

Универзитет у Новом Саду
Економски факултет Суботица

**Болнички информациони систем
ДИПЛОМСКИ РАД**

Сава Габоров Г013/11

Суботица, 2016.

Универзитет у Новом Саду
Економски факултет Суботица

**Болнички информациони систем
ДИПЛОМСКИ РАД**

Проф. др. Мартон Сакал

Сава Габоров Г013/11

Суботица, 2016.



Универзитет у Новом Саду, Економски факултет Суботица

КЉУЧНА ДОКУМЕНТАЦИЈСКА ИНФОРМАЦИЈА

Аутор, АУ:	Сава Габоров
Ментор, МН:	Проф. др Мартон Сакал
Наслов рада, НР:	Болнички информациони систем
Језик публикације, ЈП:	Српски
Земља публикавања, ЗП:	Србија
Уже географско подручје, УГП:	АП Војводина
Година, ГО:	2016.
Место и адреса, МА:	Суботица, Сегедински пут 9-11
Физички опис рада, ФО: (поглавља/страна/цитата/табела/слика/графика/прилога)	7, 40, 0, 17, 25, 0, 1
Научна област, НО:	Пословни информациони системи
Научна дисциплина, НД:	Развој пословних апликација
Предметна одредница/Кључне речи, ПО:	Пословни информациони системи, ЕРМ, Јава, програмирање, базе података
Чува се, ЧУ:	Библиотека Економског факултета у Суботици
Важна напомена, ВН:	-
Извод, ИЗ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Увод 2. Идентификација и анализа информационих захтева и креирање одговора на информационе захтеве 3. Дефинисање модела података 4. Трансформација Е-Р модела у релациони модел базе података 5. Физички модел података 6. Дизајн и опис корисничког интерфејса 7. Закључак <p>Прилог - Приказ дела програмског кода</p>
Датум прихватања теме, ДП:	21.04.2016.
Датум одбране, ДО:	
Чланови комисије, КО:	Председник, члан: Др Предраг Матковић
	Ментор, члан: Проф. др Мартон Сакал

САДРЖАЈ:

1.	Увод	1
2.	Идентификација и анализа информационих захтева и креирање одговора на информационе захтеве	2
3.	Дефинисање модела података	6
4.	Трансформација E-R модела у релациони модел базе података	7
5.	Физички модел података	12
6.	Дизајн и опис корисничког интерфејса	13
7.	Закључак	34
	Прилог - приказ дела програмског кода	35

1. Увод

Приватна болница „Свети Јован“ је установа која пружа здравствене услуге оболелим и болесним лицима у циљу побољшања њиховог здравственог стања. Ова здравствена установа је основана 2007. године у Зрењанину у улици Иве Лоле Рибара број 38.

Предмет овог рада је информациони систем за евиденција пацијената здравствене установе, евиденција лекара, евиденција лекова затим евиденција и издавање упута и рецепта, евиденција услуга, евиденција и издавање фактуре као и потребни извештаји о раду болнице.

У разговору са запосленим у овој установи дошло се до закључка да је у приватној болници потребна имплементација информационог система пошто не поседују исти. Увођењем информационог система решили би се многобројни проблеми везаних за ручне евиденције које болница сада обавља као што су евиденција пацијената, лекара, лекова, упута, рецепта, фактура, услуга. Ручне евиденције доводе до слабијег прегледа података и слабије контроле података, такође ручним евиденцијама повећавају се трошкови складиштења података. Други разлог је све чешћа потреба за увођењем електронских здравствених књижица а самим тим и увођење информационих система у болнице.

Информациони систем треба да обезбеди запосленима у приватној болници јасан и прегледан увид у информације о пацијентима, лековима, лекарима, услугама, фактурама, упутима и рецептима такође овај информациони систем би требао да обезбеди ефикасну манипулацију истих података. Информациони систем би требао бити једноставан за коришћење са разумљивим корисничким интерфејсом. Информациони систем би такође требао да спречи појаву дезинформација као и редундантност података.

Пацијенти се у систем евидентирају уношењем потребних података од стране лекара. Кључно обележје сваког пацијента је јединствени матични број грађана. Сваки пацијент има сопствени број здравствене књижице. Уколико је пацијент већ заведен у информациони систем а дође до одређене промене личних података пацијента могуће је ажурирањем исправити податке. Идентичним начином се евидентирају и ажурирају подаци о лекарима и лековима. Евидентирање упута, рецепта, фактура врши се након њиховог издавања и није могуће ажурирање истих. Услуге се евидентирају након њиховог извршавања, такође није могуће ажурирање истих.

У склопу приватне болнице „Свети Јован“ налазе се одељења за хирургију, неурологију, урологију, ортопедију, офтамологију, гинекологију, радиологију, интерну медицину, дијагностичке методе, као и лабораторија. Скоро свако од наведених одељења садржи најсавременију опрему за обављање здравствених услуга.

Након обављеног прегледа пацијенту се испоставља дијагноза од стране стручног особља. Уколико постоји потреба за здравственим услугама а уколико исте није могуће обавити у тренутној здравственој установи, пацијенту се издаје упут за неку другу здравствену установу, тако да „Свети Јован“ сарађује и са осталим здравственим установама у општини Зрењанин. Могуће је да се пацијенту изда само рецепт уколико постоји неко хронично обољење.

2. Идентификација и анализа информационих захтева и креирање одговора на информационе захтеве

ИНФОРМАЦИОНИ ЗАХТЕВИ:

1. Захтев за администрирање корисничких налога
2. Захтев за евиденцију података о лекаrima
3. Захтев за евиденцију података о пацијентима
4. Захтев за евиденцију података о лековима
5. Захтев за увид у историју лечења пацијента, електронски картон
6. Захтев за издавање упута
7. Захтев за издавање рецепта
8. Захтев за издавање фактуре

ОДГОВОРИ НА ИНФОРМАЦИОНЕ ЗАХТЕВЕ:

1. На почетној форми „Логовање“ од корисника информационог система односно лекара, захтева се унос корисничког имена и лозинке у одговарајуће текст бокс-ове како би приступио информационом систему и његовим функционалностима. Потребно је ограничити приступ како не би дошло до злоупотребе података.
2. Када приступи форми „Главни мени“, лекар има могућност поред осталих функционалности да одабере функционалност унос лекара са истоименом формом „Унос лекара“. Унос нових лекара се врши куцањем конкретног податка у текст бокс и одабиром одговарајућег податка из комбо бокса. Подаци из комбо бокса се вуку из одговарајућих база података. Након попуњавања форме „Унос лекара“ жељеним подацима притиском на дугме „Унос“ подаци унесеног лекара се снимају у базу података.

Такође лекар има могућност одабира функционалности ажурирања лекара. Одабиром ове функционалности добија форму „Ажурирање лекара“ на коме се налази комбо бокс са кључним обележјима за сваког лекара. Одабиром медицинског особља кога жели ажурирати лекар притиском на дугме „Даље“ добија нову форму под идентичним називом „Ажурирање лекара“ на ком се налазе текст боксови и комбо боксови са подацима одабраног здравственог радника који се ажурира. Корисник система исправља поједине податке у текст боксу или комбо боксу које је могуће ажурирати и ажурира здравственог радника притиском на дугме „Ажурирајте лекара“.

3. Под евиденцијом пацијената подразумева се унос и ажурирање пацијента. Уколико пацијент већ није унесен у систем на форми „Главни мени“ лекару се пружа могућност одабира функционалности унос новог пацијента. Након одабира ове функционалности лекар добија форму „Унос пацијента“ која се састоји од текст боксова у које лекар уноси конкретне податке везане за пацијента којег жели унети, као и од комбо боксова преко којих лекар бира такође жељене податке у вези дотичног пацијента а који су попуњени подацима из базе података. Пацијент се уноси притиском на дугме „Унесите пацијента“ након чега се подаци о пацијенту уносе у базу података.

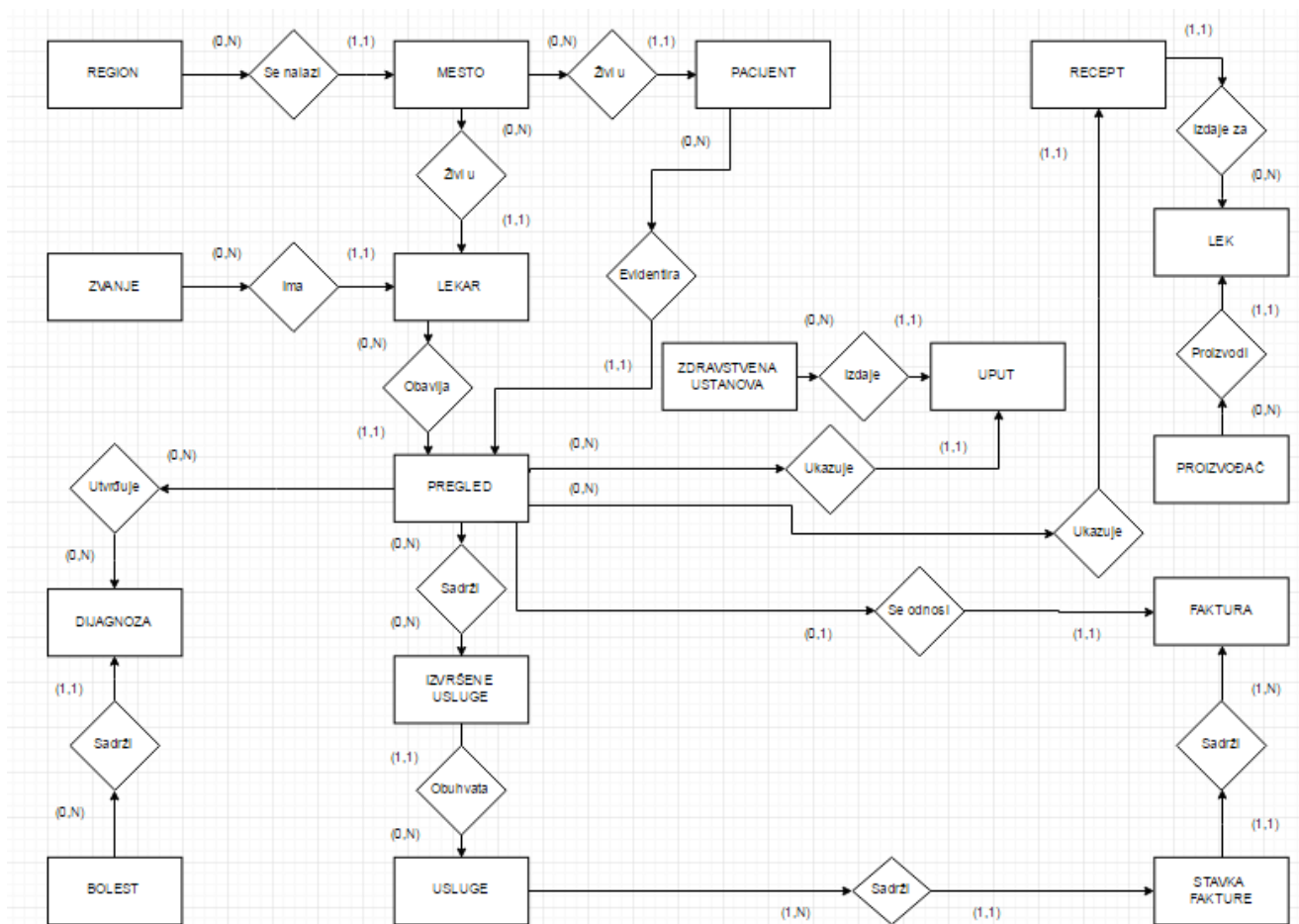
Ажурирање пацијента лекар користи у случају да пацијент већ постоји у систему а дође до промене одређених података везаних за пацијента, у том случају лекар бира функционалност ажурирање пацијента на форми „Главни мени“. Лекар након одабира ове функционалности добија форму „Ажурирање пацијента“ на ком се налази један комбо бокс са кључним обележјима сваког пацијента а ти подаци се вуку из базе података. Након одабира пацијента ког лекар жели да ажурира притиском на дугме „Даље“ лекар прелази на наредну форму која има идентични назив као претходна „Ажурирање пацијента“. На овој форми налазе се текст и комбо боксови са попуњени подацима одабраног пацијента. Лекар има могућност измене података које жели да измени а које је могуће изменити, пошто поједина кључна обележја као што је на пример јединствени матични број грађана није могуће изменити. Притиском на дугме „Ажурирај пацијента“ подаци о пацијенту се мењају и такви се чувају у базу података.

4. Евиденција лекова пружа увид у основне податке о лековима. Такође подразумева могућност уноса новог лека. Нови лек се уноси тако што лекар бира функционалност унос лека на форми „Главни мени“, након чега добија форму „Унос лека“. На овој форми се налазе текст боксови у које лекар директно уписује податке о леку. Такође налази се комбо бокс у ком лекар бира жељени податак а који је повезан са базом података. Кликом на дугме „Додајте лек“ подаци о леку се чувају у бази података и на тај начин се завршава унос лека. Уколико дође до промене одређеног лека који већ постоји у бази могуће је те промене ажурирати. Ажурирање лека се покреће тако што лекар бира функционалност ажурирање лека на форми „Главни мени“ након чега добија форму „Ажурирање лека“. Ова форма садржи комбо бокс са основним обележјима лека на основу којих лекар бира лек који жели да ажурира. Притиском на дугме „Даље“ лекар добија форму са идентичним називом као претходни али на коме се налазе текст боксови као и комбо боксови са подацима везаним за лек који се ажурира. Лекар има могућност измене одређених података који се могу изменити и притиском на дугме „Ажурирајте лек“ измене се чувају у базу података.
5. Сваки пацијент има свој јединствени електронски картон. Када пацијент дође на контролу или преглед, лекар на форми „Преглед“ бира на основу кључних обележја пацијента који се налазе у комбо боксу и притиском на дугме „Даље“ добија форму „Преглед“ са основним подацима пацијента за ког се преглед обавља. На овој форми лекар може притиском на дугме „Историјат лечења“ да отвори форму „Историјат лечења“ на којој се налази историјат лечења. Електронски картон пружа потребне информације о болестима односно дијагнозама као и извршеним услугама за сваког пацијента. На основу ових информација лекар може закључити колико се често нека болест појављује као и колико се пацијенту често пружају одређене услуге.

6. Након обављеног прегледа постоји могућност да се пацијенту дијагностикује болест коју није могуће лечити у болници „Свети Јован“ због недостатка опреме или особља. То се може закључити након испостављања одређене дијагнозе у левом доњем углу на форми „Преглед“ у текст боксу стоји податак „Потребно послати у другу здравствену установу“. Уколико није могуће излечити болест у датој болници односно пацијенту се не могу пружити одговарајуће услуге. Болница „Свети Јован“ сарађује са свим здравственим установама у општини Зрењанин. На форми „Штампање и евидентирање упута“ налази се документ упута који се попуњава подацима који се вуку из претходних форми тако да се оставља минималан простор за грешку. Након штампе упута он се евидентира у базу података.
7. Након обављеног прегледа и након утврђене дијагнозе пацијента, лекар доноси стручну одлуку који лек је односно која услуга је потребна пацијенту за побољшање његовог здравственог стања. Форма „Штампање и евидентирање рецепта“ садржи документ рецепта који се попуњава подацима који се вуку из претходних форми тако да се оставља минималан простор за грешку. Након штампе рецепта, подаци о рецепту се чувају у базу података.
8. Болница „Свети Јован“ је приватна и из тог разлога она наплаћује све своје здравствене услуге. Након одређене дијагнозе пацијенту, лекар одлучује које су услуге неопходне за даљу анализу здравственог стања пацијента као и лечење пацијента. Могуће да се током једног прегледа утврди више обољења као и изврши више услуга, тако да лекар додаје онолико услуга колико је извршено. Услуге у исто време представљају и ставке фактуре. На форми „Штампај и евидентирај фактуру“ налази се документ фактуре који се попуњава подацима који се везани за пацијента коме се она издаје као и за услуге коју извршене односно ставке фактуре. Након штампе, фактура се евидентира у базу података.

3. Дефинисање модела података

Израда модела података је најапстрактнији ниво пројектовања базе података. Он нам пружа јаснију слику о подацима релевантним за систем и тиме олакшава разумевање и манипулацију тих података. Концептуални модел података представљен је на слици 1. уз употребу Ентитет - Однос (E-R, Entity - Relationship) модела за анализу система. Овај дијаграм приказује модел реалног система као графичку презентацију објеката и њихових међусобних веза.



Слика бр 1. EP модел за систем приватне болнице

4. Трансформација E-R модела у релациони модел базе података

На основу претходно дефинисаног концептуалног модела формира се релациони модел базе података. Сваки ентитет постаје релација, везе између ентитета се трансформишу у стране кључеве, а такође настају нове релације у случају везе типа “више према више” између два ентитета.

Свака релација мора имати дефинисан примарни кључ, односно примарно обележје које га јединствено одређује. На слици бр 1, приказане су све релације добијене трансформацијом E-R модела, а у оквиру релација називи колона и типови података, особина примарног и страног кључа и опција дозвољавања нула вредности за атрибут. Приказане релације су у трећој нормалној форми уз могуће изузетке намером да имплементацију учине једноставнијом, што значи да су избегнуте све аномалије ажурирања, уметања и брисања.

Column(s) of "Bolest" Table					
Name	Datatype	Is PK	Is FK	Not null	Auto increment
Bolest_ID	Integer	Yes	No	Yes	Yes
Naziv_bolesti	Varchar(35)	No	No	Yes	No
Moguće_pruzanje_zdravstvenih_usluga	Boolean	No	No	Yes	No

Табела 1. Приказ шеме релације Болест

Column(s) of "Dijagnoza" Table					
Name	Datatype	Is PK	Is FK	Not null	Auto increment
Pregled_ID	Integer	Yes	No	Yes	Yes
Redni_broj	Integer	Yes	No	Yes	No
Bolest_ID	Integer	No	Yes	Yes	No

Табела 2. Приказ шеме релације Дијагноза

Column(s) of "Faktura" Table					
Name	Datatype	Is PK	Is FK	Not null	Auto increment
Faktura_ID	Integer	Yes	No	Yes	Yes
Pregled_ID	Integer	No	Yes	Yes	No
Iznos_fakture	Integer	No	No	Yes	No

Табела 3. Приказ шеме релације Фактура

Column(s) of "Izvrzene_usluge" Table					
Name	Datatype	Is PK	Is FK	Not null	Auto increment
Pregled_ID	Integer	Yes	No	Yes	Yes
Redni_broj	Integer	Yes	No	Yes	No
Usluga_ID	Integer	No	Yes	Yes	No

Табела 4. Приказ шеме релације Извршене услуге

Column(s) of "Lek" Table					
Name	Datatype	Is PK	Is FK	Not null	Auto increment
Lek_ID	Integer	Yes	No	Yes	Yes
Proizvodajac_ID	Integer	No	Yes	Yes	No
Naziv_leka	Varchar(30)	No	No	Yes	No
Jacina	Varchar(10)	No	No	Yes	No

Табела 5. Приказ шеме релације Лек

Column(s) of "Lekar" Table					
Name	Datatype	Is PK	Is FK	Not null	Auto increment
Jmbg_lekar	Varchar(13)	Yes	No	Yes	No
PTT	Integer	No	Yes	Yes	No
Zvanje_ID	Integer	No	Yes	Yes	No
Ime	Varchar(15)	No	No	Yes	No
Prezime	Varchar(30)	No	No	Yes	No
Korisnicko_ime	Varchar(15)	No	No	Yes	No
Sifra	Integer	No	No	Yes	No
Datum_rodjenja	DateTime	No	No	Yes	No
Ulica_i_broj	Varchar(45)	No	No	Yes	No
Broj_telefona	Varchar(20)	No	No	Yes	No

Табела 6. Приказ шеме релације Лекар

Column(s) of "Mesto" Table					
Name	Datatype	Is PK	Is FK	Not null	Auto increment
PTT	Integer	Yes	No	Yes	No
Naziv_mesta	Varchar(30)	No	No	Yes	No
Region_ID	Integer	No	Yes	Yes	No

Табела 7. Приказ шеме релације Место

Column(s) of "Pacijent" Table					
Name	Datatype	Is PK	Is FK	Not null	Auto increment
Jmbg_pacijent	Varchar(13)	Yes	No	Yes	No
PTT	Integer	No	Yes	Yes	No
Ime_oca	Varchar(20)	No	No	Yes	No
Ime	Varchar(20)	No	No	Yes	No
Prezime	Varchar(25)	No	No	Yes	No
Datum_rodjenja	DateTime	No	No	Yes	No
Broj_telefona	Varchar(25)	No	No	Yes	No
Ulica_i_broj	Varchar(45)	No	No	Yes	No
Broj_zdravstvene_knjizice	Integer	No	No	Yes	No

Табела 8. Приказ шеме релације Пацијент

Column(s) of "Pregled" Table					
Name	Datatype	Is PK	Is FK	Not null	Auto increment
Pregled_ID	Integer	Yes	No	Yes	No
Jmbg_lekar	Varchar(13)	No	Yes	Yes	No
Jmbg_pacijent	Varchar(13)	No	Yes	Yes	No
Datum_pregleda	DateTime	No	No	Yes	No

Табела 9. Приказ шеме релације Преглед

Column(s) of "Proizvodjac" Table					
Name	Datatype	Is PK	Is FK	Not null	Auto increment
Proizvodjac_ID	Integer	Yes	No	Yes	Yes
Naziv_proizvodjaca	Varchar(45)	No	No	Yes	No

Табела 10. Приказ шеме релације Произвођач

Column(s) of "Recept" Table					
Name	Datatype	Is PK	Is FK	Not null	Auto increment
Recept_ID	Integer	Yes	No	Yes	Yes
Lek_ID	Integer	No	Yes	Yes	No
Pregled_ID	Integer	No	Yes	Yes	No

Табела 11. Приказ шеме релације Рецепт

Column(s) of "Region" Table					
Name	Datatype	Is PK	Is FK	Not null	Auto increment
Region_ID	Integer	Yes	No	Yes	Yes
Naziv_regiona	Varchar(45)	No	No	Yes	No

Табела 12. Приказ шеме релације Регион

Column(s) of "Stavka_fakture" Table					
Name	Datatype	Is PK	Is FK	Not null	Auto increment
Faktura_ID	Integer	Yes	No	Yes	Yes
Redni_broj	Integer	Yes	No	Yes	No
Usluga_ID	Integer	No	Yes	Yes	No
Cena	Integer	No	No	Yes	No

Табела 13. Приказ шеме релације Ставка_фактуре

Column(s) of "Uput" Table					
Name	Datatype	Is PK	Is FK	Not null	Auto increment
Uput_ID	Integer	Yes	No	Yes	Yes
Zdravstvena_ustanova_ID	Integer	No	Yes	Yes	No
Pregled_ID	Integer	No	Yes	Yes	No

Табела 14. Приказ шеме релације Упут

Column(s) of "Usluga" Table					
Name	Datatype	Is PK	Is FK	Not null	Auto increment
Usluga_ID	Integer	Yes	No	Yes	Yes
Naziv_usluge	Varchar(100)	No	No	Yes	No
Cena	Integer	No	No	Yes	No

Табела 15. Приказ шеме релације Услуга

Column(s) of "Zdravstvena_ustanova" Table					
Name	Datatype	Is PK	Is FK	Not null	Auto increment
Zdravstvena_ustanova_ID	Integer	Yes	No	Yes	Yes
Naziv_zdravstvene_ustanove	Varchar(60)	No	No	Yes	No

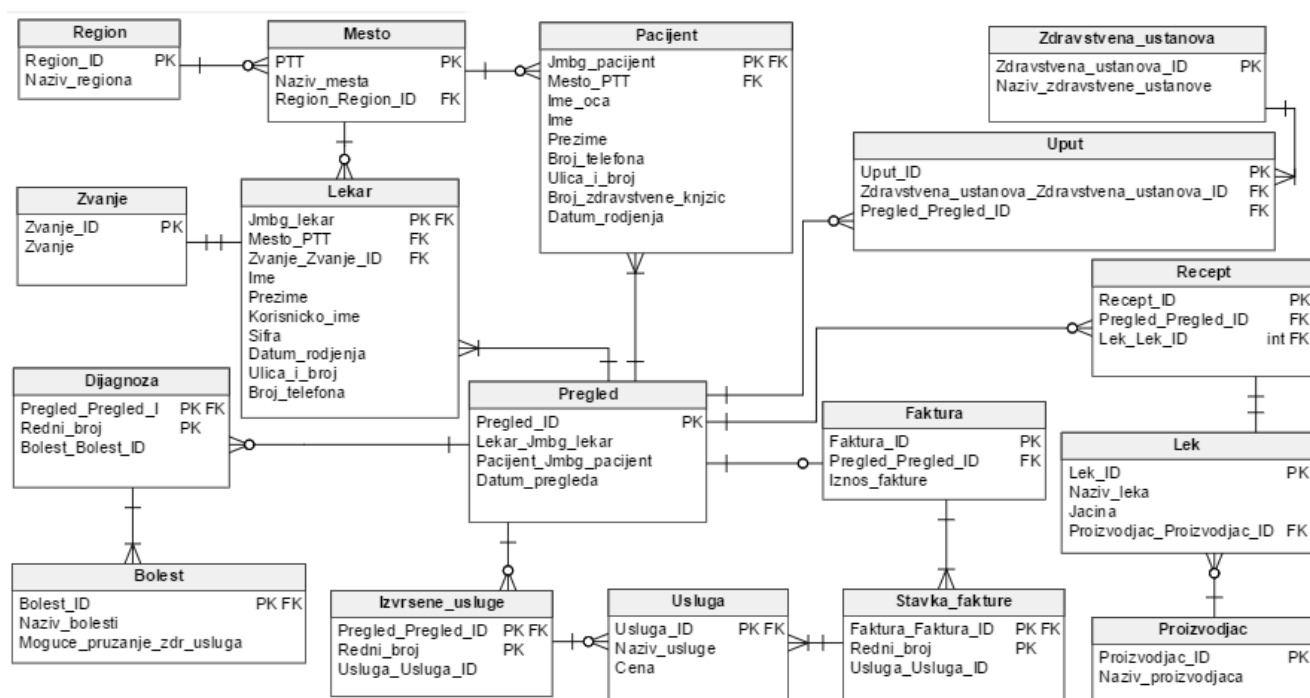
Табела 16. Приказ шеме релације Здравствена установа

Column(s) of "Zvanje" Table					
Name	Datatype	Is PK	Is FK	Not null	Auto increment
Zvanje_ID	Integer	Yes	No	Yes	No
Zvanje	Varchar(50)	No	No	Yes	No

Табела 17. Приказ шеме релације Звање

5. Физички модел података

Физички модел се разликује од логичког модела података по томе зато што приказује све табеле као и све податке који постоје у систему. Он у ствари репрезентује базу података система.



Слика бр 2. Физички модел података

6. Дизајн и опис корисничког интерфејса

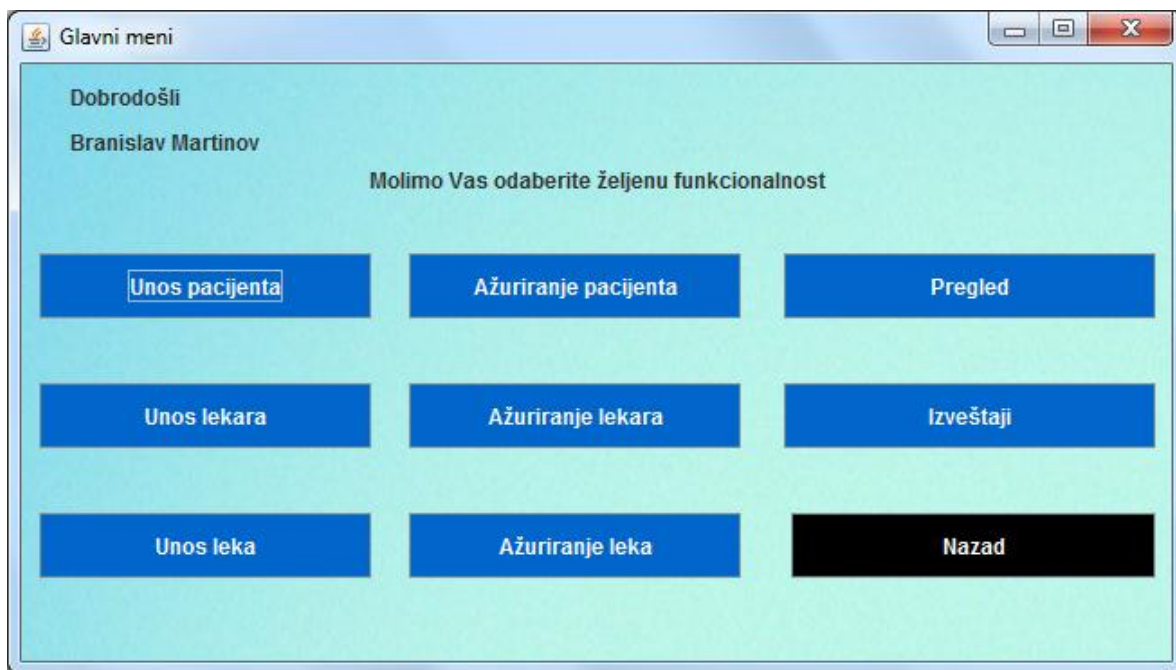


Слика бр 3. Кориснички интерфејс Логовање

Прва форма коју корисник добије када покрене апликацију је форма логовања. На форми логовање се налази два текст бокса „Корисничко име“ и „Шифра“ које лекар треба да попуни одговарајућим подацима како би приступио апликацији.

Након унетог корисничког имена и шифре лекар притиском на дугме „Логин“ покушава да приступи апликацији. Пре приступа следи провера у бази података да ли постоји одговарајуће корисничко име и уколико постоји да ли том корисничком имену одговара унета шифра.

Уколико су услови задовољени лекару, се дозвољава приступ на другу форму односно „Главни мени“. Уколико су подаци погрешно унети, лекар се обавештава да унето корисничко име или шифра није задовољавајућа и да поново унесе податке.



Слика бр 4. Кориснички интерфејс Главног менија

Након успешног логовања лекар добија форму „Главног менија“ на којој се налази осам функционалности које он може одабрати.

Притиском на дугме „Унос пацијента“ покреће се форма за унос новог пацијента.

Притиском на дугме „Ажурирање пацијента“ покреће се форма за ажурирање пацијента.

Притиском на дугме „Унос лекара“ покреће се форма за унос новог лекара.

Притиском на дугме „Ажурирање лекара“ покреће се форма за ажурирање лекара.

Притиском на дугме „Унос лека“ покреће се форма за унос новог лека.

Притиском на дугме „Ажурирање лека“ покреће се форма за ажурирање лека.

Притиском на дугме „Преглед“ покреће се форма прегледа.

Притиском на дугме „Извештаји“ покреће се форма извештаја.

Дугме „Назад“ служи за враћање на форму логовање.

The image shows a software interface for entering patient data. The main window, titled "Unos pacijenta", has a light blue background and contains the following fields and controls:

- Jmbg:** Text box with value "7419890004245"
- Ime:** Text box with value "Igor"
- Ime oca:** Text box with value "Dragan"
- Prezime:** Text box with value "Dimitrijevic"
- Datum rodjenja:** Text box with value "1989-04-17"
- Broj zdravstvene knjizice:** Text box with value "789223"
- Region:** Dropdown menu with value "Banat"
- Mesto:** Dropdown menu with value "Zrenjanin"
- Ulica i broj:** Text box with value "Cara Lazara 23"
- Broj telefona:** Text box with value "023/510997"
- Buttons:** "Unesite pacijenta" (black) and "Nazad" (black) at the bottom right.

Below the main window are two smaller message boxes:

- Message:** Contains an information icon, the text "Uspešno ste uneli pacijenta", and an "OK" button.
- Greška:** Contains an error icon, the text "Greska prilikom unosa pacijenta molimo Vas ponovo unesite podatke", and an "OK" button.

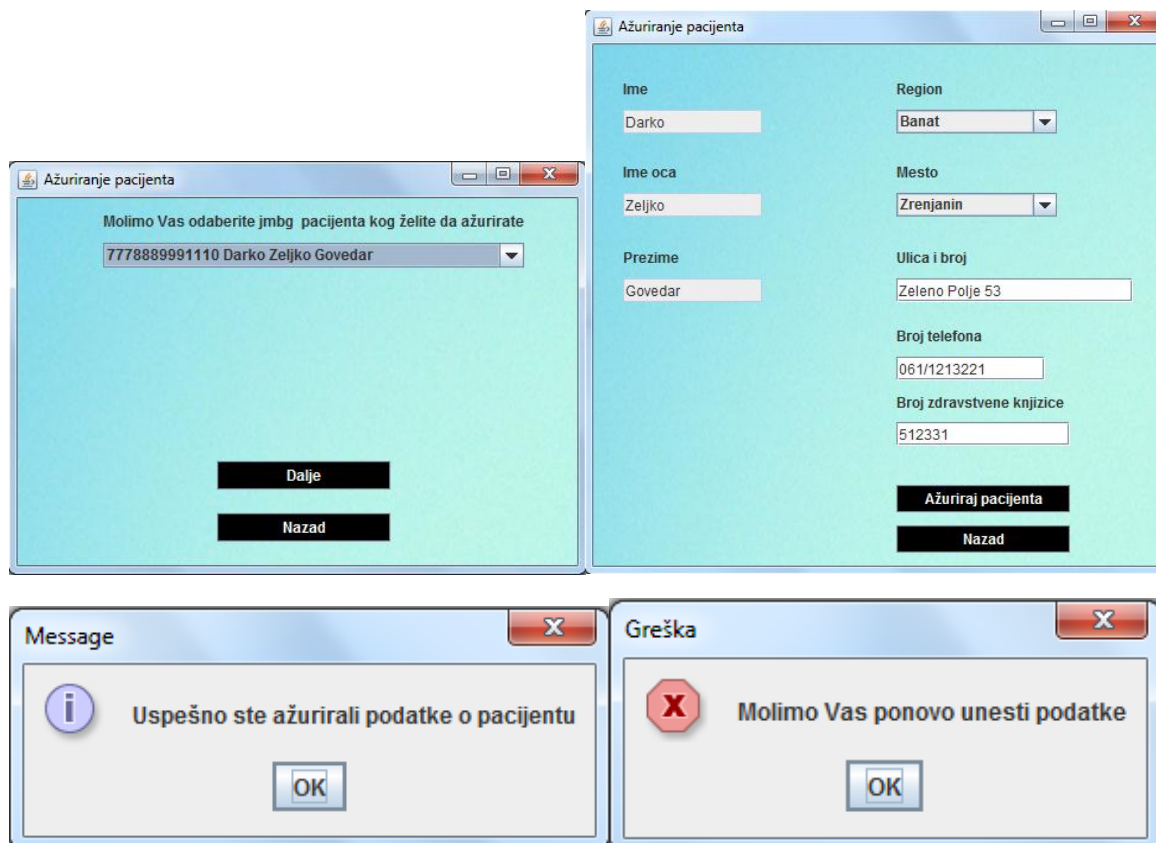
Слика бр 5. Кориснички интерфејс Уноса пацијента

Форма уноса пацијента се добија након што лекар на форми главног менија одабере функционалност уноса пацијента. На форму се подаци уносе директно у текст боксове док се регион и место становања бирају из комбо боксова.

Комбо бокс регион је напуњен списком региона из базе података. Након одабира жељеног региона други комбо бокс место се попуњава у зависности од места која се налазе у том региону.

Након одабира региона и места, односно након унетих података лекар уноси пацијента у базу притиском на дугме „Унесите пацијента“. Уколико су сви подаци правилно унесени добија се повратна информација да је пацијент успешно унет. Притиском на дугме „Назад“ корисника система се враћа на форму главног менија.

Неправилан унос података обавестиће лекара о неправилном уносу података и замолиће га да поново унесе податке.



Слика бр 6. Кориснички интерфејс Ажурирања пацијента

Форму за ажурирање пацијената, лекар ће добити након одабране функционалности ажурирање пацијената на главном менију. Прво добија форму на којој се налази један комбо бокс са кључним обележјима за пацијента као што су јединствени матични број грађана, име, презиме и име оца.

Када одабере жељеног пацијента, лекар притиском на дугме „Даље“ прелази на наредну форму са идентичним називом. Уколико жели да напусти ову форму то може учинити притиском на дугме „Назад“. Дугме „Назад“ корисника система враћа на форму главног менија.

Наредна форма ажурирања садржи текст боксове који су попуњени подацима пацијента који је одабран да се ажурира. Она садржи комбо боксове у којима се налазе вредности за регион односно место у ком пацијент станује. Лекар може директно променити податке који су понуђени и након завршетка измене уколико су подаци правилно унесени притиском на дугме „Ажурирај пацијента“ завршава се ажурирање, у супротном лекар се обавештава о погрешном уносу података.

The image displays a software interface for entering doctor data. The main window, titled 'Unos lekara', contains several input fields and dropdown menus. The fields are organized as follows:

- Jmbg:** A text box containing '2453145631234'.
- Region:** A dropdown menu with 'Banat' selected.
- Mesto:** A dropdown menu with 'Becej' selected.
- Zvanje:** A dropdown menu with 'Dr. Spec (Lekar specijalista)' selected.
- Ime:** A text box containing 'Branislav'.
- Korisničko ime:** A text box containing 'BPajic'.
- Prezime:** A text box containing 'Pajic'.
- Šifra:** A text box containing '8787'.
- Broj telefona:** A text box containing '061/435112'.
- Datum rođenja:** A text box containing '1967-04-21'.
- Ulica i broj:** A text box containing 'Pariske Komune 14'.

At the bottom right of the form are two buttons: 'Unesite lekara' and 'Nazad'.

Below the main form are two smaller dialog boxes:

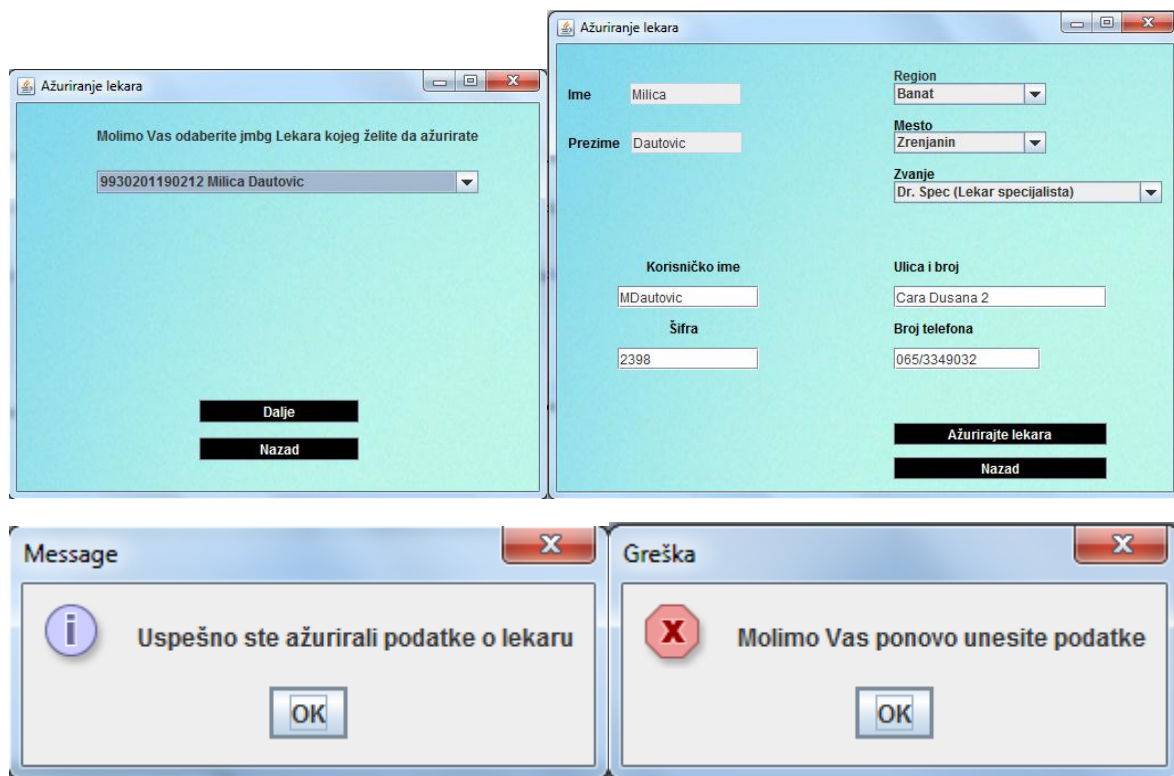
- Message:** A dialog box with an information icon (i) and the text 'Uspešno ste uneli lekara'. It has an 'OK' button.
- Greška:** A dialog box with an error icon (X) and the text 'Molimo Vas ponovo unesite podatke o lekaru'. It has an 'OK' button.

Слика бр 7. Кориснички интерфејс Унос лекара

Форма уноса лекара се добија након што корисник система на форми главног менија одабере функционалност уноса лекара. На форму се подаци уносе директно у текст боксове. Регион, место становања и звање се бирају из комбо боксова у којима су понуђени исти. Место становања је условљено у зависности од одабраног региона.

Након унетих података корисник система уноси лекара у базу притиском на дугме „Унесите лекара“. Уколико су сви подаци правилно унесени добија се повратна информација да је лекар успешно унет. Притиском на дугме „Назад“ корисника система се враћа на форму главног менија.

Неправилан унос података обавестиће корисника система да подаци нису правилно унети и да поново унесе податке.

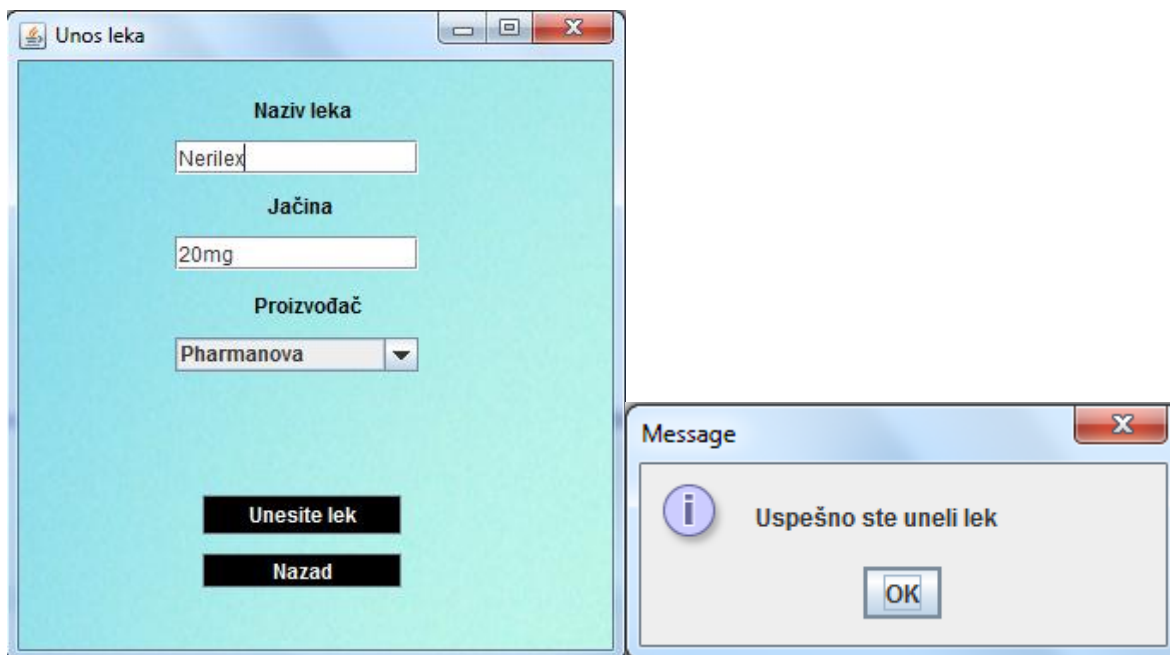


Слика бр 8. Кориснички интерфејс Ажурирање лекара

Форму за ажурирање лекара, корисник система ће добити након одабране функционалности ажурирање лекара на главном менију. Прво добија форму на којој се налази један комбо бокс са кључним обележјима за лекара као што су јединствени матични број грађана, име и презиме.

Када се одабере лекар који се жели ажурирати притиском на дугме „Даље“ прелази се на наредну форму са идентичним називом, међутим уколико жели да напусти ову форму то може учинити притиском на дугме „Назад“. Дугме „Назад“ корисника система враћа на форму главног менија.

Наредна форма ажурирања садржи текст боксове који су попуњени подацима лекара који је одабран да се ажурира. Она садржи комбо бокс региона као и комбо бокс места у ком пацијент станује. Такође се налази комбо бокс звање лекара, корисник система може директно променити податке који су понуђени и након завршетка измене уколико су подаци правилно унесени притиском на дугме „Ажурирај лекара“ завршава се ажурирање, у супротном биће обавештен о погрешном уносу података.



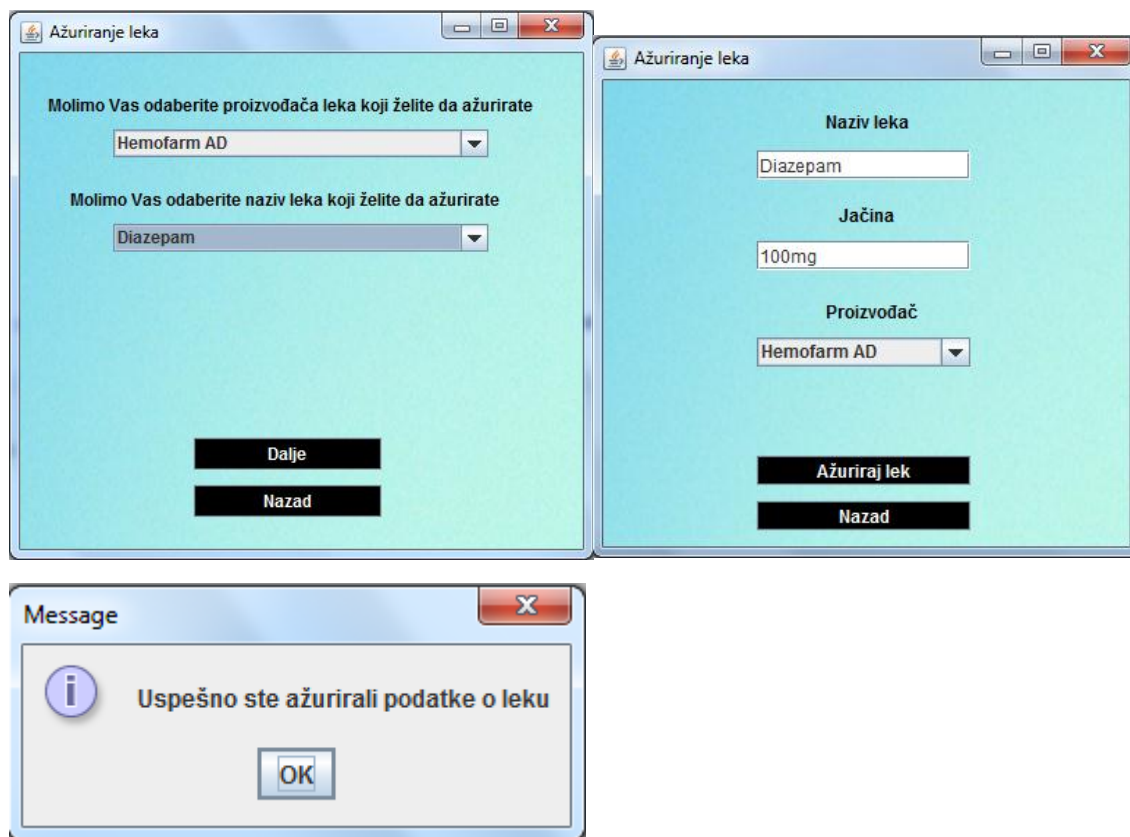
Слика бр 9. Кориснички интерфејс Унос лека

Форма уноса лека се добија након што лекар на форми главног менија одабере функционалност уноса лека. На форму се подаци уносе директно у текст боксове, једино се име произвођача лека бира из комбо бокса у ком се налази списак имена произвођача.

Након унетих података лекар уноси лек у базу притиском на дугме „Унесите лек“. Уколико су сви подаци правилно унесени добија се повратна информација да је нови лек успешно унет и као такав чува се у базу података.

Притиском на дугме „Назад“ корисник система се враћа на форму главног менија.

Неправилан унос података о леку обавестиће лекара о погрешном уносу и корисник система ће бити замољен да поново унесе податке.



Слика бр 10. Кориснички интерфејс Ажурирања лека

Форму за ажурирање лека, лекар ће добити након одабране функционалности ажурирање лека на главном менију. Прво добија форму на којој се налази један комбо бокс са кључним обележјима за лека као што су назив лека и произвођач.

Када се одабере лек који се жели ажурирати притиском на дугме „Даље“ прелази се на наредну форму са идентичним називом. Уколико жели да напусти ову форму и врати се на форму главног менија то може учинити притиском на дугме „Назад“.

Наредна форма ажурирања садржи текст боксове који су попуњени подацима лека који је одабран да се ажурира. Такође садржи комбо бокс у коме се налази име произвођача, лекар може директно променити податке који су понуђени и након завршетка измене уколико су подаци правилно унесени притиском на дугме „Ажурирај лекара“ завршава се ажурирање, у супротном биће обавештен о погрешном уносу података.

Pregled

Molimo Vas odaberite željenog pacijenta

7431911221121 Stefan Zoran Petrovic ▼

Dalje

Nazad

Pregled

Ime: Stefan

Prezime: Petrovic

Usluga: Vadjenje krvi u dijagnosticke svrhe

Bolest: Mucnina i povracanje

Dodaj uslugu

Dodaj bolest

Bolest	Usluga	Iznos
Virus	Bakteroloski pregled brisa nosa	130
Veliki kasalj	Bakteroloski pregled brisa zdrela	120
Mucnina i povracanje	Bakteroloski pregled iskasljaja	125
	Vadjenje krvi u dijagnosticke svrhe	435

Obrišite bolest

Obrišite uslugu

Zaključivanje pregleda

Izdavanje uputa

Izdavanje recepta

Istorijat lečenja

Nazad

Слика бр 11. Кориснички интерфејс Прегледа

Сваки пацијент када дође у здравствену установу лекар пре обављања било каквог прегледа, проналази пацијента на основу његових кључних обележја што се може видети на левој форми на слици 11.

Након проналаска пацијента лекар притиском на дугме „Даље“ добија форму прегледа, десно на слици, где му је омогућено након прегледа пацијента одабере болести из комбо бокса као и услугу у циљу побољшања његовог здравственог стања.

Постоји могућност да због недостатка опреме и особља, пацијент неће моћи да настави даље лечење у здравственој установи, лекар добија то обавештење након одабира болести у левом доњем углу ће у том случају стајати „Потребно послати пацијента у другу здравствену установу“, тада лекар издаје упут пацијенту а то покреће притиском на дугме „Издавање упута“.

Уколико је потребно издати рецепт пацијенту за одређену болест, лекар то може покренути притиском на дугме „Издавање рецепта“.

Постоји могућност да у току једног прегледа пацијенту буди утврђено више од једне болести као и да постоји потреба за више од једне услуге. Након одабране болести и услуге притиском на дугме даље претходна болест односно услуга се памти у табели на форми и лекар тако може на исти начин додавати услуге и болести.

Када заврши са прегледом лекар притиска дугме „Закључивање прегледа“ даље покреће форму за издавање фактуре.

Притиском на дугме „Назад“ лекар напушта форму прегледа.

Издавање упута
✖

Ime:
Prezime:

Ustanova koja izdaje uput:

Ustanova za koju se izdaje uput:

Dalje

Nazad

Štampanje i evidentiranje uputa
✖

UPUT ZA BOLNIČKO LEČENJE

Zdravstvena ustanova koja izdaje uput <div style="display: flex; align-items: center;"> <div> Opшта Болница "Свети Јован" Sveti Jovan - Kiskorba </div> </div>		Zdravstvenoj ustanovi Plucna bolnica Zrenjanin "Dr Vasa Savic"	
Broj zdravstvene ustanove	101165426	Broj zdravstvene ustanove	943430

Upućuje se	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>Petar Djordjevic (Ime i prezime pacijenta)</div> <div>Milutin (Ime jednog roditelja)</div> </div>		
JMBG	1431144212241	Broj zdravstvene knjižice	8671923
Adresa	Jovana Cvijica 19		
Broj Telefona	060/4343131		

Lekar koji upućuje na dalje lečenje		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>Gaja Pozojevic (Ime i prezime lekara)</div> </div>	
JMBG	2453145631234	Zvanje	Prim.dr (Primarijus)
Dijagnostifikovana bolest	Edem		
Broj Telefona	061/4343431		
Napomena			

23/8/2016
(Datum izdavanja)

(Potpis lekara)

nazad

Štampanje i evidentiranje uputa

Слика бр 12. Кориснички интерфејс Издавање упута

Потреба за формом за издавање упута лекар има када након прегледа пацијенту се утврди болест коју није могуће лечити у датој здравственој установи, тада је потребно пацијента послату у неку другу здравствену установу.

На овој форми се налазе основни подаци о пацијенту, установа из које се пацијент шаље. На овој форми се такође налази комбо бокс из ког се бира у коју установу лекар жели да пошаље пацијента. Притиском на дугме „Даље“ прелази се на наредну форму под називом „Штампање и евидентирање упута“ на којој се налази документ упута попуњен потребним подацима и спреман за штампу.

Притиском на дугме „Штампај и евидентирај упут“ упут се шаље на штампу, издаје пацијенту и чува у бази података.

23

The image shows two overlapping windows from a medical software application. The smaller window on the left, titled "Izdavanje recepta", is a form for creating a prescription. It includes text boxes for "Ime" (filled with "Dalibor") and "Prezime" (filled with "Pesic"). Below these is a text box for "Izdavaoc recepta" (filled with "Privatna bolnica 'Sveti Jovan'") and a dropdown menu for "Naziv leka" (set to "Analgin"). At the bottom are two buttons: "Dalje" and "Nazad". The larger window on the right, titled "Štampanje i evidentiranje recepta", displays a full prescription form. At the top is a barcode and the number "000000010025". The form includes fields for "Ime i Prezime" (filled with "Dalibor Pesic"), "JMBG" (filled with "4834934831341"), "Matični broj" (filled with "955312"), "Datum izdavanja" (filled with "22/8/2016"), and "Naziv leka" (filled with "Analgin"). It also features a section for the doctor's signature, "Branislav Martinov", and a "Rp." line. At the bottom of this window are two buttons: "Nazad" and "Štampanje i evidentiranje recepta".

Слика бр 13. Кориснички интерфејс Издавање рецепта

Потреба за формом за издавање рецепта лекар има када након прегледа пацијенту се утврди болест на основу чега лекар одређује који је лек потребан пацијенту у његовој терапији.

На овој форми се налазе основни подаци о пацијенту коме се издаје рецепт. Установа која издаје рецепт, налази комбо бокс из ког се бира назив лека за који се издаје рецепт пацијенту.

Након што одабере назив лека за који се издаје рецепт, лекар притиском на дугме „Даље“ добија нову форму под називом „Штампање и евидентирање рецепта“. На овој форми налази се документ рецепта попуњен са потребним подацима и спреман за штампу, притиском на дугме „Штампај и евидентирај рецепт“ рецепт шаље на штампу, издаје пацијенту и чува у бази података.

Притиском на дугме „Назад“ корисник система се враћа на претходну форму.

Štampanje i evidentiranje fakture

FAKTURA

Broj fakture: 61
Datum izdavanja fakture: 24/8/2016

Privatna bolnica "Sveti Jovan"
Telefon +381060510766
PIB: 101165426

Faktura glasi na:

Ime i prezime pacijenta: Dimitrije Pavlovic
JMBG pacijenta: 5453413213551
PTT i mesto stanovanja: Z3000 Zrenjanin
Adresa stanovanja: Laze Kostica 10
Broj telefona: 062/3231231

Stavke fakture:	
Holter	5000
Vadjenje krvi u dijagnosticke svrhe	435
Uzorkovanje krvi (Venepunkcija)	1000
Urinokultura	80
Ultrazvucni pregled	4000

Ukupno: 10515

Izdavanje fakture

Ime: Dimitrije
Prezime: Pavlovic
Jmbg: 5453413213551
Adresa: Laze Kostica 10

Ustanova koja izdaje fakтуру
Privatna bolnica "Sveti Jovan"

Nazad Dalje

Nazad Štampanje i evidentiraj fakтуру

Слика бр 14. Кориснички интерфејс Издавање фактуре

Како је „Свети Јован“ приватна болница отуда постоји потреба да све своје услуге наплаћује. Тако да постоји потреба за овом формом сваки пут када се изврши нека услуга.

Ова форма се приказује након обављеног прегледа када треба пацијенту да се испостави фактура. На форми се налазе основни подаци о пацијенту на ког фактура гласи као и установа која издаје фактуру. Притиском на дугме „Даље“ прелази се на наредну форму под називом „Штампање и евидентирање фактуре“, која садржи попуњени документ фактуре који је спреман за штампу.

Притиском на дугме „Штампај и евидентирај фактуру“ фактура се штампа и издаје пацијенту а такође се чува и у бази података. Притиском на дугме „Назад“ лекар се враћа на претходну форму.

Istorijat lečenja

Ime
Dalibor

Prezime
Pesic

Naziv_bolesti	Datum_pregleda
Veliki kasalj	2016-09-23
Anemija	2016-09-23
Virus	2016-09-23
Pad sa odredjene visine	2016-09-23
Glavobolja	2016-09-22
Gorusica	2016-09-22
Alergija	2016-09-22

Naziv_usluge	Datum_pregleda
Dakriocistografija	2016-09-23
Holter	2016-09-23
Vadjenje krvi u dijagnosticke svrhe	2016-09-23
Urinokultura	2016-09-23
Karioplegija	2016-09-22
Infuzija	2016-09-22
Interferentne struje	2016-09-22

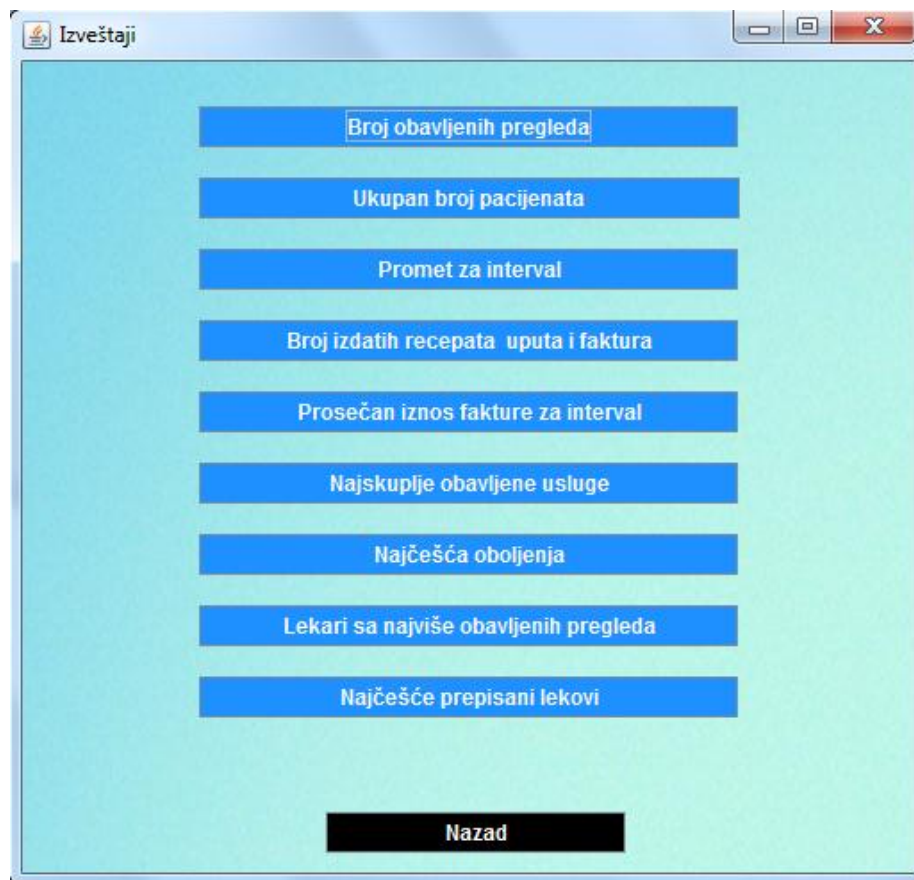
Nazad

Слика бр 15. Кориснички интерфејс Историјат лечења

Сваки пацијент у приватној болници „Свети Јован“ има свој јединствени електронски картон који представља историјат лечења односно он садржи све услуге и болести које су икада урађене, дијагностиковане за неког пацијента.

На форму „Историјат лечења“ лекар долази тако што на форми „Преглед“ притисне дугме „Историјат лечења“ и она садржи у горњем левом углу два текст бокса која су аутоматски попуњена именом и презименом пацијента. Форма „Историјат лечења“ такође садржи и табеле у којима су садржани називи болести са датумом њиховог дијагностиковања такође садржи и називе услуга са датумом њиховог пружања.

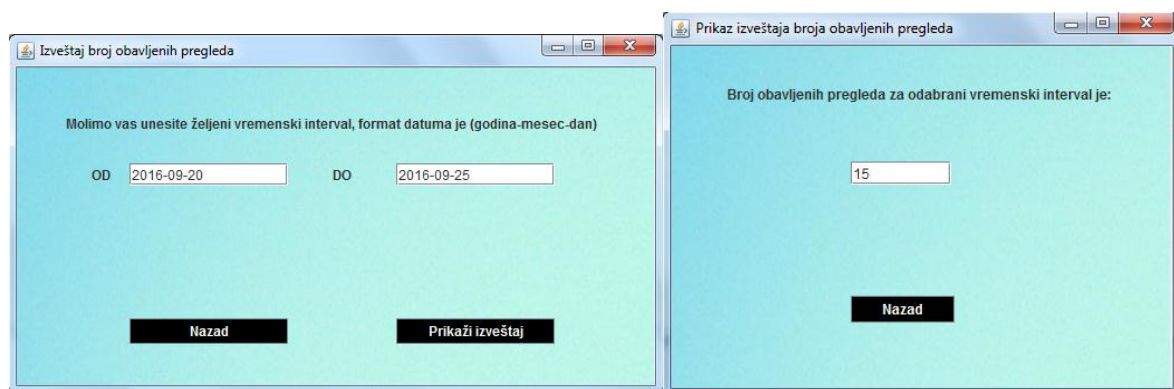
Притиском на дугме назад лекар се враћа на форму „Преглед“.



Слика бр 16. Кориснички интерфејс Извештаја

Форму „Извештаји“, лекар ће добити након одабране функционалности извештаји на форми главног менија. Лекар добија форму на којој се налазе врсте извештаја које је могуће изгенерисати.

Притиском на жељену врсту извештаја лекар прелази на наредне форме за генерисање те врсте извештаја. Уколико лекар жели да напусти ову форму и врати се на форму главног менија то може учинити притиском на дугме „Назад“.



Слика бр 17. Кориснички интерфејс броја обављених прегледа

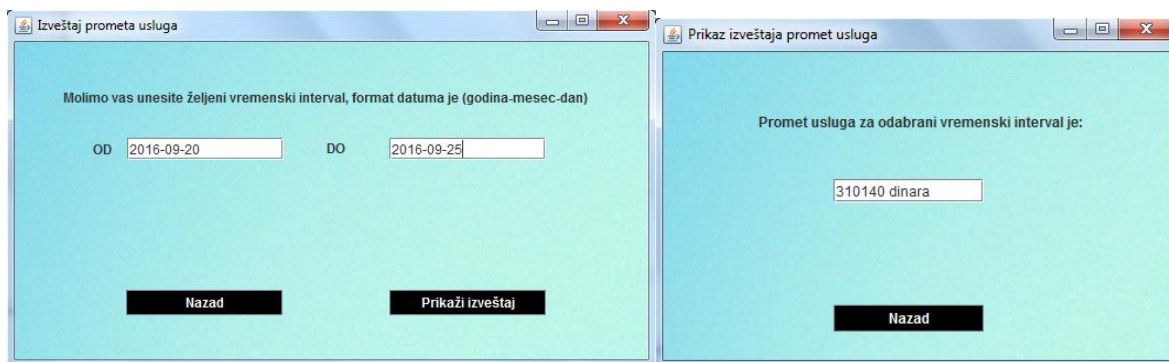
Форму „Извештај број обављених прегледа“ корисник добија тако што на форми „Извештаји“ притисне дугме „Број обављених прегледа“. На овој форми се налазе два текст бокса у које корисник уноси почетни и крајњи датум за временски интервал за који жели да се прикаже дати извештај.

Притиском на дугме „Прикажи извештај“ отвара се нова форма „Приказ извештаја броја обављених прегледа“ на којој се приказује резултат траженог извештаја. Притиском на дугме „Назад“ корисник система се враћа на форму „Извештаји“.



Слика бр 18. Кориснички интерфејс укупног броја пацијената

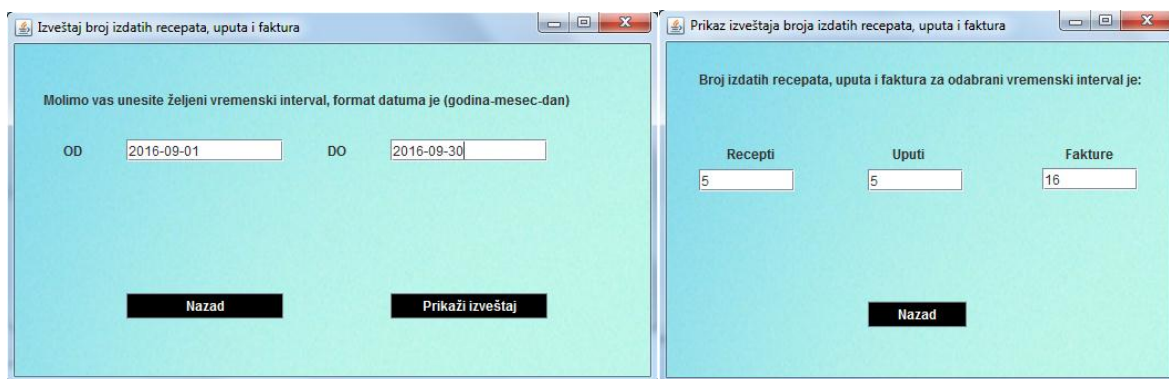
Форму „Приказ извештаја укупног броја пацијената“ корисник добија тако што на форми „Извештаји“ притисне дугме „Укупан број пацијената“. Форма приказује резултат жељеног извештаја односно тренутни укупан број пацијената здравствене установе.



Слика бр 19. Кориснички интерфејс промета услуга

Форму „Извештај промета услуга“ корисник добија тако што на форми „Извештаји“ притисне дугме „Промет за интервал“. На овој форми се налазе два текст бокса у које корисник уноси почетни и крајњи датум за временски интервал за који жели да се прикаже дати извештај.

Уколико жели да се врати на претходну форму корисник притиска дугме „Назад“, међутим уколико жели да добије приказ извештаја, корисник притиска дугме „Прикажи извештај“ након чега му се отвара форма „Приказ извештаја промет услуга“ где се у текст боксу приказује укупан промет у динарској валути за одабрани временски интервал.



Слика бр 20. Кориснички интерфејс броја издатих рецепата, упута и фактура

Форму „Извештај број издатих рецепата, упута и фактура“ корисник добија тако што на форми „Извештаји“ притисне дугме „Број издатих рецепата, упута и фактура“. На овој форми се налазе два текст бокса у које корисник уноси почетни и крајњи датум за временски интервал за који жели да се прикаже дати извештај.

Притиском на дугме „Прикажи извештај“ отвара се нова форма „Приказ извештаја броја издатих рецепата, упута и фактура“ која садржи три текст бокса у којима се приказују резултати траженог извештаја. Притиском на дугме „Назад“ корисник система се враћа на форму „Извештаји“.

Izveštaj prosečan iznos fakture

Molimo vas unesite željeni vremenski interval, format datuma je (godina-mesec-dan)

OD DO

Nazad **Prikaži izveštaj**

Prikaz izveštaja prosečan iznos fakture

Prosečan iznos fakture za odabrani vremenski interval je:

Nazad

Слика бр 21. Кориснички интерфејс просечног износа фактуре

Форму „Извештај просечан износ фактуре“ корисник добија тако што на форми „Извештаји“ притисне дугме „Просечан износ фактуре за интервал“. На овој форми се налазе два текст бокса у које корисник уноси почетни и крајњи датум за временски интервал за који жели да се прикаже дати извештај.

Притиском на дугме „Прикажи извештај“ отвара се нова форма „Приказ извештаја просечног износа фактуре“ на којој се у текст боксу приказује резултат траженог извештаја. Притиском на дугме „Назад“ корисник система се враћа на претходну форму.

Izveštaj najskuplje obavljene usluge

Molimo vas unesite željeni vremenski interval, format datuma je (godina-mesec-dan)

OD DO

Nazad **Prikaži izveštaj**

Prikaz izveštaja najskuplje obavljene usluge

Deset najskuplje izvršenih usluga za zadati interval je:

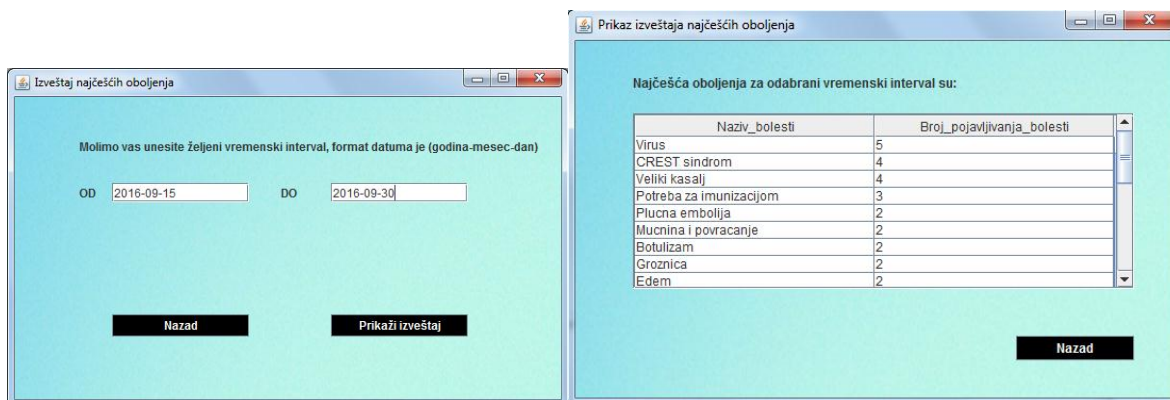
Naziv usluge	Cena usluga u dinarima
Miektomija srca	42000
Mitomija srca	40000
Pankreaktektomija	36000
Operacija laserom	34000
Hemoperfuzija	33000
Lobektomija jetre	32000
Redukcija zeluca	22000
Direktno zatvaranje aksilarne arterije	19000
Presadivanje kosti	17400
Faringoplastika	16100

Nazad

Слика бр 22. Кориснички интерфејс најскупље обављених услуга

Форму „Извештај најскупље обављених услуга“ корисник добија тако што на форми „Извештаји“ притисне дугме „Најскупље обављене услуге“. Форми садржи два текст бокса у које корисник уноси почетни и крајњи датум за временски интервал за који жели да се прикаже дати извештај. Притиском дугмета „Назад“ корисник се враћа на форму „Извештаји“.

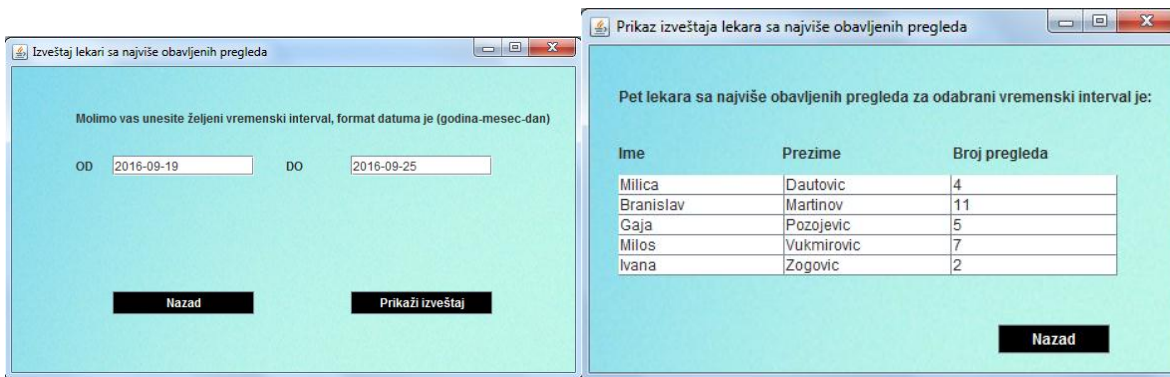
Притиском на дугме „Прикажи извештај“ отвара се нова форма „Приказ извештаја најскупље обављене услуге“ на којој се у табели приказује десет најскупље обављених услуга за задати интервал. Притиском на дугме „Назад“ корисник система се враћа на претходну форму.



Слика бр 23. Кориснички интерфејс најчешћих обољења

Форму „Извештај најчешћих обољења“ корисник добија тако што на форми „Извештаји“ притисне дугме „Најчешћа обољења“. Форми садржи два текст бокса у које корисник уноси почетни и крајњи датум за временски интервал за који жели да се прикаже дати извештај.

Притиском на дугме „Прикажи извештај“ отвара се нова форма „Приказ извештаја најчешћих обољења“ на којој се у табели приказују две колоне. Прва колона садржи назив обољења а друга колона садржи број, односно учесталост појављивања одређеног обољења. Притиском дугмета „Назад“ на обе форме корисник се враћа на претходне форме.



Слика бр 24. Кориснички интерфејс лекара са највише обављених прегледа

Форму „Извештај лекари са највише обављених прегледа“ корисник добија тако што на форми „Извештаји“ притисне дугме „Лекари са највише обављених прегледа“. На форми се налазе два текст бокса у које корисник уноси почетни и крајњи датум за временски интервал за који жели да се прикаже дати извештај.

Притиском на дугме „Прикажи извештај“ отвара се нова форма „Приказ извештаја лекара са највише обављених прегледа“ на којој се у табели приказују три колоне, приказује име и презиме лекара као и број обављених прегледа за задати интервал. Притиском дугмета „Назад“ на обе форме корисник се враћа на претходне форме.

Molimo vas unesite željeni vremenski interval, format datuma je (godina-mesec-dan)

OD 2016-09-01 DO 2016-09-30

Nazad Prikaži izveštaj

Najčešće prepisani lekovi za odabrani vremenski interval je:

Naziv_leka	Broj_recepata
Amoksisilin	5
Ibuprofen	5
Febricet	5
Sinacilin	4
Bromazepam	3
Alfacet	2
Palitrex	2

Nazad

Слика бр 25. Кориснички интерфејс најчешће преписиваних лекова

Форму „Извештај најчешће преписаних лекова“ корисник добија тако што на форми „Извештаји“ притисне дугме „Најчешће преписани лекови“. На форми се налазе два текст бокса у које корисник уноси почетни и крајњи датум за временски интервал за који жели да се прикаже дати извештај.

Притиском на дугме „Прикажи извештај“ отвара се нова форма „Приказ извештаја најчешће преписаних лекова“ на којој се у табели приказује резултат извештаја у две. Прва колона садржи назив лекова а друга колона број издатих рецепата за тај одређени назив лека. Притиском дугмета „Назад“ на обе форме корисник се враћа на претходне форме.

7. Закључак

Прелазак на електронски начин евидентирања података у здравственим установама допринело би ефикасности процеса рада у смислу да би се процес рада убрзао. Овакав начин евидентирања података допринео би бољем прегледу података. Такође, допринео би бољој контроли података тако да би шансе за појаву дезинформација и лажних података биле сведене на минимум.

Смањили би се трошкови пословања јер ручна евиденција изискује веће трошкове складиштења података. Информациони систем би пре свега пружао јасне и прецизне податке а редундантност података би било сведено на минимум. Лекарима би било омогућено да путем електронских картона имају бржи, лакши и једноставнији увид у историјат лечења сваког пацијента.

Разлог више за увођење електронске евиденције је и све чешћа потреба за увођењем електронских здравствених књижица. Тежи се ка томе да сваки пацијент има свој електронски картон на глобалном државном нивоу те да ће свакој здравственој установи на основу очитаних података са електронске здравствене књижице пацијента бити омогућен приступ историји лечења пацијента без обзира да ли је уживао услуге те здравствене установе или неке друге у прошлости. Тако да би увођење електронске евиденције био корак напред остварењу тог циља.

Поред евиденција о пацијентима битна је и евиденција података о лекарима односно запосленима у здравственој установи из разлога што лекар сноси одређену одговорност за здравствено стање пацијента докле год борави у здравственој установи као и моралну одговорност у наредном периоду.

Приватна болница поред тога што је здравствена она је и профитабилна установа што значи да наплаћује своје услуге и издаје фактуре. Електронском евиденцијом би се олакшала контрола надлежних органа и смањила могућност фиктивних рачуна.

Прилог - приказ дела програмског кода

приказ дела програмског кода који се односи на условно попуњавање комбо бокса са називима места која припадају одабраном региону:

```
String NazivRegion=CmbRegion.getSelectedItem().toString();
int RegionID = Integer.parseInt(ManipulacijaSaBazom.VracanjeRegionID
(NazivRegion));

Vector<Mesto> SpisakMesta = ManipulacijaSaBazom.SpisakNazivaMesta
(RegionID);
CmbMesto.setModel(new DefaultComboBoxModel<>(SpisakMesta));

public static Vector<Mesto> SpisakNazivaMesta(int RegionID)
{
    Vector <Mesto> vectorMesto = new Vector<Mesto>();

    Statement st=null;
    ResultSet rs=null;

    try{
        st=Konekcija.getKonekcija().createStatement();
        rs=st.executeQuery("SELECT Naziv_mesta FROM mesto WHERE
        Region_ID='"+ RegionID + "' ORDER BY Naziv_mesta ASC");

        Mesto mesto=null;
        while(rs.next()){
            mesto = new Mesto();
            mesto.setNazivMesta(rs.getString(1).toString());
            vectorMesto.add(mesto);
        }
    }catch(SQLException e){
        e.printStackTrace();
    }
    return vectorMesto;}


```

приказ дела програмског кода који се односи на унос лека у базу података:

```
public boolean UnosLeka (Lek lek){

    PreparedStatement ps= null;

    try{
        Konekcija.getKonekcija().setAutoCommit(false);
        ps=(PreparedStatement)
        Konekcija.getKonekcija().prepareStatement("INSERT INTO lek
        (Proizvodjac_ID, Naziv_leka, Jacina) VALUES (?, ?, ?) ");

        ps.setInt(1, lek.getProizvodjacID());
        ps.setString(2, lek.getNazivLeka());
        ps.setString(3, lek.getJacina());
        ps.executeUpdate();

        Konekcija.getKonekcija().commit();

    }


```

```

        return true;

    } catch (Exception e) {
        e.printStackTrace();
        return false;
    } finally {
        try {
            ps.close();
        } catch (SQLException e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }
}

JButton btnNewButton = new JButton("Unesite lek");
btnNewButton.addActionListener(new ActionListener() {
    public void actionPerformed(ActionEvent arg0) {

        ManipulacijaSaBazom mnbp = new ManipulacijaSaBazom();

        String NazivLeka = TxtNazivLeka.getText();
        String Jacina = TxtJacina.getText();
        String NazivProizvodjaca = ComboBoxProizvodjac.
            getSelectedItem().toString();

        ProizvodjacID = Integer.parseInt(ManipulacijaSaBazom.SelektovanjeProi
            zvodjacIDnaOsnovuImenaProizvodjaca(NazivProizvodjaca));

        Lek lek = new Lek();

        try {

            lek.setNazivLeka(NazivLeka);
            lek.setJacina(Jacina);
            lek.setProizvodjacID(ProizvodjacID);

            boolean Unos = mnbp.UnosLeka(lek);

            if (Unos) {
                JOptionPane.showMessageDialog(null, "Uspešno ste uneli
                    lek");
            }
            } catch (Exception e) {
                JOptionPane.showMessageDialog(null, "Greška prilikom
                    unosa molimo Vas ponovo unesite podatke", "Greška",
                    JOptionPane.ERROR_MESSAGE);
            }
        }
    }
});

```


приказ дела програмског кода методе који се односи на читавање назива звања на основу прослеђеног ид-ја звања:

```
public static String SelektovanjeZvanjanaOsnovuZvanjeID (int ZvanjeID) {
    Statement st=null;
    ResultSet rs=null;

    try{
        st=Konekcija.getKonekcija().createStatement();
        rs=st.executeQuery("SELECT Zvanje FROM zvanje WHERE Zvanje_ID='"

        String Naziv_zvanje=null;
        while(rs.next()){
            Naziv_zvanje=rs.getString(1);
        }
        return Naziv_zvanje;

    }catch(Exception e){
        e.printStackTrace();
    }finally {
        try {
            rs.close();
        } catch (SQLException e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }
    return null;
}
```

приказ дела програмског кода методе за израчунавање промета у задатом интервалу:

```
public int IzvestajObavljenogPrometa(Date datumOD, Date datumDO) {

    Statement st=null;
    ResultSet rs=null;

    try{
        st=Konekcija.getKonekcija().createStatement();rs=st.executeQuery("S
        ELECT SUM(Cena) FROM stavka_fakture sf, pregled p, faktura f WHERE
        p.Pregled_ID=f.Pregled_ID and f.Faktura_ID=sf.Faktura_ID and
        p.Datum_pregleda BETWEEN '" + datumOD + "' and '" + datumDO + "'");

        int RezultatIzvestaja = 0;
        while(rs.next()){
            RezultatIzvestaja= rs.getInt(1);
        }
        return RezultatIzvestaja;

    } catch (Exception e) {
        e.printStackTrace();
    }

    return 0;}
```