje obrazaca (recepata ..) 5. Pacijent odlazi
Alternativna scenarija:	Prvi: Pacijent nema važeću ličnu kartu ili zdravstvenu knjižicu, pacijent odlazi. Drugi: Pacijent želi da mu usluge pruži drugi lekar (koji nije njegov, pacijent ga nije izabrao) mora da čeka, pacijent odlazi.
Post uslov:	Pacijentu je pružena usluga

3 Definisanje vizije rešenja

Postojeće stanje predstavlja vođenje evidencije kartona pacijenata u pisanim dokumentima (papirni karton).

Osnovni problem je što ne postoji elektronsko vođenje elektronskog kartona koje bi povećalo kontrolu i lako generisanje izveštaja.

Od korisnika (operatera) se očekuje osnovno poznavanje rada sa kompjuterom iako ne bi bilo na odmet da isti poseduju ECDL diplomu.

Cilj ovog projekta je da se uvede elektronska evidencija elektronskih kartona, kao i bolja kontrola celog procesa.

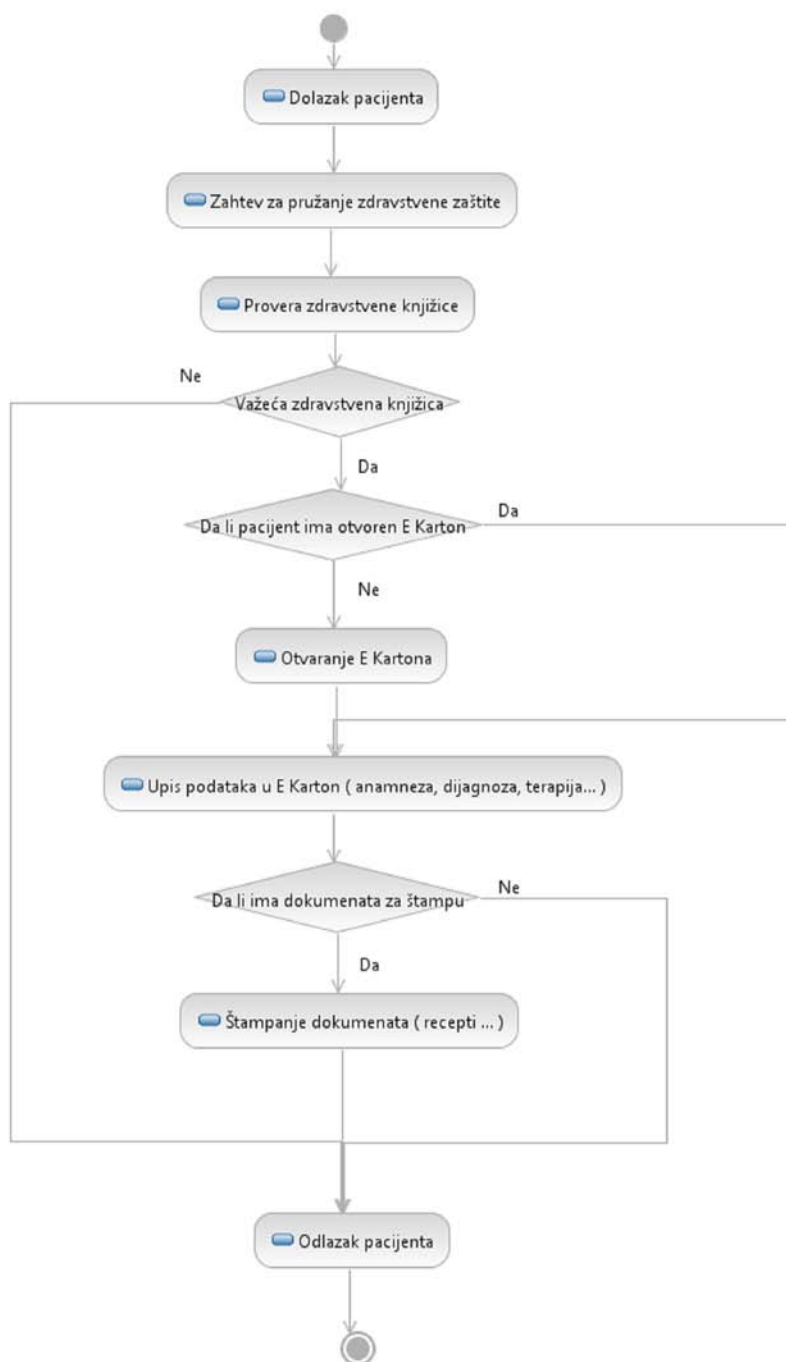
Za realizaciju projekta je potrebno potpuno uključenje medicinskog osoblja, finansijske službe, službe za statistiku, službe plana i analize u proces projektovanja radi prikupljanja svih relevantnih podataka o podacima i procesima koji se odvijaju u radu.

Postoji rizik da nedovoljno obučena i neiskusana osoba pri intervjuisanju i projektovanju modela da nepotpune i što je gore i netačne podatke čime se dovodi u pitanje osnovni koncept budućeg IS.

4 Idejni (konceptni) projekat

4.1 Dijagram aktivnosti prema obrađenom u 2.2

Dijagram prikazuje aktivnosti koje se događaju pri odvijanju Use Case-a detaljnije opisanog u tački 2.2



4.2 Arhitektura aplikacije

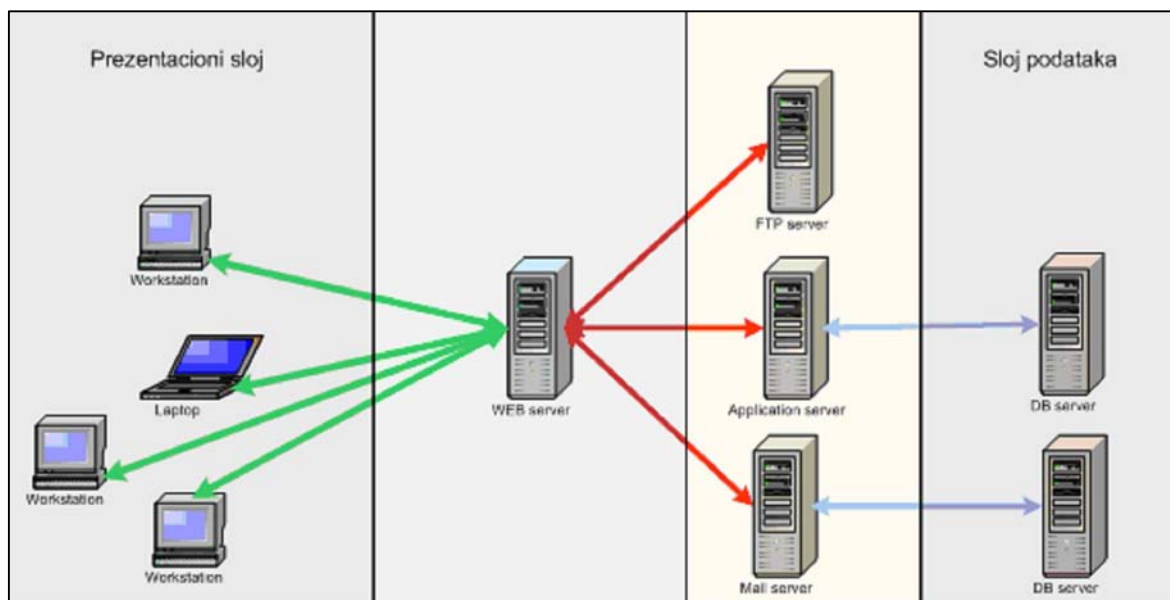
Pri opredeljivanju za arhitekturu aplikacije polazilo se od informacionih potreba na samoj lokaciji i postojećih tehničkih rešenja.

Rešenje se svodi na formiranje lokalne mreže (LAN) koja u svom sklopu sadrži Microsoft SQL server, klijentskih mašina koliko je potrebno, pasivnu i potrebnu aktivnu opremu zavisno od tehničkih mogućnosti za razmenu podataka.

Odlučio sam da arhitektura aplikacije bude troslojna.

Troslojna arhitektura predstavlja osnovni model za izradu aplikacija. Ona podrazumeva da se aplikacija sastoji od tri sloja:

- ❑ Prezantacionog sloja (*presentation layer*) - ovaj sloj sadrži objekte korisničkog interfejsa (forme za pregled, unos, izmenu, brisanje podataka)
- ❑ Sloja poslovne logike (*buisness logic layer*) - ovaj sloj obavlja obradu podataka i sadrži ključne objekte koji sinhronizuju procese prezentacionog i sloja podataka
- ❑ Sloja podataka (*data layer*) - ovaj sloj čine objekti za komunikaciju sa bazama podataka, tj. sistemom za upravljanje bazama podataka



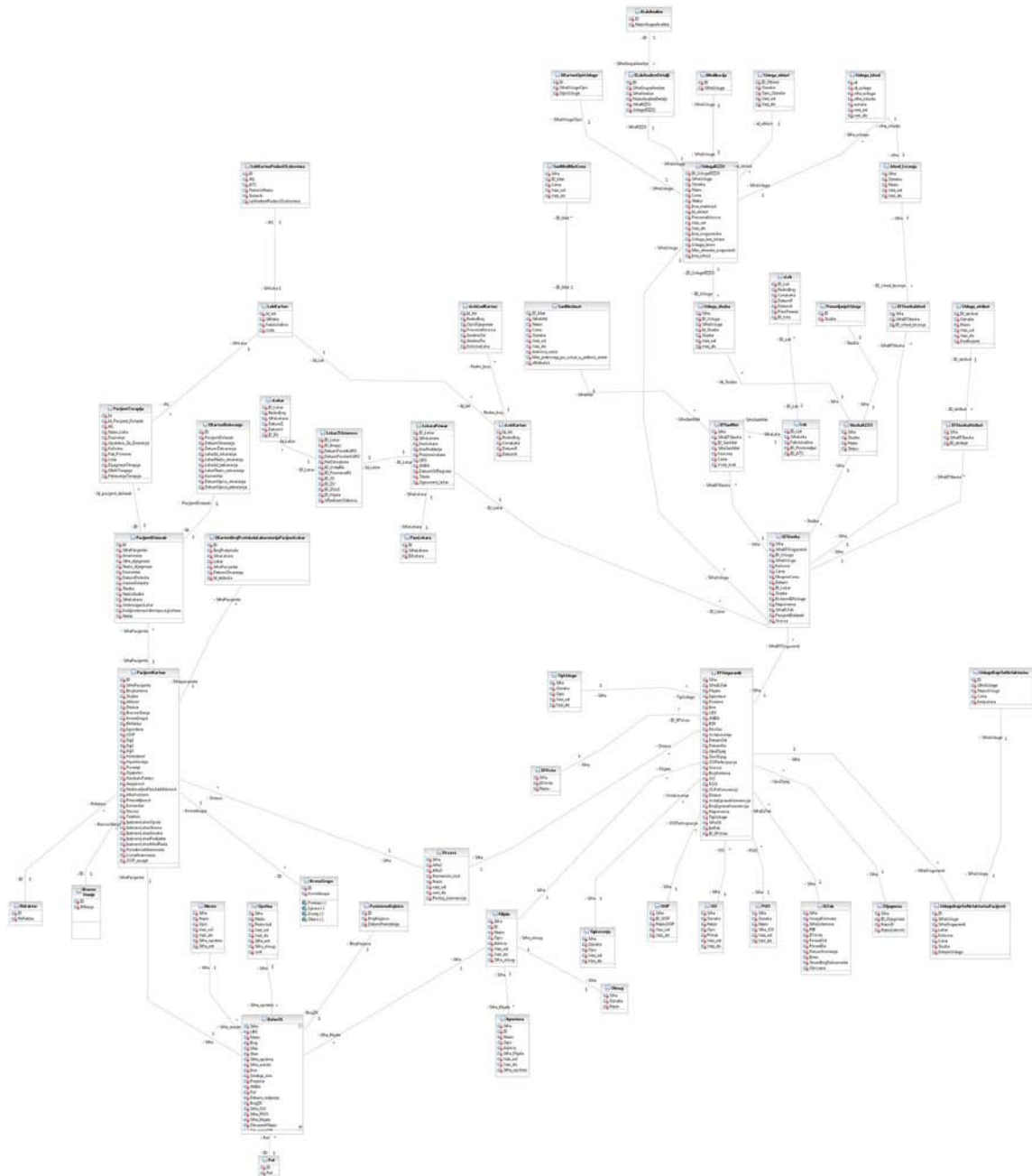
5 Glavni (logički) projekat

5.1 Tehnologija

Posmatrajući raširenost podrške i korišćenja MS Windows operativnog sistema i ubrzanog razvoja DOTNET tehnologije, Microsoft SQL server rešenja za bazu i Visual Studija sa naprednim alatima za razvoj aplikacija, izbor ovih tehnologija se nameće kao najisplativiji u smislu razvoja i daljeg održavanja.

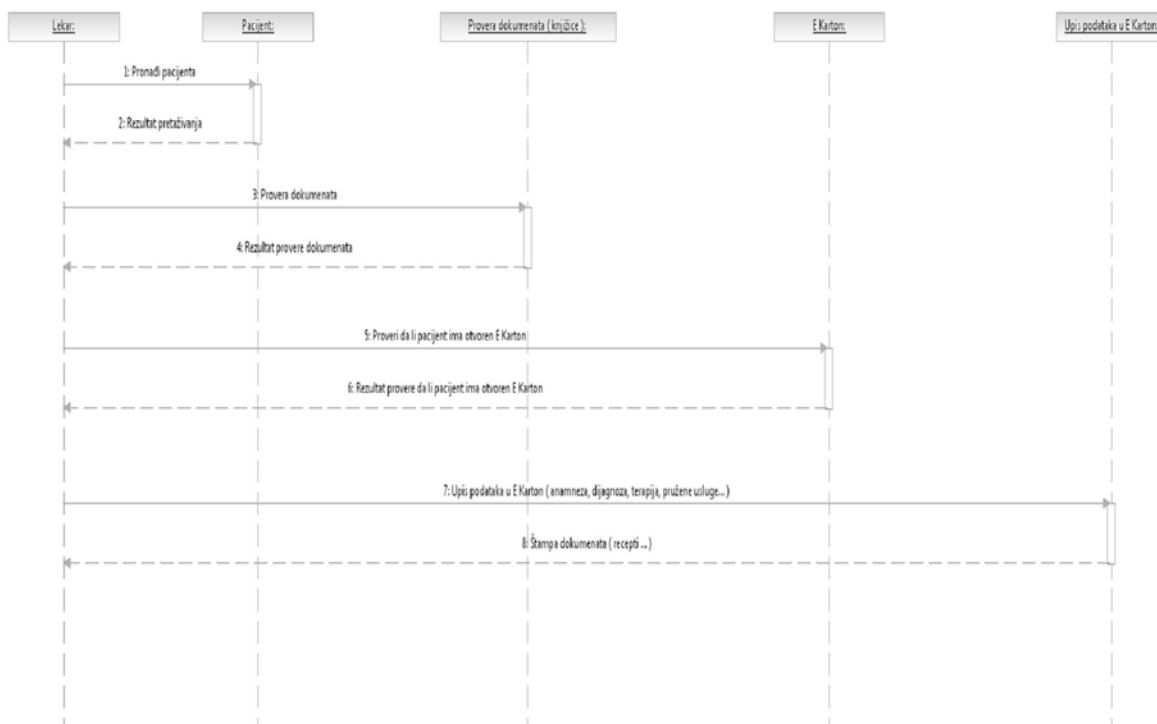
Pored rečenog, treba biti pripravan na moguća odstupanja zbog čega treba dobro izanalizirati postojeće stanje informatičke opreme i njenu mogućnost da prate nove tehnologije.

Konceptualni model podataka



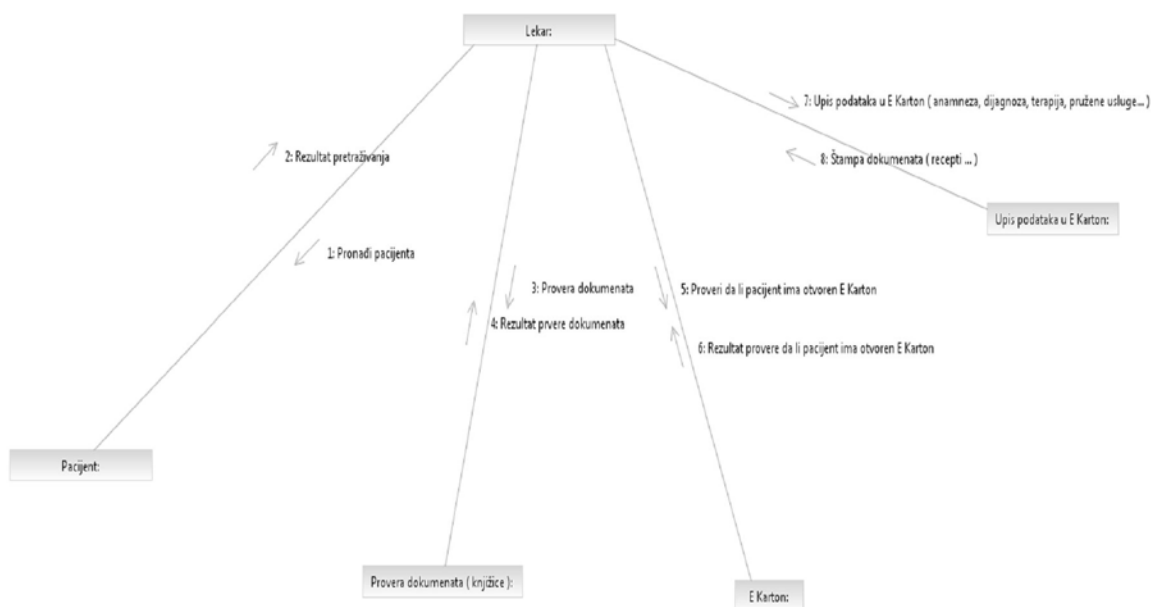
5.3 Dijagram sekvenci

Postojeći dijagram pokazuje sekvencijalnu komunikaciju između objekata kroz koji možemo odrediti redosled sekvenci u sledu događaja.



5.4 Dijagram kolaboracije

Dijagram kolaboracije predstavlja drugi oblik prikaza komunikacije među objektima što se vidi i na dijagramu sekvenci.



6

Izvođački (fizički) projekat

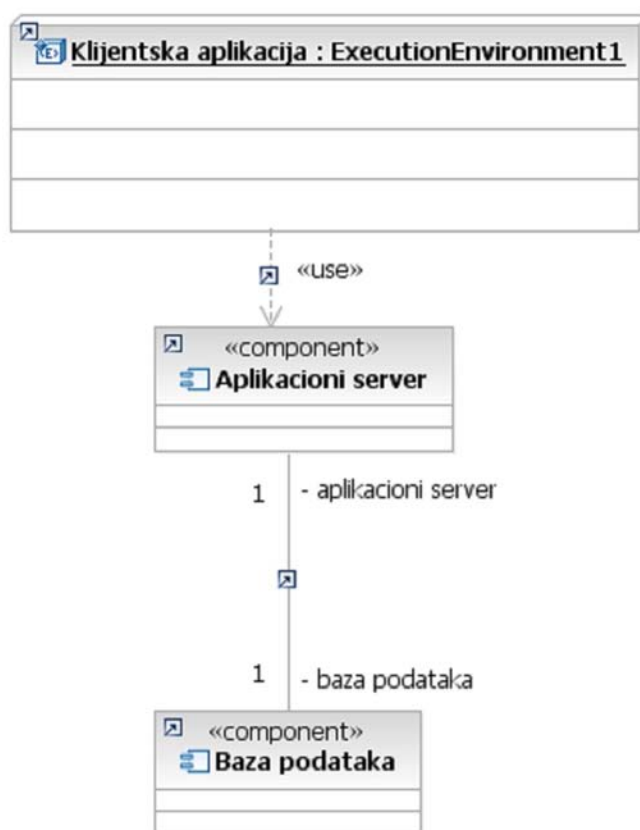
6.1

Dijagram klase



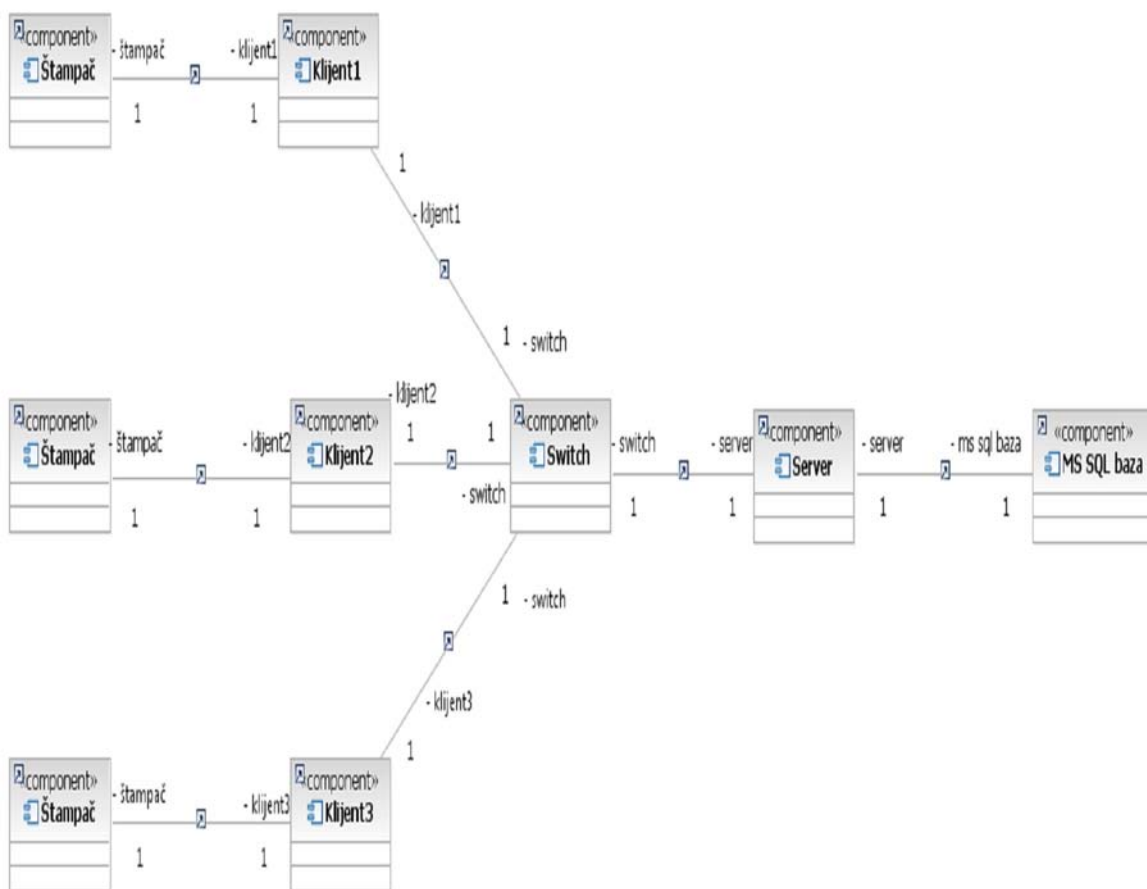
6.2 Dijagram komponenti

Kroz prikazani dijagram komponenti se može videti da je primenjena troslojna arhitektura.



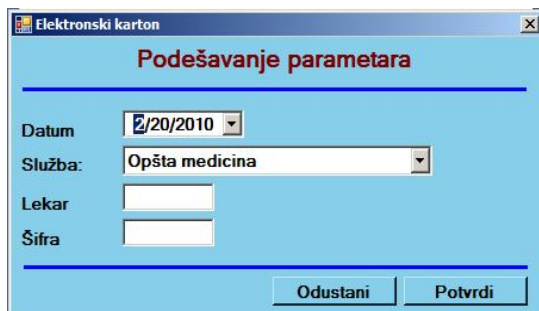
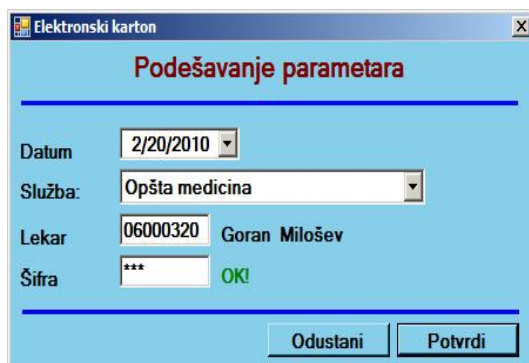
6.3 Model uvođenja

Model uvođenja treba da nam da do znanja o kojim sve elementima sistema treba da vodimo računa zavisno od potreba i uslova koji su postavljeni pred projektante informacionog sistema.



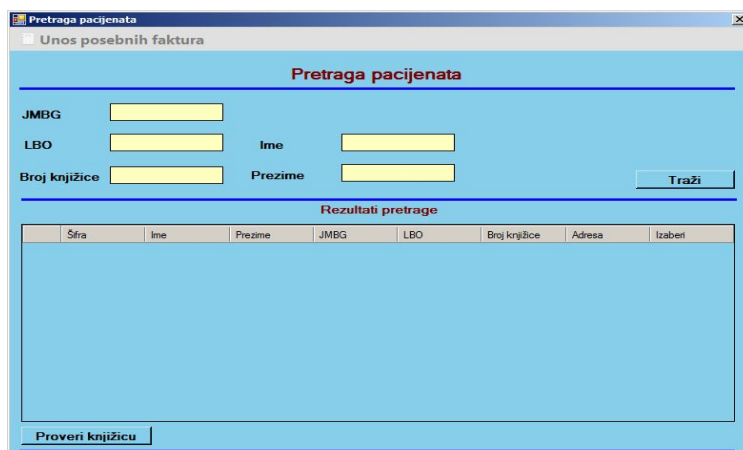
6.4 Sloj prezentacije

Ulazna maska

Pretraživanje pacijenata

Pretraživanje pacijenata je omogućeno preko pet ponuđenih polja.



Pretraga pacijenata

☐ Unos posebnih faktura

Pretraga pacijenata

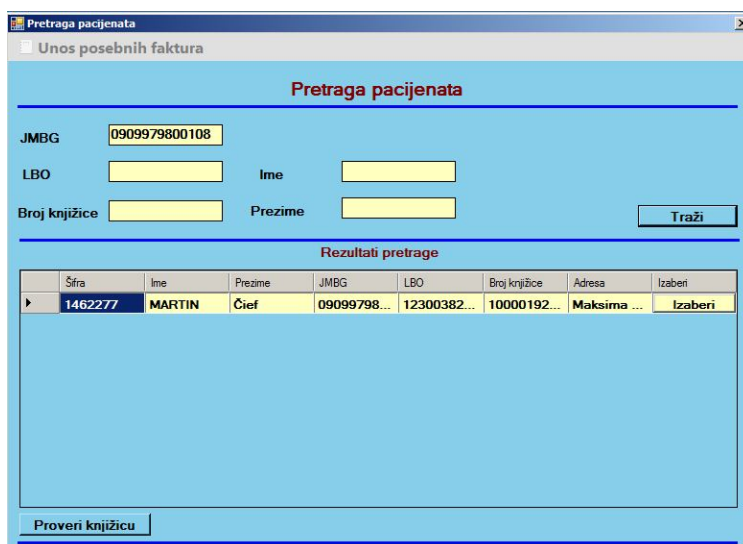
JMBG

LBO Ime

Broj knjižice Prezime

Rezultati pretrage

Sifra	Ime	Prezime	JMBG	LBO	Broj knjižice	Adresa	Izaberi
-------	-----	---------	------	-----	---------------	--------	---------



Pretraga pacijenata

☐ Unos posebnih faktura

Pretraga pacijenata

JMBG

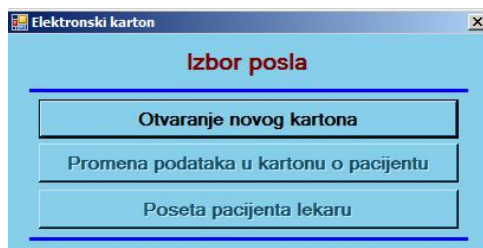
LBO Ime

Broj knjižice Prezime

Rezultati pretrage

Sifra	Ime	Prezime	JMBG	LBO	Broj knjižice	Adresa	Izaberi
▶ 1462277	MARTIN	Čief	09099798...	12300382...	10000192...	Maksima ...	Izaberi

Ako pacijent nema otvoren E Karton ponuđena je opcija „Otvaranje novog kartona“.



Elektronski karton

Izbor posla



Otvaranje E Kartona se vrši unosom podataka o pacijentu, obavezna polja su označena crvenom zvezdicom.

Elektronski karton

Otvaranje novog kartona

JMBG * 0909979800108 Br. knjižice * 10000192962

Ime * MARTIN Adresa *

Srednje ime * Čief Telefon *

Prezime * Broj kartona *

LBO * 12300382681 Mesto stanovanja * BAČKA PALANKA

Nosilac osiguranja * 0 Pacijent nije nosilac svog osiguranja Podaci o osiguranju

JMBG nosioca * Osnov osiguranja * 1010 Zaposlena lica

LBO nosioca * Osnov osl. od part. za primar

Ime nosioca * Osnov osl. od part. za apoteku

Prezime nosioca * Filijala *

Država (ako je strani drz.) Ispostava *

Obriši državu

Podaci o zaposlenju

Preduzeće * PIB * RegistarSKI broj preduzeća *

Pol * Krvna grupa *

Bračno stanje * RH faktor *

Bitne dijagnoze

Dg1 * Pomoc Dg2 * Pomoc Dg3 * Pomoc Unos porodične anamneze Unos lične anamneze

Komentar

Holesterol Pušenje Gojaznost Faktor rizika

Hipertenzija Dijabetes Nasledni faktor Nedovoljna fizička aktivnost Alkoholizam Alergija (preosetljivost)

Izabrani lekar

Izabrani lekar (opšta praksa) Izabrani lekar (pedijatar) Izabrani lekar (med. rada)

Izabrani lekar (stomatolog) Izabrani lekar (ginekolog)

Odustani Potvrdi

Elektronski karton

Otvaranje novog kartona

JMBG * 0909979800108 Br. knjižice * 10000192962

Ime * MARTIN Adresa * Maksima Gorkog 2

Srednje ime * Martin Telefon * 021/422-045

Prezime * Čief Opština * Grad Novi Sad

Broj kartona * 1 Mesto stanovanja * NOVI SAD

LBO * 12300382681

Nosilac osiguranja * 1 Pacijent je nosilac svog osiguranja Podaci o osiguranju

JMBG nosioca * 0909979800108 Osnov osiguranja * 1010 Zaposlena lica

LBO nosioca * 12300382681 Osnov osl. od part. za primar Nije oslobođen od participacije!

Ime nosioca * MARTIN Osnov osl. od part. za apoteku Nije oslobođen od participacije!

Prezime nosioca * Čief Filijala * Filijala Novi Sad

Država (ako je strani drz.) Ispostava * BAČKA PALANKA

Obriši državu

Podaci o zaposlenju

Preduzeće * DZ dr Mladen Stojanović PIB * 100752135 RegistarSKI broj preduzeća * 084560

Pol * Muško Krvna grupa * AB

Bračno stanje * Oženjen RH faktor *

Bitne dijagnoze

Dg1 * Pomoc Dg2 * Pomoc Dg3 * Pomoc Unos porodične anamneze Unos lične anamneze

Komentar

Holesterol Pušenje Gojaznost Faktor rizika

Hipertenzija Dijabetes Nasledni faktor Nedovoljna fizička aktivnost Alkoholizam Alergija (preosetljivost)

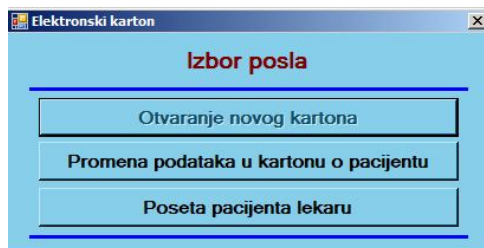
Izabrani lekar

Izabrani lekar (opšta praksa) 06000320 Goran Milošev Izabrani lekar (pedijatar)

Izabrani lekar (stomatolog) Izabrani lekar (ginekolog)

Odustani Potvrdi

Kada se otvori E Karton moguće je samo promeniti podatke i upisati podate sa pregleda.

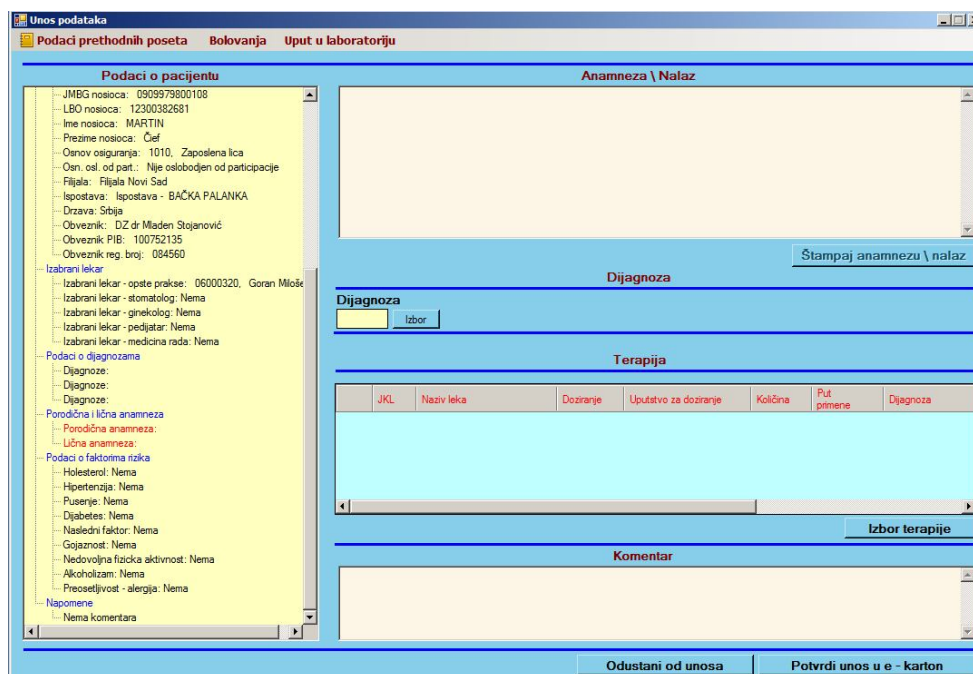


Elektronski karton

Izbor posla

- Otvaranje novog kartona
- Promena podataka u kartonu o pacijentu
- Poseta pacijenta lekaru

Unos podataka o poseti pacijenta lekaru



Unos podataka

Podaci prethodnih poseta Bolovanja Uput u laboratoriju

Podaci o pacijentu

- JMBG nosioca: 0909979800108
- LBO nosioca: 12300382681
- Ime nosioca: MARTIN
- Prezime nosioca: Čief
- Osnov osiguranja: 1010, Zaposlena lica
- Osn. osl. od part.: Nije oslobođen od participacije
- Filijala: Filijala Novi Sad
- Ispostava: Ispostava - BAČKA PALANKA
- Država: Srbija
- Obeznik: DZ dr. Mladen Stojanović
- Obeznik PIB: 100752135
- Obeznik reg. broj: 084560
- Izabrani lekar: 06000320, Goran Milošević
- Izabrani lekar - opšte prakse: Nema
- Izabrani lekar - stomatolog: Nema
- Izabrani lekar - ginekolog: Nema
- Izabrani lekar - pedijatar: Nema
- Izabrani lekar - medicina rada: Nema

Podaci o dijagnozama

- Dijagnoze:
- Dijagnoze:
- Dijagnoze:

Porodična i lična anamneza

- Porodična anamneza:
- Lična anamneza:

Podaci o faktorima rizika

- Holesterol: Nema
- Hipertenzija: Nema
- Pušenje: Nema
- Diabetes: Nema
- Nasledni faktor: Nema
- Gojaznost: Nema
- Nedovoljna fizička aktivnost: Nema
- Alkoholizam: Nema
- Preosetljivost - alergija: Nema

Napomene

- Nema komentara

Anamneza \ Nalaz

Štampaj anamnezu \ nalaz

Dijagnoza

Dijagnoza: izbor

Terapija

JKL	Naziv leka	Doziranje	Uputstvo za doziranje	Količina	Put primene	Dijagnoza

Izbor terapije

Komentar

Odustani od unosa Potvrdi unos u e - karton



Kod unosa podataka unosi se anamneza, dijagnoza terapija i komentar nisu obavezni.

Prilikom izbora terapije, biraju se lekovi koji su na listi RZZO (Republički zavod za zdravstveno osiguranje) i koji nisu na listi RZZO.

Lekovi koji su na listi RZZO izdaju se na teret RZZO.

Izaberi	Šifra leka	Naziv leka	Pojavni oblik	Generika	Lista RZZO
☒	5162445	DIKLOFEN 10 po 50 mg	supozitorije	diklofenak natrijum	☒
☒	1162442	DIKLOFEN 20 po 100 mg	tablete retard	diklofenak natrijum	☒
☒	1162441	DIKLOFEN 20 po 50 mg	tablete	diklofenak natrijum	☒
☒	1162441	DIKLOFEN forte tabl 20x50 mg GAL	tablete	diklofenak natrijum	☐
☒	4164320	DIKLOFEN gel 40gr			☐
☒	4164320	DIKLOFEN gel 50 g GAL			☐
☒	0162140	DIKLOFEN INJ 5x75 mg/3ml GAL			☐
☒	1162442	DIKLOFEN RET TABL 20x100 mg GAL	tablete retard	diklofenak natrijum	☐
☒	5162445	DIKLOFEN SUPP 10x50 mg GAL	supozitorije	diklofenak natrijum	☐
☒	5162649	DIKLOFENAK 10 po 100 mg			☒
☒	5162648	DIKLOFENAK 10 po 50 mg			☒
☒	1162193	DIKLOFENAK 20 po 100 mg	tablete retard	diklofenak natrijum	☒
☒	1162646	DIKLOFENAK 20 po 100 mg			☒
☒	1162645	DIKLOFENAK 20 po 50 mg			☒

Izborom terapije unose se podaci o izdavanju leka.

Terapija

Terapija

Odabrani lek

DIKLOFEN 20 po 100 mg

JKL

1162442

Generika

diklofenak natrijum

Pojavni oblik

tablete retard

Orig. pakovanje

Da orig. pack.

Doziranje

1.000 x 1.000

Uputstvo za doziranje

Količina

1

Put primene

Oralno

Dijagnoza

m54

Izbor

Izdaje se na dijagnoze: % Kolicina: 3 Ucesce: 25% Godine od: Nema
ograncienja Godine do: Nema ograncienja

Odustani

Potvrdi

Unos podataka

Podaci prethodnih poseta Bolovanja Uput u laboratoriju

Podaci o pacijentu

JMBG nosioca: 0909973800108
LBO nosioca: 12300382681
Ime nosioca: MARTIN
Prezime nosioca: Čief
Osnov osiguranja: 1010. Zaposlena lica
Osn. osl. od part.: Nije oslobođen od participacije
Filijala: Filijala Novi Sad
Ispostava: Ispostava - BAČKA PALANKA
Država: Srbija
Obveznik: DZ dr Mladen Stojanović
Obveznik PIB: 100752135
Obveznik reg. broj: 084560
Izabrani lekar
Izabrani lekar - opšte prakse: 06000320, Goran Miloš
Izabrani lekar - stomatolog: Nema
Izabrani lekar - ginekolog: Nema
Izabrani lekar - pedijatar: Nema
Izabrani lekar - medicina rada: Nema
Podaci o dijagnozama
Dijagnoze:
Dijagnoze:
Dijagnoze:
Porodična i lična anamneza
Porodična anamneza:
Lična anamneza:
Podaci o faktornom riziku
Holesterol: Nema
Hipertenzija: Nema
Pušenje: Nema
Dijabetes: Nema
Nasledni faktor: Nema
Gojaznost: Nema
Nedovoljna fizička aktivnost: Nema
Alkoholizam: Nema
Preosetljivost - alergija: Nema
Napomene
Nema komentara

Anamneza \ Nalaz

Pacijent se žali na bol u leđima.

Štampaj anamnezu \ nalaz

Dijagnoza

Dijagnoza

M54

Izbor

Bol u leđima , Dorsalgia

Terapija

JKL Naziv leka Doziranje Uputstvo za doziranje Količina Put primene Dijagnoza

11624... DIKLOFEN 20 po 100 mg 1x1 1 Oralno M54

Izbor terapije

Komentar

Odustani od unosa

Potvrdi unos u e - karton



Ako se pacijentu otvara bolovanje potrebno je evidentirati u E Karton.

Unos podataka

Podaci prethodnih poseta **Bolovanja** **Uput u laboratoriju**

Podaci o pacijentu

- JMBG nosioca: 090997900100
- LBO nosioca: 12300362681
- Ime nosioca: MARTIN
- Prezime nosioca: Čief
- Osnov osiguranja: 1010, Zaposlena lica
- Osn. osl. od part.: Nije oslobođen od participacije
- Filijala: Filijala Novi Sad
- Ispostava: Ispostava - BAČKA PALANKA
- Država: Srbija
- Obeznik: DZ dr Mladen Stojanović
- Obeznik PIB: 100752135
- Obeznik reg. broj: 084560
- Izabrani lekar: Izabrani lekar - opšte prakse: 06000320, Goran Miloš
- Izabrani lekar - stomatolog: Nema
- Izabrani lekar - ginekolog: Nema
- Izabrani lekar - pedijatar: Nema
- Izabrani lekar - medicina rada: Nema

Anamneza \ Nalaz

Pacijent se žali na bol u leđima.

Dijagnoza

Dijagnoza **M54** **Izbor** **Bol u leđima, Dorsalgia**

Terapija

JKL	Naziv leka	Doziranje	Uputstvo za doziranje	Količina	Put primene	Dijagnoza
11624...	DIKLOFEN 20 po 100 mg	1 x 1		1	Oralno	M54

Komentar

Odustani od unosa **Potvrdi unos u e - karton**

Bira se datum otvaranja bolovanja.

Otvranje bolovanja

Datum otvaranja

2/20/2010

Komentar

Odustani **Potvrdi**



Ako je potrebno pacijentu uraditi neke analize u laboratoriji, unosimo podatke u E LabUpot.

Mogućnost izbora prioriteta pacijenta (normalno, urgentno, najbrže što može) i datuma zakazivanja u laboratoriji.



Izbor rezultata analiza						
	Id	Datum uputa	Datum završila analize	Id lekara	Lekar	Detalji
▶	157	25.01.2010	25.01.2010	12300180051	Goran Milošević	...
	116	21.01.2010	21.01.2010	12300180051	Goran Milošević	...
	60	29.12.2009	29.12.2009	12300184301	Mila Šekerović	...
	59	28.12.2009	28.12.2009	12300178162	Mila Višekruna	...
	7	22.12.2009	22.12.2009	12300186470	Milorad Zavišić	...

Rezultati analiza							
	Id	Analiza Id	Naziv analize	Jednica	Rezultat	Indikator	Nom
▶	157	CREA-U	Kreatinin u urinu	umol/L	8500	Normalne vred.	7100
	157	VOL-U-24H	Količina urina u 24h	mmol/dU	1000	Visoke vred.	430 - 1
	157	CRE Kirens	Kirens kreatinina	mL/min	62	Niske vred.	90 - 1
	157	CREA-S	Kreatinin u serumu	umol/L	95	Normalne vred.	62 - 1

Štampaj

Pregled broja pacijenata zakazanih u laboratoriji po datumu.

Pregled broja pacijenata

Datum od 2/20/2010

Datum do 2/20/2010

Prikaži

Datum	Broj zakazanih	Detalji

Unos podataka u E Fakturu

Posle unosa podataka u E Karton unose se podaci u E Fakturu tj. usluge koje su pružene pacijentu.

Elektronska faktura

Unos podataka u elektronsku fakturu

JMBG0909979800108
LBO12300382681
Br. knjižice10000192962
Broj kartona1
ImeMARTIN
PrezimeČief
FilijalaFilijala Novi Sad
IspostavaIspostava - BAČKA PALANKA

Nosilac osiguranja1
Osnov osiguranja1010
Osnov osl. od part.
Osiguranik po konvenciji0
Država
Broj isprave
Tip usluge1Pomoc Ostalo

Uputna dijagnozaM54PomocBol u leđima , Dorsalgia
Završna dijagnozaM54PomocBol u leđima , Dorsalgia

Sifra usluge
Količina
Učešće0Din.
Upiši

Rb	Id usluge	Sifra usluge	Naziv usluge	Količina	Cena	RZZO	Ima lekara	Usluga pružena	Dodaj atribut	Obrisi	Ima osiguranika	Učešće	Ishod lečenja
2	844	2300051	Glukozau ser...	1	100.00	RZZO	Ima lekara	Dodaj atribut			Ima osiguranika...	0	Nema ishod
3	736	1000017	Kratka poset...	1	192.11	RZZO	Ima lekara	Dodaj atribut			Ima osiguranika...	50	Ishod lečenja

Usluga pružena

Usluga Rb	Atribut	Oznaka	Naziv	Koeficijent	Obrisi
-----------	---------	--------	-------	-------------	--------

Ishod lečenja

Usluga Rb	Sifra	Naziv	Obrisi
-----------	-------	-------	--------

Materijal i Lekovi

Rb	Id mat. \ leka	Sifra mat. \ leka	Naziv	Cena	Količina	Vrsta mat.	Obrisi
----	----------------	-------------------	-------	------	----------	------------	--------

Datum20.02.2010LekarGoran MiloševSlužbaOpšta medicinaParticipacija100

OdustaniPotvrdi

Pretraživanje MKB (međunarodna klasifikacija bolesti)

MKB

MKB

☐ Pretraga po šifri
☒ Pretraga po nazivu
☐ Pretraga po nazivu (Latin.)

Pretraga

Izaberi	Sifra	Naziv	Latinski
Izaberi	A480	"Gasna" gangrena (truležno...	Gas gangraena
Izaberi	L731	"Lažno" zapaljenje korena d...	Pseudofolliculitis barbae
Izaberi	H690	ujrsko otvorena Eustahijev...	Tuba Eustachii patulosa
Izaberi	T512	2-propanol	2-propanolum
Izaberi	P551	AB-izoinimizacija ploda i no...	AB-isoimmunizatio fetus et n
Izaberi	R824	Aceton u mokraći	Acetonuria
Izaberi	Y435	Acidifikantna i alkalizantna ...	Acidifikantna i alkalizantna s
Izaberi	E272	Addisonova kriza	Crisis Addison
Izaberi	B970	Adenovirus kao uzročnik b...	Adenovirus ut causa morbor
Izaberi	M750	Adhezivno zapaljenje kaps...	Capitis humeri adhaesiva
Izaberi	F31	Afektivno bipolarno duševn...	Psychosis affectiva typus bi
Izaberi	F313	Afektivno bipolarno duševn...	Psychosis affectiva bipolaris
Izaberi	F310	Afektivno bipolarno duševn...	Psychosis affectiva bipolaris

Šifarnik usluga RZZO koje se mogu fakturirati prema RZZO, sa detaljima usluga.

Usluge							
☒ Usluge RZZO ☐ Usluge koje nisu RZZO							
Pretraga							
Izaberi	Šifra usluge	Naziv usluge	Usluga ima mat.	Usluga ima osig.	Usluga bez lekara	Max količina usluge	Detalji
☒	2100022	Analiza strukture i funkcionisanja zdravstvene ustanove primar...	☐	☐	☒	1	Detalji
☐	1000223	Ciljni pregled radi ranog otkrivanja raka debelog creva	☒	☒	☐	1	Detalji
☐	1700079	Ekscizija/ odstranjivanje tkiva/ čišćenje rane/ kauterizacija pr...	☒	☒	☐	1	Detalji
☐	1000132	Ekscizija/ odstranjivanje tkiva/ destrukcija/ čišćenje rane/ ka...	☒	☒	☒	0	Detalji
☐	1000116	Elektrofiziološko animanje vezano za kardiovaskularni sistem - ...	☒	☒	☐	0	Detalji
☐	2300473	Glukoza u kapilarnoj krvi	☐	☒	☐	0	Detalji
☐	1000207	Grupni zdravstveno-vaspitni rad	☐	☐	☒	0	Detalji
☐	2300637	Hemoglobin (krv) u stolici - imunohemijski	☐	☒	☐	1	Detalji
☐	1600063	Inicijacija/ drenaža/ ispiranje/ aspiracija/ odstranjivanje tečnih pr...	☒	☒	☐	0	Detalji
☐	1700061	Inicijacija/ drenaža/ ispiranje/ aspiracija/ odstranjivanje tečnih pr...	☒	☒	☐	1	Detalji
☐	1000124	Inicijacija/ drenaža/ ispiranje/ odstranjivanje tečnih produkata up...	☒	☒	☒	0	Detalji
☐	1000215	Individualni zdravstveno - vaspitni rad	☐	☒	☒	2	Detalji

Detalji usluge tj. šta usluga obuhvata.

Detalji usluge	
Davanje kratke informacije i saveta, obuka veština i edukacija u terapijske svrhe, propisivanje recepta, unos podataka u medicinsku dokumentaciju, bez pregleda i intervencije	

Tip usluge tj. šta je dovelo do dolaska pacijenta.

Tip usluge				
Izaberi	Šifra	Oznaka	Opis	
☒	1	0	Ostalo	
☐	2	1	Tuđe, alkoholisano stanje i slično	
☐	3	2	Saobraćajna nesreća	
☐	4	3	Povrede na radu, profesionalna oboljenja	

Ishod lečenja pacijenta.

Ishod lečenja				
Izaberi	Id	Oznaka	Naziv	
Izaberi	2	01	Završeno lečenje	
Izaberi	3	02	Zakazan ponovni pregled	
Izaberi	4	03	Upućivanje specijalisti u okviru ustanove	
Izaberi	5	04	Upućivanje specijalisti van ustanove	
Izaberi	6	05	Upućen na bolničko lečenje	
Izaberi	7	06	Uput u IZJZ / ZZJZ	
Izaberi	8	07	Propisivanje recepta i/ili pomagala	

Atribut					
Izaberi	Šifra	Oznaka	Naziv		Koeficijent
Izaberi	1	00	bez atributa		1.00
Izaberi	2	01	usluga pružena licu s...		2.00
Izaberi	4	03	ponovni specijalistick...		0.65

Sanitetski materijal i lekovi.

Sanitetski materijal i lekovi		
☒ San. materijal ☐ Lekovi		
Pretraga		
Izaberi	Šifra	Naziv
Izaberi	2600617	Acidi botici 3%
Izaberi	2600112	ALKOHOL 70%
Izaberi	2600534	ANTISEPT SPREJ
Izaberi	2600567	ASEPSOL
Izaberi	2600625	Bengal - rose rastvor
Izaberi	2600252	BRAUNILE
Izaberi	2600781	CTG traka
Izaberi	2600559	DESU ZA INSTRUMENTE
Izaberi	2600542	DESU ZA SANITARJUE
Izaberi	2600518	DEZDERMAN
Izaberi	2600708	Dren
Izaberi	2600278	DRVENE ŠPATULE
Izaberi	2600732	Dugotrajne alkalne baterije od 1.5V

Pregled podataka o prethodnim posetama pacijenta

Unos podataka

Podaci prethodnih poseta Bolovanja Uput u laboratoriju

Prethodne posete

Propisani lekovi

JMBG nosioca: 09099/9800108
 LBO nosioca: 12300382681
 Ime nosioca: MARTIN
 Prezime nosioca: Čief
 Osnov osiguranja: 1010, Zaposlena lica
 Osn. osl. od part.: Nije oslobođen od participacije
 Filijala: Filijala Novi Sad
 Ispostava: Ispostava - BAČKA PALANKA
 Država: Srbija
 Obveznik: DZ dr Miladen Stojanović
 Obveznik PIB: 100752135
 Obveznik reg. broj: 084560

Izabrani lekar
 Izabrani lekar - opšte prakse: 06000320, Goran Miošević
 Izabrani lekar - stomatolog: Nema
 Izabrani lekar - ginekolog: Nema
 Izabrani lekar - pedijatar: Nema
 Izabrani lekar - medicina rada: Nema

Podaci o dijagnozama
 Dijagnoze:
 Dijagnoze:
 Dijagnoze:

Porodična i lična anamneza
 Porodična anamneza:
 Lična anamneza:

Podaci o faktorima rizika
 Holesterol: Nema
 Hipertenzija: Nema
 Puseenje: Nema
 Dijabetes: Nema
 Nasledni faktor: Nema
 Gojaznost: Nema
 Nedovoljna fizička aktivnost: Nema
 Alkoholizam: Nema
 Preosetljivost - alergija: Nema

Napomene
 Nema komentara

Anamneza \ Nalaz

Dijagnoza

Izbor

Terapija

JKL	Naziv leka	Doziranje	Uputstvo za doziranje	Količina	Put primene	Dijagnoza

Izbor terapije

Komentar

Odustani od unosa Potvrdi unos u e - karton

Podaci sa pregleda

Datum dolaska	Vreme upisa	Služba	Dijagnoza	Prikaži detalje
20.02.2010	20:58:12	Opšta medicina	M54	Prikaži detalje

Podaci sa pregleda

Služba: Opšta medicina

Lekar: 06000320, Goran Miošević

Datum dolaska: 20.02.2010

Anamneza: Pacijent se žali na bol u leđima.

Dijagnoza: M54, Bol u leđima, Dorsalgija

Terapija:

Dijagnoza: M54
 JKL: 1162442
 Naziv leka: DIKLOFEN 20 po 100 mg
 Pojavni oblik: tablete retard
 Pakovanje: Da orig. pack.
 Doziranje: 1 x 1
 Uputstvo za doziranje:
 Količina: 1.00
 Put primene: Oralno

Nalaz: Pacijent se žali na bol u leđima.

Komentar:

Usluge:

1. Glukozau serumu, Količina: 1, Naplacen participacija: 0.00
 2. Kratka poseta izabranom lekaru, Količina: 1, Naplacen participacija: 50.00
 3. Krvna slika (ER, LE, HT, Hb, TR, LeF), Količina: 1, Naplacen participacija: 50.00

Štampaj podatke sa pregleda Ponovi terapiju

Elektronsko fakturisanje usluga pacijenata koji nemaju otvoren E Karton



Elektronska faktura

Podešavanje parametara

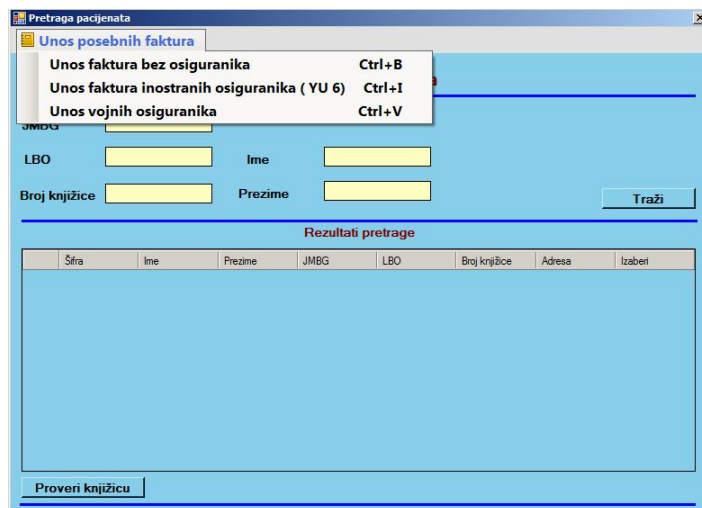
Datum: 2/20/2010

Služba: Opšta medicina

Lekar: 06000320 Goran Milošev

Odustani Potvrdi

Izborom jednog od tri ponuđena načina unos faktura, fakturišu se usluge.



Pretraga pacijenata

Unos posebnih faktura

- Unos faktura bez osiguranika Ctrl+B
- Unos faktura inostranih osiguranika (YU 6) Ctrl+I
- Unos vojnih osiguranika Ctrl+V

JMBG

LBO: [] Ime: []

Broj knjižice: [] Prezime: []

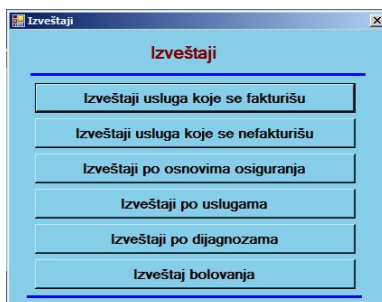
Traži

Rezultati pretrage

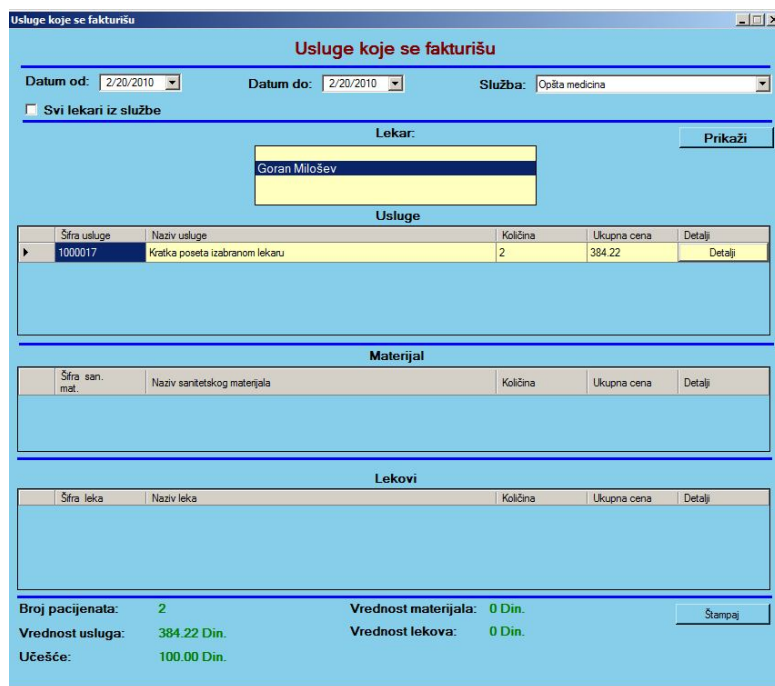
Šifra	Ime	Prezime	JMBG	LBO	Broj knjižice	Adresa	Izaberi

Proveri knjižicu

Izveštaji



Izveštaj usluga koje se fakturišu prema RZZO.



Usluge koje se fakturišu

Datum od: 2/20/2010 Datum do: 2/20/2010 Služba: Opšta medicina

☐ Svi lekari iz službe

Lekar: Goran Milošev Prikaži

Sifra usluge	Naziv usluge	Količina	Ukupna cena	Detalji
1000017	Kratka poseta izabranom lekaru	2	384.22	Detalji

Materijal

Sifra san. mat.	Naziv sanitetskog materijala	Količina	Ukupna cena	Detalji
-----------------	------------------------------	----------	-------------	---------

Lekovi

Sifra leka	Naziv leka	Količina	Ukupna cena	Detalji
------------	------------	----------	-------------	---------

Broj pacijenata: 2 Vrednost materijala: 0 Din.

Vrednost usluga: 384.22 Din. Vrednost lekova: 0 Din.

Učešće: 100.00 Din. Štampej



Izveštaj usluga koje se nefakturišu prema RZZO, izveštaji koji se šalju u Institutu za javno zdravlje.

Izveštaji usluga koje se nefakturišu

Datum od: 2/20/2009 Datum do: 2/20/2010 Služba: Opšta medicina Prikaži

Lekar:

Milan Alimpić

Sifra	Naziv	Količina	Ukupna cena
24	Broj propisanih recepata - po mišljenju izabranog lekara	10.00	0.0000
25	Broj propisanih recepata - po mišljenju lekara specijaliste	44.00	0.0000
14	Broj uputa lekaru specijalisti za konsultaciju - interni	5.00	0.0000
2	Broj uputa za laboratoriju po mišljenju izabranog lekara - interni	2.00	0.0000
5	Broj uputa za laboratoriju po mišljenju lekara specijaliste - eksterni	1.00	0.0000
9	Broj uputa za rentgen po mišljenju lekara specijaliste - eksterni	1.00	0.0000

Štampaj

Izveštaji po osnovima osiguranja

Datum od: 2/20/2010 Datum do: 2/20/2010 Služba: Opšta medicina Prikaži

☐ Svi lekari iz službe

Lekar:

Goran Milošev

OO	POO	Naziv	Količina	Detalji
10	10	Zaposlena lica	2	Detalji

Štampaj

Izveštaji po uslugama

Datum od: 2/20/2010 Datum do: 2/20/2010 Služba: Opšta medicina

☐ Svi lekari iz službe

Lekar: Goran Milošev Prikaži

Sifra usluge	Naziv usluge	Ukupna količina	Ukupna cena
2300051	Glukozau serumu	2	200.00
1000017	Kratka poseta izabranom lekaru	2	384.22
2300440	Krvna slika (ER, LE, HT, Hb, TR, LeF)	2	480.00

Štampej

Izveštaj po uputnim i završnim dijagnozama

Datum od: 2/20/2010 Datum do: 2/20/2010 Služba: Opšta medicina

☐ Svi lekari iz službe

Sifra usluge Pomoc

Lekar: Goran Milošev Prikaži

Uputne dijagnoze

Uputna dijagnoza	Naziv	Količina
M54	Bol u leđima	2

Štampej

Završne dijagnoze

Završna dijagnoza	Naziv	Količina
M54	Bol u leđima	2

Štampej



Izveštaj pacijenata koji imaju otvoreno bolovanje.

Izveštaj o bolovanju

Pregled bolovanja

☒ Pretraga po lekarima ☐ Pretraga po obveznik - PIB-u ☐ Pretraga po obveznik - reg. broju

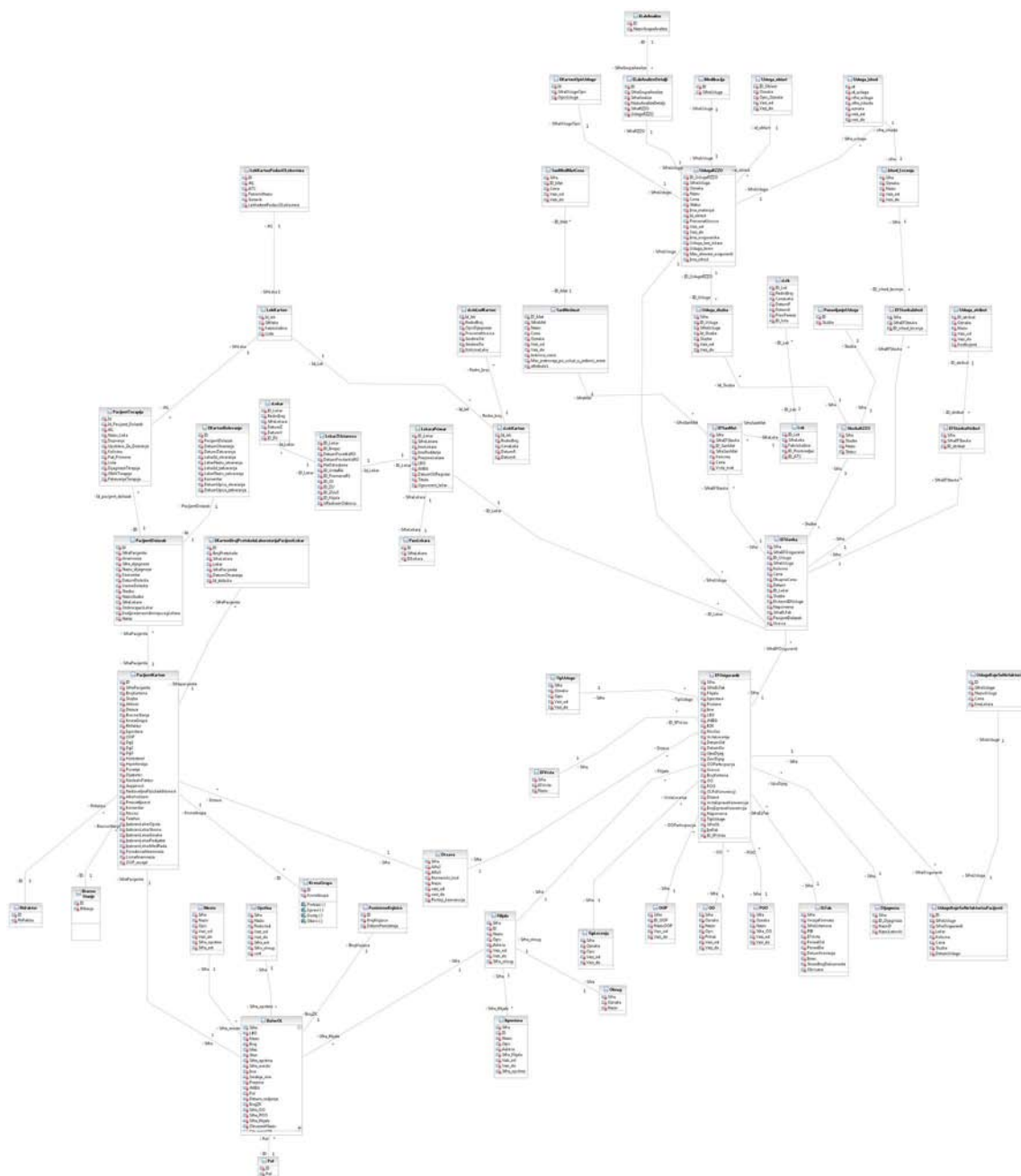
Pretraga

	Id	Datum otvaranja	Datum zatvaranja	Lekar ID-otvorio bo.	Lekar naziv-otvorio bo.	Lekar ID-zatvorio bo.	Lekar naziv-zatvorio bo.	Komentar
▶	3	20.02.2010	Nije zakljuce...	06000320	Goran Milošev			

Ukupno pacijenata 1

6.5

Projektovanje sloja podataka



Na predhodnom dijagramu je prikazan fizički model baze podataka .

**7****Zaključak**

Objektno orjentisana analiza i dizajn omogućavaju svim učesnicima u razvoju aplikacije da na jednostavan i sveobuhvatan način steknu uvid u analizu i implementaciju konkretnog problema.

Vizuelno modelovanje je način razmišljanja o problemima pri kome se koriste modeli zasnovani na idejama iz realnog sveta. Modelovanje omogućava bolje razumevanje zahteva, bolji dizaj.

Ovako dizajniran informacioni sistem zadovoljava potrebe koje se postavljaju pred E Karton i daje jednu novu dimenziju u radu sa ovim podacima.



8

Literatura i korišteni softverski alati

Literatura

1. Lefebvre, J., **ADO.Net**, Kompjuter biblioteka, Čačak, 2002.
2. Beres, J., **Visual Basic .Net**, Mikro knjiga, Beograd, 2002.
3. Molinaro, A., **SQL kuvar**, Mikro knjiga, Beograd, 2006.
4. Njegus, A., **Poslovni informacioni sistemi**, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2008.

Korišteni softverski alati

1. VB.Net 2008 Express Edition
2. Microsoft SQL server 2008

9

Prilog

Štampanje E kartona



E - karton

Dom zdravlja dr Mladen Stojanović Bačka Palanka

Izveštaj pacijenta MARTIN
Prevideno pacijenta Čief
Datum izdavanja izveštaja 060979800108
Lekar koji je pružio uslugu 0600320 Goran Milišević
Specijalizacija Opšta medicina
Datum i vreme otiska u karton 20.02.2010 20:56:12

Anamneza i Nalaz
Pacijent se žali na bol u leđima.

Komentar

Diagnoza
M54 Bol u leđima, Dorsalgija

Terapija

JML	Naziv leka	Doziranje	Uputstvo za doziranje	Put primene	Kolicina
1162442	DIKLOFEN 20 po 100 mg	1 x 1		Oralno	1.00

Pružene usluge i Tražene analize

Sifra usluge	Naziv usluge	Kolicina
2300051	Glukozau serumu	1
1000017	Kratka poseta (izabranom lekaru)	1
2300440	Krvna slika (ER, LE, HT, Hb, TR, Lef)	1

Potpis i pečat lekara _____

Strana: 1 od 1

9.1 Ugnježdene procedure (stored procedures)

Ugnježdene procedura za pretraživanje pacijenata za fakturisanje

```
USE [RIL]
GO
/***** Object:  StoredProcedure [dbo].[baferolica]    Script Date: 03/13/2010 15:59:36
*****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
ALTER PROCEDURE [dbo].[baferolica] @jmbg Nvarchar(1300)= NULL,@ime nvarchar(1000)=
NULL,@prezime nvarchar(1000)= NULL,@lbo nvarchar(1000)= NULL
AS

declare @upit nvarchar(max)

set @upit = 'SELECT * FROM baferol WHERE sifra<>0'

if @jmbg<>' '
    set @upit = @upit+'AND jmbg = ''' + @jmbg + ''''

if @ime<>' '
    set @upit = @upit+'AND ime like ''' + @ime + '%'' '

if @prezime<>' '
    set @upit = @upit+'AND prezime like N''' + @prezime + '%'' '

if @lbo<>' '
    set @upit = @upit+'AND lbo = ''' + @lbo + ''''

EXEC(@upit)
```

Ugnježdene procedura za prikazivanje podataka u e kartonu za pacijenta sa poslednjeg upisa

```
USE [RIL]
GO
/***** Object:  StoredProcedure
[dbo].[Vrati_e_karton_podatke_sa_poslednjeg_lecenja_sve_datume]    Script Date: 03/13/2010
16:00:28 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
ALTER PROCEDURE [dbo].[Vrati_e_karton_podatke_sa_poslednjeg_lecenja_sve_datume]
@sifra_pacijenta Nvarchar(1300)= NULL as
SELECT
PacijentDolazak.datumdolaska,PacijentDolazak.sluzba,PacijentDolazak.vremedolaska,PacijentDo
lazak.nazivsluzbe,
PacijentDolazak.id, PacijentDolazak.Sifra_dijagnoza,          lekarprimar.id_lekar FROM
PacijentDolazak INNER JOIN lekarprimar
ON PacijentDolazak.ordinirajucilekar=lekarprimar.sifralekara
WHERE PacijentDolazak.sifrapacijenta=@sifra_pacijenta ORDER BY
PacijentDolazak.datumdolaska DESC,PacijentDolazak.vremedolaska DESC
```



Ugnježdjena procedura koja vraća ishod lečenja za izabranu uslugu

```
USE [RIL]
GO
/***** Object: StoredProcedure [dbo].[Vrati_ishod_lecenja_za_uslugu]    Script Date:
03/13/2010 16:01:15 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO

ALTER PROCEDURE [dbo].[Vrati_ishod_lecenja_za_uslugu] @sifrausluge Nvarchar(1300)= NULL
as
SELECT ishod_lecenja.* FROM uslugarzzo INNER JOIN usluga_ishod ON
uslugarzzo.sifrausluga=usluga_ishod.sifra_usluga
INNER JOIN ishod_lecenja ON ishod_lecenja.sifra=usluga_ishod.sifra_ishoda
WHERE usluga_ishod.sifra_usluga=@sifrausluge AND ishod_lecenja.vazi_do is null AND
uslugarzzo.ima_ishod='1' AND uslugarzzo.vazi_do is null
```

Ugnježdjena procedura koja vraća podatke o lekaru

```
USE [RIL]
GO
/***** Object: StoredProcedure [dbo].[Vrati_trozenog_lekara]    Script Date: 03/13/2010
16:02:01 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
ALTER PROCEDURE [dbo].[Vrati_trozenog_lekara] @sifralekara nvarchar(300)= NULL AS

SELECT * FROM lekarprimar INNER JOIN slekar ON lekarprimar.id_lekar=slekar.id_lekar
WHERE lekarprimar.sifralekara=@sifralekara AND slekar.datumv is null
```

Ugnježdjena procedura koja proverava izdavanje leka na recept, proverava se dijagnoza i godine pacijenta, jer se neki lekovi izdaju na posebne dijagnoze i starost pacijenta je ograničavajuća komponentna kod izdavanja leka.

```
USE [RIL]
GO
/***** Object: StoredProcedure [dbo].[Proveri_lek_dijagnozu_godine]    Script Date:
03/13/2010 16:03:24 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO

ALTER PROCEDURE [dbo].[Proveri_lek_dijagnozu_godine] @id_leka int,@godinepacijenta
int,@rednibroj int

AS

SELECT * FROM sLekLudKarton
WHERE RedniBroj=@rednibroj And ((GodineOd<=@godinepacijenta And godinedo>=@godinepacijenta
And id_lek=@id_leka)
Or (godineod<=@godinepacijenta And godinedo=0 And id_lek=@id_leka))
```



Ugnježdjena procedura koja proverava da li je zdravstvena knjižica poništena.

```
USE [RIL]
GO
/***** Object: StoredProcedure [dbo].[Proveri_da_li_je_knjizica_ponistena]    Script
Date: 03/13/2010 16:04:23 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO

ALTER PROCEDURE [dbo].[Proveri_da_li_je_knjizica_ponistena] @brojknjizice Nvarchar(1300)=
NULL as
SELECT * FROM PonisteneKnjizice WHERE BrojKnjizice=@brojknjizice
```

9.2

Klase kreirane u VB.Net 2008

Klasa koja proverava ispravnost broja zdravstvene knjižice.

```
Public Class Proveri_bzk
```

```
Public Function Proveri_bzk(ByVal bzk As String) As Boolean
```

```
'OVO SU PARNI*****
Dim prvi As String
Dim drugi As String
Dim treci As String
Dim cetvrti As String
Dim peti As String

Dim prvi_posle As Integer
Dim drugi_posle As Integer
Dim treci_posle As Integer
Dim cetvrti_posle As Integer
Dim peti_posle As Integer

prvi = Mid(bzk, 2, 1) * 2

If prvi.Length = 2 Then
    prvi_posle = CInt(Mid(prvi, 1, 1)) + CInt(Mid(prvi, 2, 1))
Else
    prvi_posle = prvi
End If

drugi = Mid(bzk, 4, 1) * 2

If drugi.Length = 2 Then
    drugi_posle = CInt(Mid(drugi, 1, 1)) + CInt(Mid(drugi, 2, 1))
Else
    drugi_posle = drugi
End If

treci = Mid(bzk, 6, 1) * 2

If treci.Length = 2 Then
    treci_posle = CInt(Mid(treci, 1, 1)) + CInt(Mid(treci, 2, 1))
Else
    treci_posle = treci
End If

cetvrti = Mid(bzk, 8, 1) * 2

If cetvrti.Length = 2 Then
    cetvrti_posle = CInt(Mid(cetvrti, 1, 1)) + CInt(Mid(cetvrti, 2, 1))
Else
    cetvrti_posle = cetvrti
End If

peti = Mid(bzk, 10, 1) * 2

If peti.Length = 2 Then
    peti_posle = CInt(Mid(peti, 1, 1)) + CInt(Mid(peti, 2, 1))
Else
    peti_posle = peti
End If
'KRAJ OVO SU PARNI*****

'OVO SU NEPARNI*****
Dim prvi_neparni As Integer
Dim drugi_neparni As Integer
Dim treci_neparni As Integer
Dim cetvrti_neparni As Integer
Dim peti_neparni As Integer
Dim sest_i_neparni As Integer
```



```
prvi_neparni = Mid(bzk, 1, 1)
drugi_neparni = Mid(bzk, 3, 1)
treći_neparni = Mid(bzk, 5, 1)
četvrti_neparni = Mid(bzk, 7, 1)
peti_neparni = Mid(bzk, 9, 1)
sesti_neparni = Mid(bzk, 11, 1)
'KRAJ OVO SU NEPARNI*****

Dim zbir As Integer
Dim posle_mod As Integer

    zbir = prvi_posle + drugi_posle + treći_posle + četvrti_posle + peti_posle +
prvi_neparni + drugi_neparni + treći_neparni + četvrti_neparni + peti_neparni +
sesti_neparni

    posle_mod = zbir Mod 10

    If posle_mod = 0 Then
        Return True
    Else
        Return False
    End If

End Function

End Class

Klasa za pretraživanje pacijenata za fakturisanje

Imports System.Threading
Imports System.Globalization
Public Class Pronadji_pacijenta_za_fakturisanje

    Public Function Pronadji_pacijenta_za_fakturisanje(ByVal jmbg As String, ByVal ime As
String, ByVal prezime As String, ByVal lbo As String) As DataSet

        Thread.CurrentThread.CurrentCulture = New CultureInfo("en-US", False)
        Thread.CurrentThread.CurrentCulture.DateTimeFormat.ShortDatePattern = "MM/dd/yyyy"

        Dim con As New konekcija
        con.con.Open()

        Dim cmd As New SqlCommand("baferolica", con.con)
        cmd.CommandType = CommandType.StoredProcedure

        Dim jmbg_p As New SqlParameter("@jmbg", SqlDbType.NVarChar, 1300)
        jmbg_p.Value = Trim(jmbg)
        cmd.Parameters.Add(jmbg_p)

        Dim ime_p As New SqlParameter("@ime", SqlDbType.NVarChar, 1300)
        ime_p.Value = Trim(ime)
        cmd.Parameters.Add(ime_p)

        Dim prezime_p As New SqlParameter("@prezime", SqlDbType.NVarChar, 1300)
        prezime_p.Value = Trim(prezime)
        cmd.Parameters.Add(prezime_p)

        Dim lbo_p As New SqlParameter("@lbo", SqlDbType.NVarChar, 1300)
        lbo_p.Value = Trim(lbo)
        cmd.Parameters.Add(lbo_p)

        Dim adapter As New SqlCommandAdapter(cmd)
        Dim ds As New DataSet
        adapter.Fill(ds, "pacijenti")
        con.con.Close()

        Return ds

    End Function

End Class
```



Klasa za prikazivanje podataka u e kartonu za pacijenta sa poslednjeg upisa

```
Imports System.Threading
Imports System.Globalization
Public Class Vrati_e_karton_podatke_sa_poslednjeg_lecenja_sve_datume
    Public Function Vrati_e_karton_podatke_sa_poslednjeg_lecenja_sve_datume(ByVal
sifra_pacijenta As String) As DataSet

        Thread.CurrentThread.CurrentCulture = New CultureInfo("en-US", False)
        Thread.CurrentThread.CurrentCulture.DateTimeFormat.ShortDatePattern = "MM/dd/yyyy"

        Dim con As New konekcija
        con.con.Open()

        Dim cmd As New
SqlCommand("Vrati_e_karton_podatke_sa_poslednjeg_lecenja_sve_datume", con.con)
        cmd.CommandType = CommandType.StoredProcedure

        Dim sifra_pacijenta_p As New SqlCommandParameter("@sifra_pacijenta",
SqlDbType.NVarChar, 1300)
        sifra_pacijenta_p.Value = Trim(sifra_pacijenta)
        cmd.Parameters.Add(sifra_pacijenta_p)

        Dim adapter As New SqlCommandAdapter(cmd)
        Dim ds As New DataSet
        adapter.Fill(ds, "pacijent")
        con.con.Close()

        Return ds
    End Function
End Class
```

Klasa koja vraća ishod lečenja za izabranu uslugu

```
Imports System.Threading
Imports System.Globalization
Public Class Vrati_ishod_lecenja_za_uslugu
    Public Function Vrati_ishod_lecenja_za_uslugu(ByVal sifra_usluge As String) As DataSet

        Thread.CurrentThread.CurrentCulture = New CultureInfo("en-US", False)
        Thread.CurrentThread.CurrentCulture.DateTimeFormat.ShortDatePattern = "MM/dd/yyyy"

        Dim con As New konekcija
        con.con.Open()

        Dim cmd As New SqlCommand("Vrati_ishod_lecenja_za_uslugu", con.con)
        cmd.CommandType = CommandType.StoredProcedure

        Dim sifra_p As New SqlCommandParameter("@sifrausluge", SqlDbType.NVarChar, 1300)
        sifra_p.Value = Trim(sifra_usluge)
        cmd.Parameters.Add(sifra_p)

        Dim adapter As New SqlCommandAdapter(cmd)
        Dim ds As New DataSet
        adapter.Fill(ds, "ishod")
        con.con.Close()

        Return ds
    End Function
End Class
```



Klasa koja vraća podatke o lekaru

```
Imports System.Threading
Imports System.Globalization
Public Class Vrati_trazenog_lekara

    Public Function Vrati_trazenog_lekara(ByVal sifralekara As String) As DataSet

        Thread.CurrentThread.CurrentCulture = New CultureInfo("en-US", False)
        Thread.CurrentThread.CurrentCulture.DateTimeFormat.ShortDatePattern = "MM/dd/yyyy"

        Dim con As New konekcija
        con.con.Open()

        Dim cmd As New SqlCommand("Vrati_trazenog_lekara", con.con)
        cmd.CommandType = CommandType.StoredProcedure

        Dim sifra_p As New SqlParameter("@sifralekara", SqlDbType.NVarChar, 1300)
        sifra_p.Value = Trim(sifralekara)
        cmd.Parameters.Add(sifra_p)

        Dim adapter As New SqlCommandAdapter(cmd)
        Dim ds As New DataSet
        adapter.Fill(ds, "lekar")
        con.con.Close()

        Return ds

    End Function
End Class
```

Klasa koja proverava izdavanje leka na recept, proverava se dijagnoza i godine pacijenta, jer se neki lekovi izdaju na posebne dijagnoze i starost pacijenta je ograničavajuća komponentna kod izdavanja leka.

```
Imports System.Threading
Imports System.Globalization
Public Class Proveri_lek_dijagnozu_godine

    Public Function Proveri_lek_dijagnozu_godine(ByVal id_leka As Integer, ByVal
godinepacijenta As Integer, ByVal rednibroj As Integer) As DataSet

        Thread.CurrentThread.CurrentCulture = New CultureInfo("en-US", False)

        Thread.CurrentThread.CurrentCulture.DateTimeFormat.ShortDatePattern = "MM/dd/yyyy"

        Dim con As New konekcija
        con.con.Open()

        Dim cmd As New SqlCommand("Proveri_lek_dijagnozu_godine", con.con)
        cmd.CommandType = CommandType.StoredProcedure

        Dim id_leka_p As New SqlParameter("@id_leka", SqlDbType.Int, 1300)
        id_leka_p.Value = Trim(id_leka)
        cmd.Parameters.Add(id_leka_p)

        Dim godinepacijenta_p As New SqlParameter("@godinepacijenta",
SqlDbType.Int, 1300)
        godinepacijenta_p.Value = Trim(godinepacijenta)
        cmd.Parameters.Add(godinepacijenta_p)

        Dim rednibroj_p As New SqlParameter("@rednibroj", SqlDbType.Int, 1300)
        rednibroj_p.Value = Trim(rednibroj)
        cmd.Parameters.Add(rednibroj_p)

        Dim adapter As New SqlCommandAdapter(cmd)
        Dim ds As New DataSet
        adapter.Fill(ds, "godine")
        con.con.Close()

        Return ds

    End Function
End Class
```



Klasa koja vraća rezultate analiza u laboratoriji, konekcija na laboratorijski informacijski sistem (LIS)

```
Public Class Vрати_sve_rezultate_analiza_lab_za_pacijenta
    Public Function Vрати_sve_rezultate_analiza_lab_za_pacijenta(ByVal sifra As Integer) As
        DataSet

        Thread.CurrentThread.CurrentCulture = New CultureInfo("en-US", False)

        Thread.CurrentThread.CurrentCulture.DateTimeFormat.ShortDatePattern = "MM/dd/yyyy"

        Dim konekcija_sybase As New Konekcija_SyBase

        konekcija_sybase.konekcija.Open()
        Dim cmd As New Advantage.Data.Provider.AdsCommand("SELECT DISTINCT
        labororderheader.ORDERID,
        labororderheader.admissiondate, labororderheader.requestorid, labororderheader.requestordescr, labre
        sult.resultdate FROM labororderheader INNER JOIN labresult ON
        labororderheader.orderid=labresult.orderid WHERE labororderheader.patientid=" & sifra & "
        ORDER BY labresult.resultdate DESC", konekcija_sybase.konekcija)
        Dim adapter As New Advantage.Data.Provider.AdsDataAdapter(cmd)
        Dim ds As New DataSet
        adapter.Fill(ds, "rezultati")
        konekcija_sybase.konekcija.Close()

        Return ds

    End Function
End Class
```