

Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу



Базе података

- Razvoj baza podataka informacionog sistema za apoteke-

Студент:

Александра Милошевић 571/2016

Предметни наставник:

Проф. др Милан Ерић

Крагујевац, 2019.

Садржај

| | |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| 1. Пословне и информационе потребе реалног система | 3 |
| 2. Опис система | 3 |
| 3. ЕР модел | 4 |
| 4. Логичка шема релационе базе и међурелациона ограничења | 7 |
| 5. Физичка шема базе података | 9 |
| 6. Имплементација информационог система | 10 |
| 6.1 Команде за креирање базе података..... | 10 |
| 7. Литература..... | 14 |

1. Пословне и информационе потребе реалног система

Овај пројекат представља предлог информационог система апотеке. Пројекат је рађен на основу стварних потреба пословања апотека. Ради се о великим трговачким ланцима, а не о мањим апотекама. У великим ланцима постоје још неке функционалности које нису обухваћене у мањим апотекама, као што су нпр. картице лојалности које обезбеђују попуст сталним муштеријама, продаја препарата другим мањим апотекама, итд. У нашем примеру, информациони систем апотеке обухвата више ствари. Апотека врши продају препарата, како готових (испоручених од стране произвођача, као готов производ), тако и оних који се припремају у оквиру апотеке, са могућношћу куповине на рецепт. Препарати и сировине за прављење лекова и крема се наручују од добављача (комерцијалиста) и складиште у магацин у оквиру апотеке. Систем омогућава и унос нових лекова.

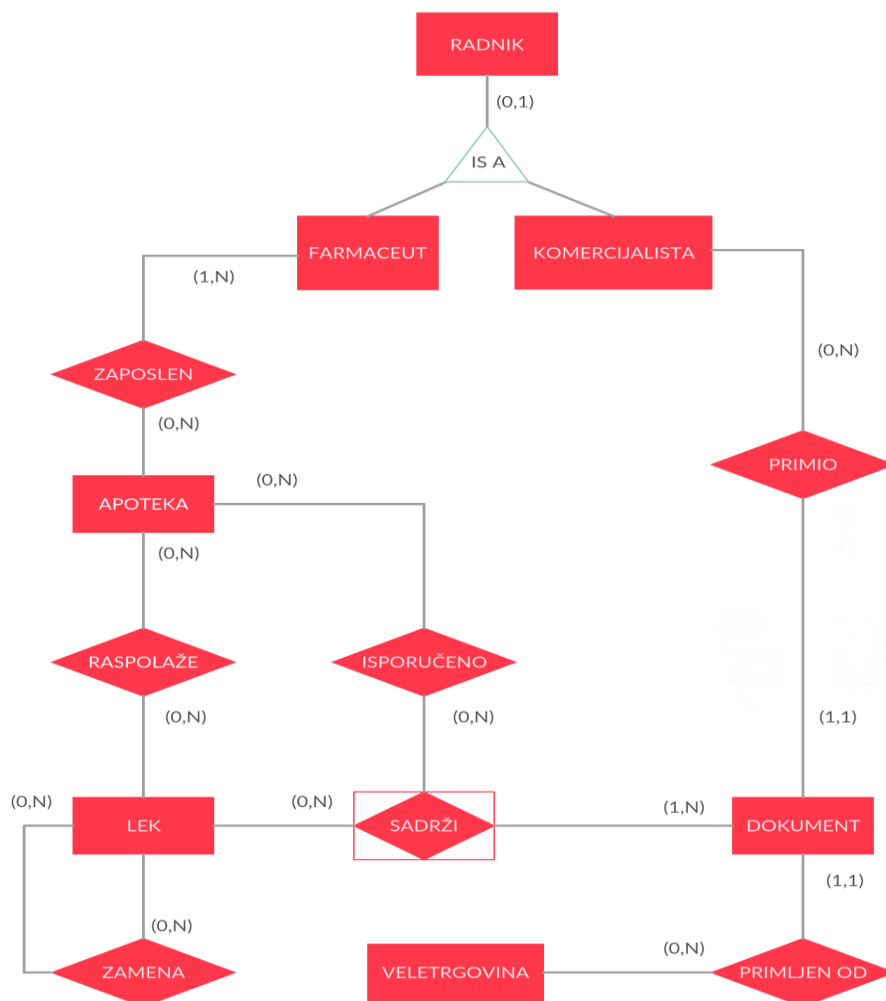
2. Опис система

За потребе апотекарске установе неког града пројектујемо базу података која мора задовољити следеће услове. Основни ентитет је апотека. За сваку апотеку прати се: шифра, назив, адреса и количине сваког од лекова којима располаже. За сваког фармацеута прати се: презиме, име, матични број, адреса, стручна спрема, све апотеке дате апотекарске установе у којима је био запослен, датум запослења и време provedено у датој апотеци. За сваки лек прати се: шифра, назив лека, просечне месечне потребе датог лека за целу апотекарску установу, просечне месечне потребе датог лека за сваку од апотека. За сваку велетрговину (добављача лекова) прати се: шифра, назив, адреса и телефон. У случају да се лек купује на рецепт, апотекар мора да унесе податке о пацијенту, као што су име, презиме, број здравствене књижице, име лекара који је издао рецепт итд. Приликом пријема лекова апотекарска установа добија различите документе од разних велетрговина. Они садрже податке о: датуму испоруке, укупном износу, року и начину плаћања и количини сваког лека који се испоручује. Приликом пријема ових докумената, они се шифрирају јединствено, на нивоу апотекарске установе. За сваки документ прати се који комерцијалиста га је примио. За сваког комерцијалисту прати се: презиме, име, матични број, адреса и број мобилног телефона. Лекови добијени у некој испоруци распоређују се по апотекама. За сваку испоруку датог лека потребно је евидентирати: све апотеке којима је испоручен и испоручену количину. Апотеци се може испоручити лек којим

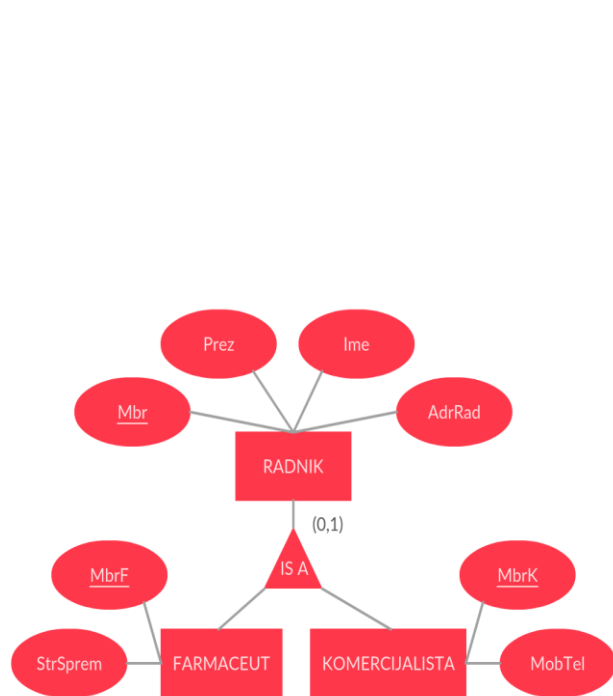
она не располаже. За сваки лек потребно је пратити којим све лековима може бити замењен. Дати лек може бити замена за више лекова.

3. ЕР модел

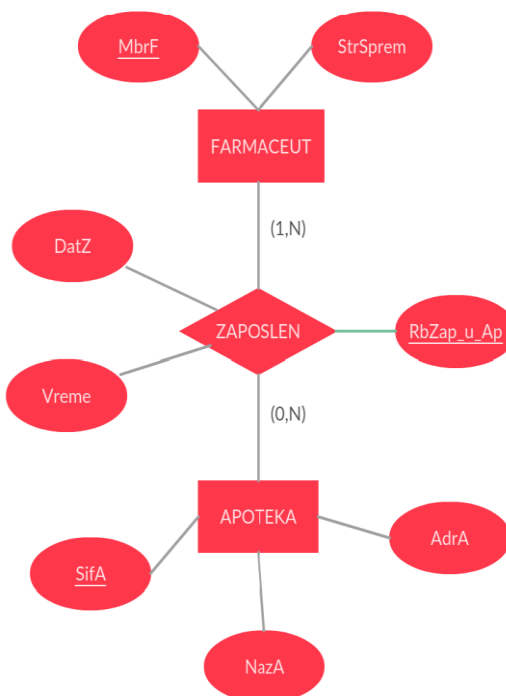
Entity-Relationship (ER) модел или модел објекти везе (MOV) представља детаљан логички приказ података преко скупа ентитета, њихових атрибута И међусобних веза. Основни елементи модела су: ентитети(објекти), везе, атрибути. ЕР дијаграм –графички приказ основних елемената ЕР модела. Основни појмови ЕР модела су: Ентитет (особа, објекат, догађај или концепт у корисничком окружењу о коме је потребно чувати и пратити податке), тип ентитета (колекција ентитета са заједничким особинама (карактеристикама)), веза (однос између два или више ентитета који је од значаја за информациони систем), атрибут (именована особина ентитета или везе која је од значаја за информациони систем). Ентитети се шематски представљају правоугаоником, атрибути елипсом, веза ромбоидом. ЕР дијаграм за оваји информациони систем приказан је на слици 1.



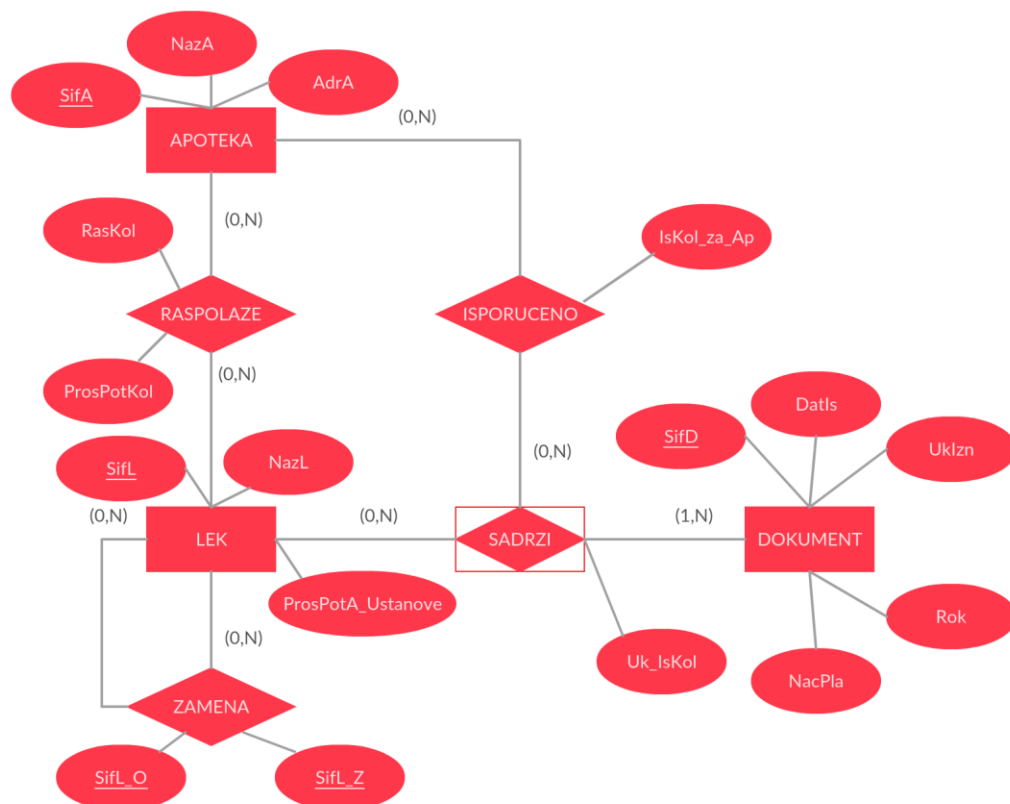
Слика 1. ЕР дијаграм информационог система апотека



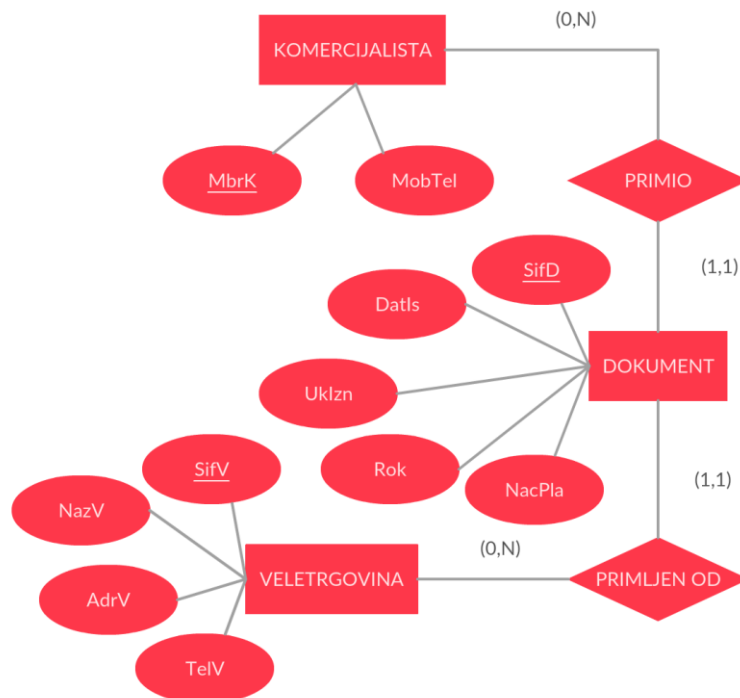
Слика 2 – Интегрисани приказ кардиналности и веза између три ентитета



Слика 3 - Интегрисани приказ кардиналности и веза између два ентитета



Слика 4 – Интегрисани приказ кардиналности и веза између три ентитета



Слика 5 —Интегрисани приказ кардиналности и веза између три ентитета

4. Логичка шема релационе базе и међурелациона ограничења

Превођењем ER модела у релациони добија се логичка шема релационе базе.

Radnik (Mbr, Prez, Ime, AdrRad)

Farmaceut (MbrF, StrSprem)

Komercijalista (MbrK, MobTel)

Lek (SifL, NazL, ProsPotA_Ustanove)

Veletrgovina (SifV, NazV, AdrV, TelV)

Dokument (SifD, DatIs, Uklzn, Rok, NacPla)

Apoteka (SifA, NazA, AdrA)

Raspolaze (SifA, SifL, RasKol, ProsPotKol)

Sadrzi (SifD, SifL, Uk_IsKol)

Isporuceno (SifD, SifL, SifA, IsKol_za_Ap)

Zamena (SifL_O, SifL_Z)

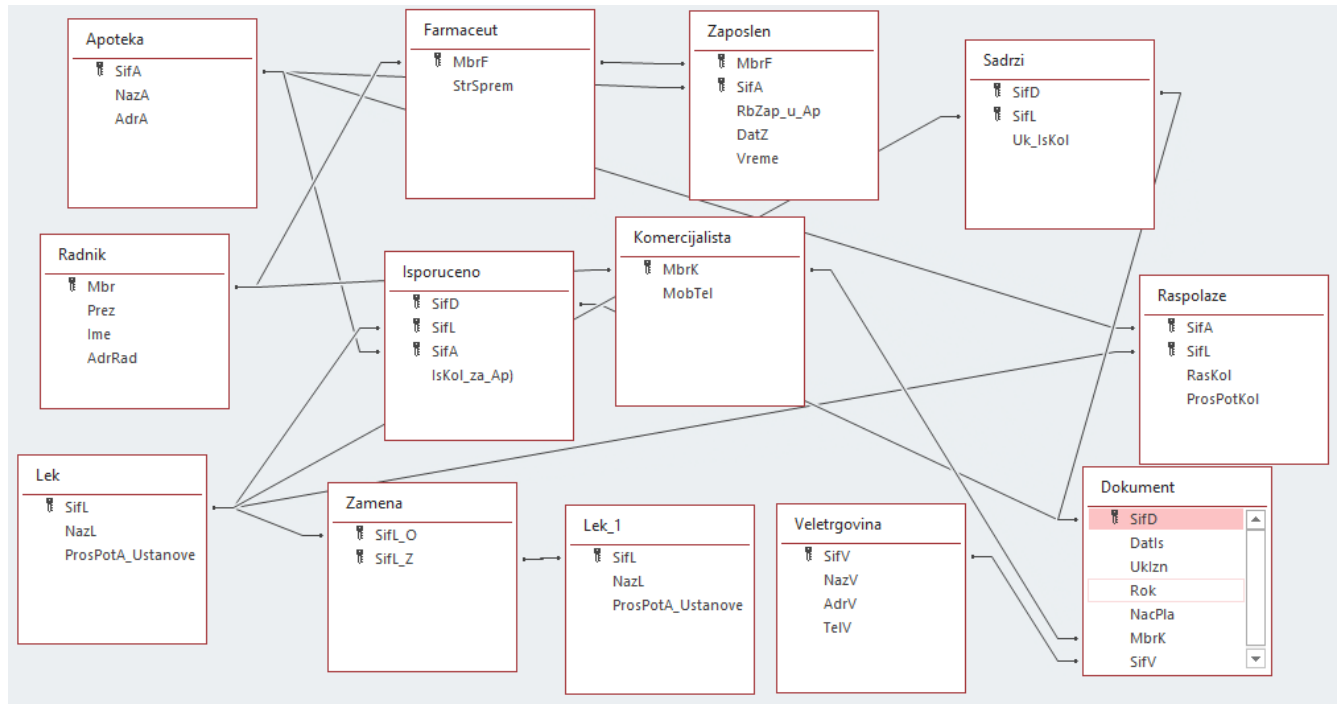
Zaposlen (MbrF, SifA, RbZap_u_Ap, DatZ, Vreme)

Међурелациона ограничења нам служе за одређивање које су табеле повезане и преко ког атрибута.

Међурелациона ограничења:

$\text{Farmaceut}[\text{MbrK}] \subseteq \text{Radnik}[\text{Mbr}]$
 $\text{Komercijalista}[\text{Mbrk}] \subseteq \text{Radnik}[\text{Mbr}]$
 $\text{Dokument}[\text{SifV}] \subseteq \text{Veletrgovina}[\text{SifV}]$
 $\text{Dokument}[\text{MbrK}] \subseteq \text{Komercijalista}[\text{MbrK}]$
 $\text{Raspolaze}[\text{SifA}] \subseteq \text{Apoteka}[\text{SifA}]$
 $\text{Raspolaze}[\text{SifL}] \subseteq \text{Lek}[\text{SifL}]$
 $\text{Sadrzi}[\text{SifD}] \subseteq \text{Dokument}[\text{SifD}]$
 $\text{Sadrzi}[\text{SifL}] \subseteq \text{Lek}[\text{SifL}]$
 $\text{Isporuceno}[\text{SifD+SifL}] \subseteq \text{Sadrzi}[\text{SifD+SifL}]$
 $\text{Isporuceno}[\text{SifA}] \subseteq \text{Apoteka}[\text{SifA}]$
 $\text{Zamena}[\text{SifL_O}] \subseteq \text{Lek}[\text{SifL}]$
 $\text{Zamena}[\text{SifL_Z}] \subseteq \text{Lek}[\text{SifL}]$
 $\text{Zaposlen}[\text{MbrF}] \subseteq \text{Farmaceut}[\text{MbrF}]$
 $\text{Zaposlen}[\text{SifA}] \subseteq \text{Apoteka}[\text{SifA}]$

5. Физичка шема базе података



Слика 6-Приказ веза у физичком облику између табела

Физичка шема представља план физичке базе. Садржи податке којима се описује реални систем и податке о подацима. Шема релације је коначан скуп атрибута $\{A_i\}$ и коначан скуп $\{O\}$ ограничења над вредностима тих атрибута. Ограничења: атрибути не могу узимати било које дтивредност. Подразумева се да када су задати атрибути, задати су и њихови доменизадати су и њихови домени. Битне особине шеме релације:

- 1) Називи атрибута морају бити различити- уникатност
- 2) Редослед атрибута није битан
- 3) Шема релације мора да садржи бар један атрибут
- 4) Шема релацијеможе да се тумачи и као дефиниција структуре неке датотеке.

6. Имплементација информационог система

6.1 Команде за креирање базе података

```
CREATE DATABASE apoteke;
```

```
use apoteke;
```

```
CREATE TABLE radnik
```

```
(Prez int(20) NOT NULL,
```

```
Ime int(15) NOT NULL,
```

```
AdrRad varchar(20) NOT NULL,
```

```
PRIMARY KEY (Mbr)
```

```
);
```

```
CREATE TABLE farmaceut
```

```
(StrSprem int(15) NOT NULL,
```

```
PRIMARY KEY (MbrF),
```

```
FOREIGN KEY (MbrF) REFERENCES radnik (Mbr),
```

```
FOREIGN KEY (MbrF) REFERENCES zaposlen (MbrF)
```

```
);
```

```
CREATE TABLE komercijalista
```

```
(MobTel int(15) NOT NULL,
```

```
PRIMARY KEY (MbrK),
```

```
FOREIGN KEY (Mbrk) REFERENCES radnik (Mbr)
```

```
);
```

```
CREATE TABLE lek
```

```
(NazL int(15) NOT NULL,
```

```
ProsPotA_Ustanove int(10) NOT NULL,
```

```
PRIMARY KEY (SifL)
```

);

CREATE TABLE veletrgovina

(NazV int(15) NOT NULL,

AdrV varchar(15) NOT NULL,

TelV int(15) NOT NULL,

PRIMARY KEY (SifV)

);

CREATE TABLE dokument

(DatIs int(10) NOT NULL,

Uklzn int(15) NOT NULL,

Rok int(10) NOT NULL,

NacPla varchar(15) NOT NULL,

PRIMARY KEY (SifD),

FOREIGN KEY (SifV) REFERENCES veletrgovina (SifV),

FOREIGN KEY (MbrK) REFERENCES komercijalista (MbrK),

FOREIGN KEY (SifD) REFERENCES sadrzi (SifD)

);

CREATE TABLE apoteka

(NazA varchar(15) NOT NULL,

AdrA varchar(15) NOT NULL,

PRIMARY KEY (SifA)

);

CREATE TABLE raspolaze

(RasKol varchar(15) NOT NULL,

ProsPotKol int(10) NOT NULL,

```
PRIMARY KEY (SifL),
PRIMARY KEY (SifA),
FOREIGN KEY (SifA) REFERENCES apoteka (SifA),
FOREIGN KEY (SifL) REFERENCES lek (SifL)
);

CREATE TABLE sadrzi
(Uk_IsKol int(15) NOT NULL,
PRIMARY KEY (SifD),
PRIMARY KEY (SifL),
FOREIGN KEY (SifD) REFERENCES dokument (SifD),
FOREIGN KEY (SifL) REFERENCES lek (SifL)
);

CREATE TABLE isporuceno
(IsKol_za_Ap int(15) NOT NULL,
PRIMARY KEY (SifD),
PRIMARY KEY (SifL),
PRIMARY KEY (SifA),
FOREIGN KEY (SifD) REFERENCES sadrzi (SifD),
FOREIGN KEY (SifL) REFERENCES sadrzi (SifL),
FOREIGN KEY (SifA) REFERENCES apoteka (SifA)
);

CREATE TABLE zamena
(PRIMARY KEY (SifL_O),
PRIMARY KEY (SifL_Z),
FOREIGN KEY (SifL_O) REFERENCES lek (SifL),
```

```
FOREIGN KEY (SifL_Z) REFERENCES lek (SifL)

);

CREATE TABLE zaposlen

(DatZ int(10) NOT NULL,

Vreme int(10) NOT NULL,

PRIMARY KEY (MbrF),

PRIMARY KEY (SifA),

PRIMARY KEY (RbZap_u_Ap),

FOREIGN KEY (MbrF) REFERENCES farmaceut (MbrF),

FOREIGN KEY (SifA) REFERENCES apoteka (SifA)

);
```

7. Литература

[1] Материјал са предавања и вежби

[2] <http://www.vps.ns.ac.rs/Materijal/mat5458.pdf>