

Универзитет у Крагујевцу
ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА



Семинарски рад из предмета:
Базе података

База података једне софтверске корпорације

Професор:
Проф. Милан Ерић

Студент:
Матеја Вујсић 617/2017

Крагујевац, јул 2020. године

Садржај:

1 Увод	3
1.1 Опис реалног система.....	3
2.ER дијаграм	4
2.1 Ентитети	4
2.2 Везе.....	7
2.3 Комплетан ER дијаграм.....	12
3. Логичка шема	12
3.1 Ентитети	13
3.2 Везе	13
3.3 Међурелациона ограничења.....	14
3.4 Комплетна логичка шема.....	14
4.Физичка шема.....	16
5. Имплементација пројектоване базе у MYSQL 8.0.....	17
5.1 DDL.....	17
5.2 Упити.....	23
6 Литература.....	24

1. УВОД

Према подацима из 2019. ИТ фирме у Србији оствариле су у периоду од 1.1.2019. до 7.1.2019 извоз софтвера у вредности од 675 милиона евра, што је за 30% више за исти период у 2018. Поред страних ИТ компанија, осетније је оснивање домаћих фирми који се баве високим технологијама.

1.1 Потребе реалног система

У основи пројектног задатка јесте моделирање базе података једне софтверске куће-корпорације. Дакле, суштински потребно је направити једну конкурентну базу која ће поред свега што је потребно да има база података обичне фирме имати такође и неке појединости карактеристичне за једну ИТ корпорацију.

Оно што је поставком пројектног задатка захтевано јесте проналажење доброг модела који ће обухватити карактеристике као што су: евиденције клијената, евиденцију запослених и одељења у којима раде. Додатно биће приказане и још неке појединости који су веома важне : скуп свих производа (програма који су изашли из фирме и који се тренутно одржавају, активне пројекте у развоју).

Рад на пројекту као што је овај најпре почиње са јасним дефинисањем карактеристика компаније:

- Компанија послује у неколико земаља под различитим именима.
- Постоје продати пројекти, и пројекти на којима се ради.
- Средње величине – 15 запослених, тенденција раста.
- Запосленом се обезбеђује неке погодности.
- Има бар 5 различитих одељења.

Дакле, потребно је обезбедити:

- списак радника,
- списак свих одељења,
- списак активних, у развоју ,и пројеката који се одржавају,
- списак клијената са којима фирма има уговор,

Фирма има представништва у три различите земље, све фирме имају своје запослене, раде интернционалне пројекте. Запослени су чланови одељења која не морају бити нужно везана за њихову фирму. У суштини фирме су одвојени ентитети али заједничка тачка су одељења.

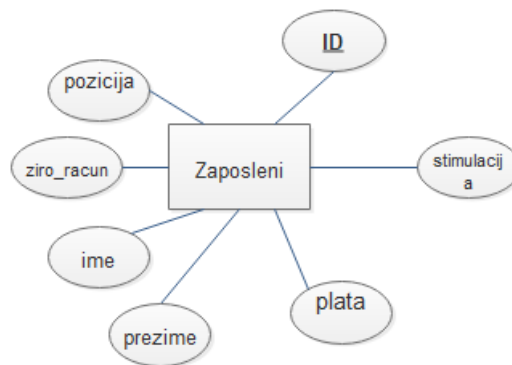
2. ER дијаграм

Моделовање реалног система започиње описивањем ER дијаграма и његових елемената. Првенствено ентитета а затим и веза.

2.1 ЕНТИТЕТИ

Систем карактеришу следећи издвојени ентитети:

- **Zaposleni** : Ентитет Запослени садржи информације једног радника смештене кроз атрибуте: #ID, име, презиме, позиција, плата, стимулација, адреса...



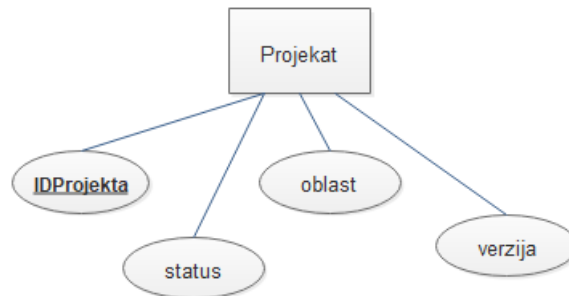
Слика1: ER дијаграм ентитета **Zaposleni**

- **Odeljenje** : Ентитет Одељење има свој идентификатор и још неке додатне атрибуте-људи у одељењу, назив.

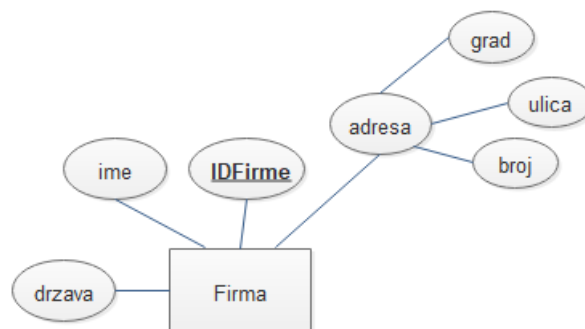


Слика2: ER дијаграм ентитета **Odeljenje**

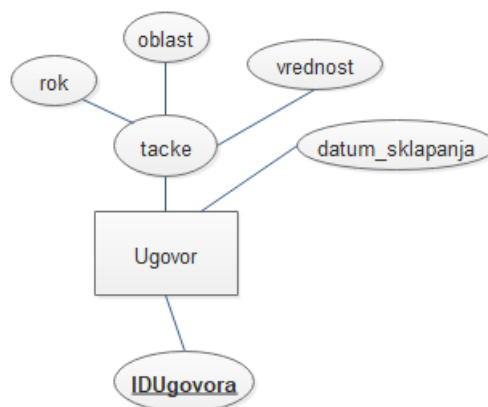
- **Projekat** : Ентитет Пројекат има свој идентификатор, област, статус, верзију.

Слика3: ER дијаграм ентитета **Projekat**

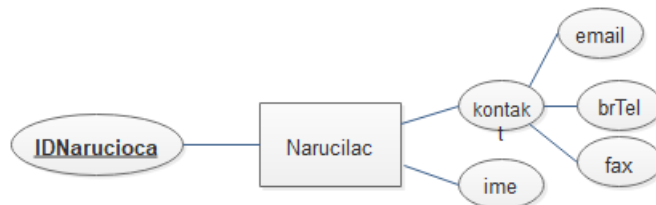
- **Firma** : Ентитет Фирма има свој идентификатор и остале атрибуте: име, држава, адреса: град, улица и број.

Слика4: ER дијаграм ентитета **Firma**

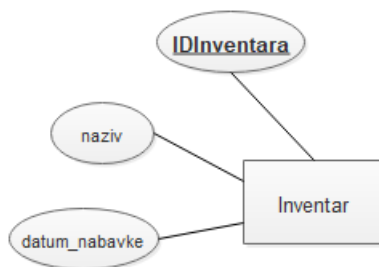
- **Ugovor** : Уговор има идентификатор, датум склапања и атрибут тачке: рок, област и вредност.

Слика5: ER дијаграм ентитета **Ugovor**

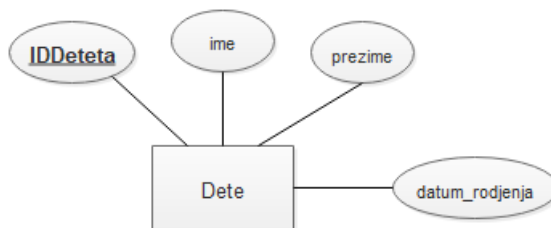
- **Narucilac** : Поседују свој идентификатор, име и контакт: факс, број телефона и-мејл.

Слика 6 ER дијаграм ентитета **Narucilac**

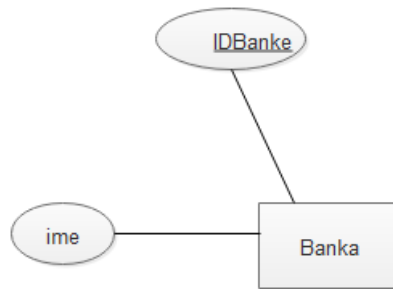
- **Inventar** : Инвентар је ствар коју поседује фирма. Ентитет Inventar поседује идентификатор, назив, датум куповине.

Слика 7 ER дијаграм ентитета **Inventar**

- **Dete** : Ентитет Dete уводи се да би се имао увид у то да ли је оправдано да радник одуствује са посла, или рецимо подела поклона за новогодишње празнике. Ентитет Dete поседује атрибуте име, презиме и датум рођења.

Слика8 ER дијаграм ентитета **Dete**

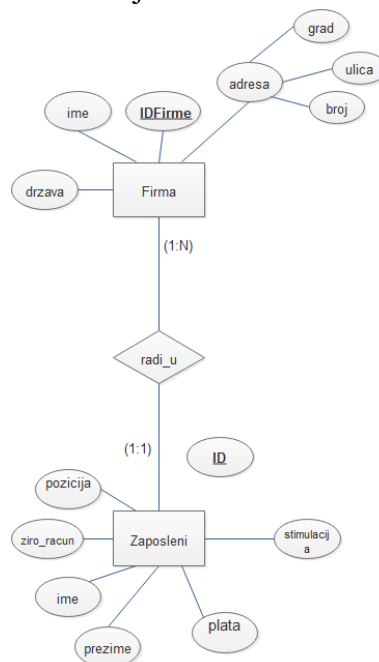
- **Banka** : Ентитет Banka има свој идентификатор и назив.

Слика 9 ER дијаграм ентитета **Banka**

2.2 Везе

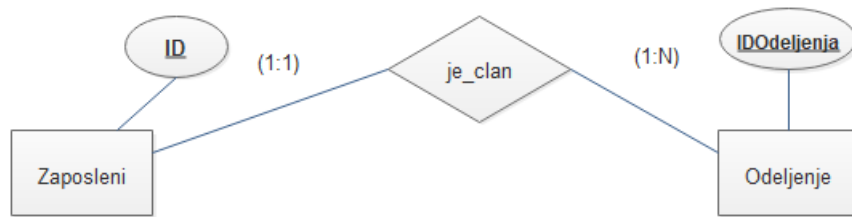
Следеће везе су остварене:

- **Веза запослени-фирма RADI_U**: Један запослени припада само једној фирми (овде се узима у обзир одлика ИТ компанија да имају више отворених фирми у различитим државама) . Са друге стране фирма има једног или више запослених. Кардиналност везе је 1:N.

Слика 10 Веза **radi_u**

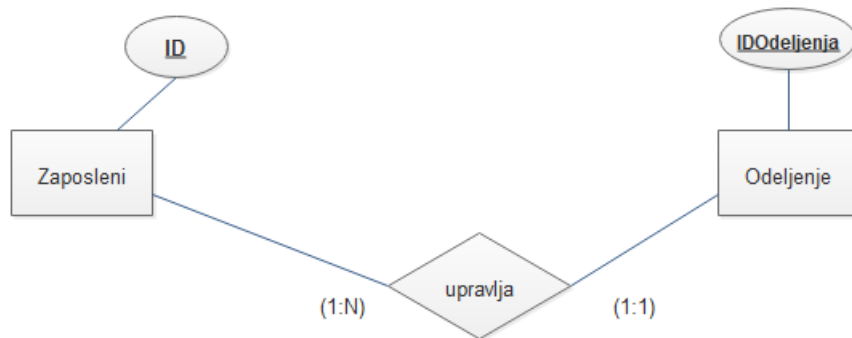
- **Веза запослени-одељење JE_CLAN**: Веза са стране ентитета одељење (1:N) што значи да би постојало не мора да има једног члана а најчешће их има

више, док је веза са стране ентитета (1:1) што значи да је један запослени тачно члан једног одељења. Кардиналност везе је 1:N.



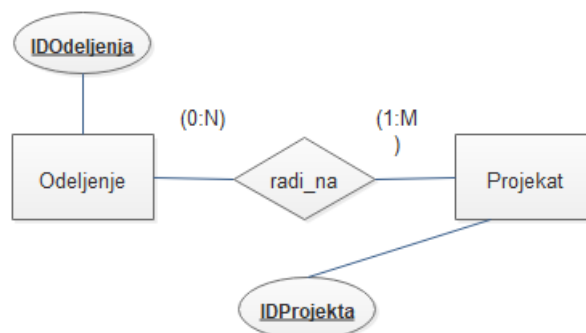
Слика 11 Веза JE_CLAN

- Веза **запослени-одељење UPRAVLJA**: Једним одељењем управља тачно један запослени док тај запослени може да управља још неким одељењем. Кардиналност везе је 1:N.



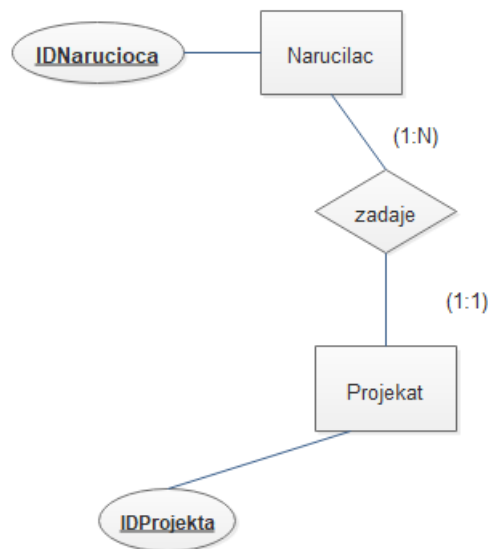
Слика 12 Веза UPRAVLJA

- Веза **одељење-пројекат RADI_NA**: Једно одељење може да ради на више пројеката док у једном тренутку не мора да ради ни на једно. Док са друге стране, мора да ради једно одељење на једном пројекту а може да ради и више одељења. Кардиналност везе је N:M.



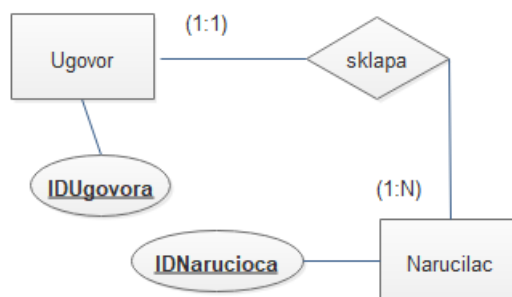
Слика 13 Веза RADI_NA

- Веза **пројекат-наручилац ZADAJE**: Наручилац мора да зада бар један пројекат а може да поручи више. Док је пројекат задата од тачно једног наручиоца. Кардиналност везе је 1:N.



Слика 14 Веза ZADAJE

- Веза **уговор-наручилац SKLAPA**: Наручилац мора да склопи бар један уговор са једном фирмом, а може и више, док један уговор тачно потписује(склапа) тачно један наручилац. Кардиналност везе је 1:N



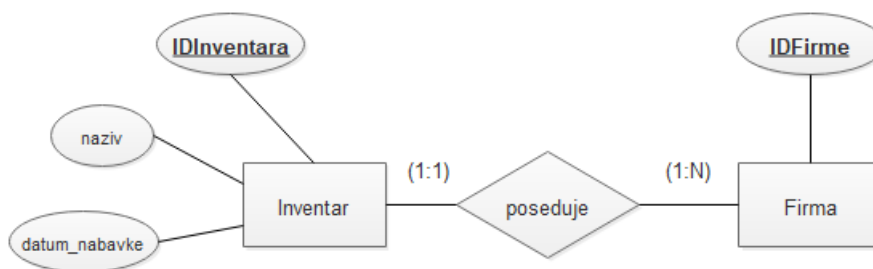
Слика 15 Веза SKLAPA

- Веза **уговор-фирма JE_VEZANA**: Фирма не мора да буде обавезана никаквим уговором (нема посла), док може да буде обавезана са више уговора. Уговор везује тачно једну фирму. Кардиналност везе је 1:N.



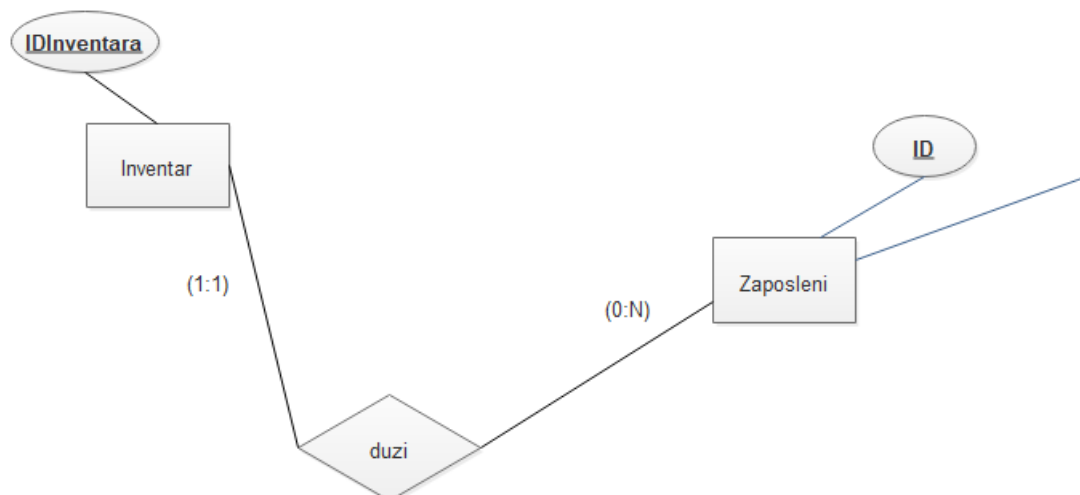
Слика 16 Веза JE_VEZANA

- Веза **фирма-инвентар POSEDUJE**: Једној фирми припада више ствари, док једна ствар припада само једној фирми. Цео инвентар је власништво корпорације. Кардиналност везе је 1:N.



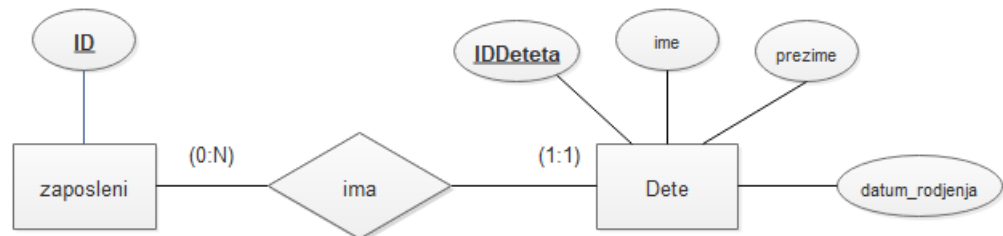
Слика 17 Веза фирма-инвентар POSEDUJE

- Веза **запослени-инвентар DUZI(Дужи)**: Запослени може да дужи више ствари али не мора ни једну. Једна ствар може бити дата на коршћење једном и само једном запосленом. Кардиналност везе је 1:N.

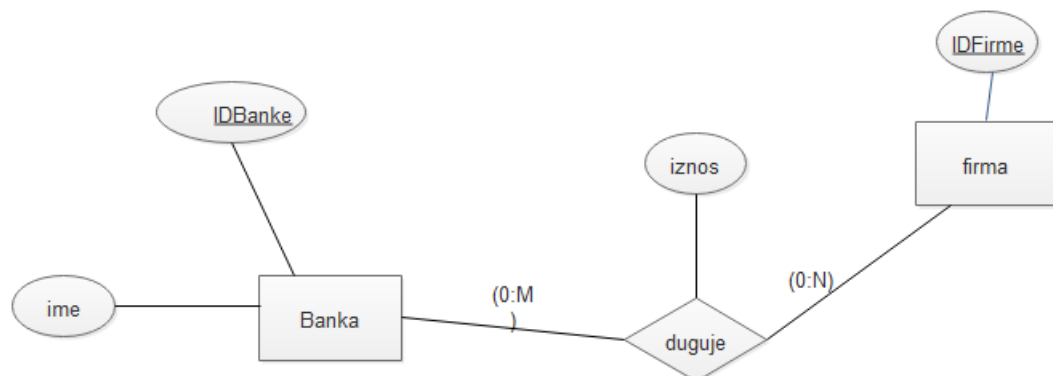


Слика 18 Веза фирма-инвентар **DUZI**

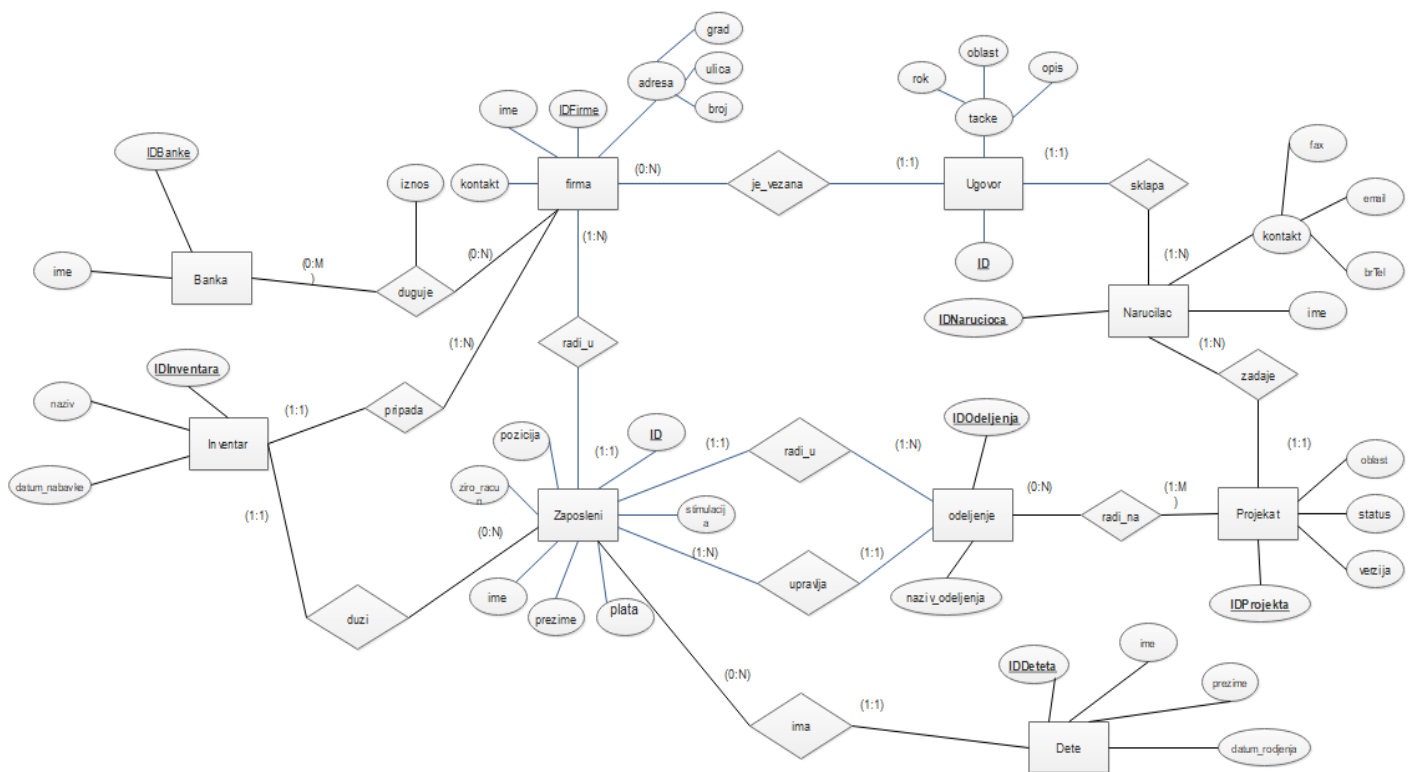
- Веза запослени-дете **ИМА** : Запослени може да има више деце а не мора да има ниједно. Дете са друге стране може да има само једног родитеља у фирми. Кардиналност везе је 1:N.

Слика 19 Веза запослени-дете **ИМА**

- Веза фирма-банка **DUGUJE** : Све фирме ове корпорације могу се задуживати одвојено, и то код међународних банки, тако да може да се деси да две фирме исте корпорације дугују истој банци, то су два одвојена дуга. Веза има атрибут износ. Кардиналност је N:M.

Слика 20 Веза фирма-банка **DUGUJE**

2.3 Комплетан ER дијаграм



Слика 21: Комплетан ER дијаграм

3. ЛОГИЧКА ШЕМА РЕЛАЦИОНЕ БАЗЕ ПОДАТАКА

Да би смо добили логичку шему, потребно је да све ентитете и везе преведемо из ЕР модела у релационог модела. Уз релације је потребно да формирамо и међурелациона ограничења. Битно је уочити:

- У систему сви ентитети постају шеме релације. Идентификатор ентитета преузима улогу примарног кључа ентитета. Код појединих веза, долази до преузимања примарног кључа другог ентитета, који ће послужити као страни кључ тог ентитета. **Овај случај преузимања примарног кључа доминира горе наведеним системом.**
- Поједине везе система постају релације. Ово се дешава код система са кардиналношћу:

$$(0,1) \text{---} (x,M), (x,M) \text{---} (x,N) \text{ i } (0,1) \text{---} (0,1)$$

3.1 Ентитети

Из прве горе наведене ставке следи:

Zaposleni(ID, ime, prezime, plata, stimulacija, ziro_racun, pozicija, IDOdeljenja, IDFirme)
 Firma(IDFirme, ime, drzava, grad, ulica, broj),
 Ugovor(IDUgovora, rok, oblast, vrednost, datum_sklapanja, IDNarucioca, IDFirme),
 Narucilac(IDNarucioca, ime, email, brTel, fax),
 Projekat(IDProjekta, status, oblast, verzija, IDNarucioca),
 Odeljenje(IDOdeljenja, naziv_odeljenja, IDZaposlenog),
 Inventar(IDInventara, naziv, datum_nabavke, IDZaposlenog, IDFirme),
 Dete(IDDeteta, ime, prezime, datum_rodjenja, IDZaposlenog),
 Banka(IDBanke, naziv).

3.2 Везе

Из друге горе наведене ставке следи:

- Веза одељење-пројекат **radi_na** постаје релација **radiNaProjektu**. Пратећи наведене примере за кардиналности објашњене горе, закључак је да веза са кардиналношћу **N:M** постаје посебна шема релације што је пример код ове везе.

RadiNaProjektu(IDProjekta, IDOdeljenja, broj_sati).

- Веза фирма-банка **duguje** постаје шема релације **firmaDuguje** са атрибутом везе износ.

FirmaDuguje(IDFirme, IDBanke, iznos).

3.3 Међурелациона ограничења

За све наслеђене атрибуте морамо дефинисати међурелациона ограничења, односно морамо означити да је сваки наслеђени атрибут уствари подскуп атрибута из релације из које је изведен. То укључује све стране кључеве код неидентификујућих веза и све примарне кључеве код идентификујућих.

$Zaposleni[IDOdeljenja] \subseteq Odeljenje[IDOdeljenja],$
 $Zaposleni[IDFirme] \subseteq Firma[IDFirme],$
 $Ugovor[IDNarucioca] \subseteq Narucilac[IDNarucioca]$
 $Ugovor[IDFirme] \subseteq Firma[IDFirme]$
 $Projekat[IDNarucioca] \subseteq Narucilac[IDNarucioca]$
 $Odeljenje[IDZaposlenog] \subseteq Zaposleni[ID]$
 $RadiNaProjektu[IDOdeljenja] \subseteq Odeljenje[IDOdeljenja]$
 $RadiNaProjektu[IDProjekta] \subseteq Projekat[IDProjekta]$
 $Inventar[IDFirme] \subseteq Firma[IDFirme]$
 $Inventar[IDZaposlenog] \subseteq Zaposleni[ID]$
 $Dete[IDZaposlenog] \subseteq Zaposleni[ID]$
 $FirmaDuguje[IDFirme] \subseteq Firma[IDFirme]$
 $FirmaDuguje[IDBanke] \subseteq Banka[IDBanke]$

3.4 Комплетна логичка шема

Обједињујемо оно што смо добили поступцима превођења из ER модела у релациони модел и такав обједињени скуп чини комплетну логичку шему:

$S = \{$
 $Zaposleni(\underline{ID}, ime, prezime, plata, stimulacija, ziro_racun, pozicija, \underline{IDOdeljenja}, \underline{IDFirme})$
 $Firma(\underline{IDFirme}, ime, drzava, grad, ulica, broj)$
 $Ugovor(\underline{IDUgovora}, rok, oblast, vrednost, datum_sklapanja, \underline{IDNarucioca}, \underline{IDFirme})$
 $Narucilac(\underline{IDNarucioca}, ime, email, brTel, fax)$
 $Projekat(\underline{IDProjekta}, status, oblast, verzija, \underline{IDNarucioca})$

Odeljenje(**IDOdeljenja**, naziv_odeljenja, **IDZaposlenog**)*
 RadiNaProjektu(**IDProjekta**, **IDOdeljenja**, broj_sati),
 Inventar(IDInventara, naziv, datum_nabavke, **IDZaposlenog**, **IDFirme**)
 Dete(**IDDeteta**, ime, prezime, datum_rodjenja, **IDZaposlenog**)
 Banka(IDBanke, naziv)
 FirmaDuguje(**IDFirme**, **IDBanke**, iznos)
 }

I={
 Zaposleni[IDOdeljenja] \subseteq Odeljenje[IDOdeljenja],
 Zaposleni[IDFirme] \subseteq Firma[IDFirme],
 Ugovor[IDNarucioca] \subseteq Narucilac[IDNarucioca]
 Ugovor[IDFirme] \subseteq Firma[IDFirme]
 Projekat[IDNarucioca] \subseteq Narucilac[IDNarucioca]
 Odeljenje[IDZaposlenog] \subseteq Zaposleni[ID]
 RadiNaProjektu[IDOdeljenja] \subseteq Odeljenje[IDOdeljenja]
 RadiNaProjektu[IDProjekta] \subseteq Projekat[IDProjekta]
 Inventar[IDFirme] \subseteq Firma[IDFirme]
 Inventar[IDZaposlenog] \subseteq Zaposleni[ID]
 Dete[IDZaposlenog] \subseteq Zaposleni[ID]
 FirmaDuguje[IDFirme] \subseteq Firma[IDFirme]
 FirmaDuguje[IDBanke] \subseteq Banka[IDBanke]
 }

Напомена:* у релацији одељење атрибут који је страни кључ- **IDZaposlenog, природно ће променити име у **rukovodilac**.

5. Имплементација пројектоване базе у MySQL 8.0

Применићемо другачији приступ. Уместо да пустимо да MySQL Workbench сам генерише код на основу модела са слике, код ће бити искуцан ручно. Битно је напоменути следећа правила:

- Наредбе за креирање табела биће писане малим словима латинице.
- Коментари биће писани ћирилицом.
- Сваки ИД биће писан латиницом, уз коришћење **CamelCase-a**.
- Whitespace у именовању атрибута биће промењен доњом цртом.
- Наредба Ажурирања великим словима латинице.

5.1 DDL команде

-- Матеја Вујсић 617/2017

-- Предмет: Базе података; Тема: Софтверска кућа/корпорација/фирма

-- Јул 2020.

-- =====

-- Иницијализација базе

drop database if exists ProjekatSoftCorporation;

create database ProjekatSoftCorporation;

use ProjekatSoftCorporation;

-- =====

set @@auto_increment_increment=1;

create table Zaposleni(

 ID int primary key auto_increment,

 ime varchar(45) not null check(length(ime) > 0),

 prezime varchar(45) not null check(length(prezime) > 0),

 plata real default 0.0,

 ziro_racun varchar(45),

 stimulacija real default 0.0,

 pozicija varchar(45),

 IDOdeljenja int,

 IDFirme int)

charset utf8mb4 auto_increment=100;

create table Firma(

 IDFirme int primary key auto_increment,

```
ime varchar(45) not null check(length(ime) > 0),  
drzava varchar(45) not null check(length(drzava) > 0),  
grad varchar(45) not null check(length(grad) > 0),  
ulica varchar(45) not null,  
broj int default null)  
charset utf8mb4;
```

```
create table Ugovor(  
IDUgovora int primary key unique auto_increment,  
rok date,  
oblast varchar(45),  
vrednost real default 0.0,  
datum_sklapanja date,  
IDFirme int,  
IDNarucioca int)  
charset utf8mb4;
```

```
create table Projekat(  
IDProjekta int primary key auto_increment,  
status varchar(45)  
constraint status_projekta check  
(status in ('U RAZVOJU','ODRZAVANJE','VERIFIKACIJA','VALIDACIJA','ZAVRSEN')),  
oblast varchar(45),  
verzija varchar(45) default 'v0.0',  
IDNarucioca int )  
charset utf8mb4;
```

```
create table Narucilac(  
IDNarucioca int primary key auto_increment,  
email varchar(45),  
ime varchar(45),  
broj_telefona varchar(45),  
fax varchar(45) );
```

```
create table Odeljenje(  
IDOdeljenja int primary key auto_increment,  
naziv_odeljenja varchar(45),  
rukovodilac int)charset utf8mb4;
```

```
create table RadiNaProjektu(  
  IDProjekta int,  
  IDOdeljenja int,  
  broj_sati int,  
  primary key(IDProjekta,IDOdeljenja)) charset utf8mb4;
```

```
create table Inventar(IDInventara int primary key auto_increment,  
  naziv varchar(45) not null,  
  datum_nabavke date);
```

```
create table Dete(IDDeteta int primary key auto_increment,  
  ime varchar(45) not null,  
  prezime varchar(45),  
  IDZaposlenog int,  
  foreign key(IDZaposlenog) references Zaposleni(ID));
```

```
create table Banka(IDBanke int primary key auto_increment,  
  naziv varchar(45));
```

```
create table FirmaDuguje(IDFirme int,  
  IDBanke int,  
  iznos real )charset utf8mb4;
```

-- Додавање различитих страних кључева

```
ALTER TABLE FirmaDuguje  
ADD FOREIGN KEY (IDFirme) REFERENCES Firma(IDFirme);
```

```
ALTER TABLE FirmaDuguje  
ADD FOREIGN KEY (IDBanke) REFERENCES Banka(IDBanke);
```

```
ALTER TABLE Zaposleni  
ADD FOREIGN KEY (IDOdeljenja) REFERENCES Odeljenje(IDOdeljenja);
```

```
ALTER TABLE Zaposleni  
ADD FOREIGN KEY (IDFirme) REFERENCES Firma(IDFirme);
```

```
ALTER TABLE Ugovor  
ADD FOREIGN KEY (IDFirme) REFERENCES Firma(IDFirme);
```

```
ALTER TABLE Ugovor
```

```
ADD FOREIGN KEY (IDNarucioca) REFERENCES Narucilac(IDNarucioca);
```

```
ALTER TABLE Projekat
```

```
ADD FOREIGN KEY (IDNarucioca) REFERENCES Narucilac(IDNarucioca);
```

```
ALTER TABLE Odeljenje
```

```
ADD FOREIGN KEY (rukovodilac) REFERENCES Zaposleni(ID);
```

```
ALTER TABLE RadiNaProjektu
```

```
ADD FOREIGN KEY (IDProjekta) REFERENCES Projekat(IDProjekta);
```

```
ALTER TABLE RadiNaProjektu
```

```
ADD FOREIGN KEY (IDOdeljenja) REFERENCES Odeljenje(IDOdeljenja);
```

```
-- Убацивање података у базу уз поштовање редоследа убацивања да не би дошло до одређених  
конфликта
```

```
INSERT INTO FIRMA(ime,drzava,grad,ulica,broj)
```

```
VALUES
```

```
('MVSolution 2020 D.O.O.','Srbija','Kragujevac','Ilije Kolovica','44'),
```

```
('MVIT Company 2020 S.P.A','Italija','Rim','Via Appia','32'),
```

```
('MVIT','California','Cupertino','Silicon Valley','19');
```

```
select * from Firma;
```

```
INSERT INTO NARUCILAC(ime,email,broj_telefona,fax)
```

```
VALUES
```

```
('Milanovic inzenjering D.O.O.','support@milanovic.com','034/242-234','034-242-234'),
```

```
('KBC Kragujevac','kbc.kg@srb.gov.rs','034-211-211',NULL),
```

```
('Katana D.O.O Kragujevac','katana@gmail.com','034-200-200',NULL),
```

```
('Apple CA','apple.finances@apple.com','211-22-33',NULL),
```

```
('Google IL','g@google.com','211-22-33',NULL),
```

```
('Fiat Automotive Corp S.P.A','fiat.director@fiat.com','+380/343-234-34321',NULL),
```

```
('Dolce Gabanna S.P.A','dolce@dolceitalia.com','+380/343-234-34321',NULL);
```

```
-- select * from Narucilac;
```

```
INSERT INTO PROJEKAT(status,oblast,verzija,IDNarucioca)
```

```
VALUES
```

```
('U RAZVOJU','Korisnicki interfejs WWW','v1.4',2),
```

```
('VERIFIKACIJA','Autonomna voznja','v10.1',6),
```

```
('ODRZAVANJE','SAJT-WWW','v3.0',2),
('ZAVRSEN','Veb dizajn','v1.5',7),
('U RAZVOJU','Nano-tech','v1.1',1),
('VALIDACIJA','Potrosacka elektronika','v5.1',1),
('U RAZVOJU','AI software face-recog','v10.10',4),
('U RAZVOJU','GoogleCar','v6.11',5);
-- select * from projekat;
-- select * from projekat,narucilac where projekat.IDNarucioca=narucilac.IDNarucioca - jedna upit;
```

```
INSERT INTO UGOVOR(rok,oblast,vrednost,datum_sklapanja,IDFirme,IDNarucioca)
VALUES
('2021-01-3','WWW',5000,'2020-01-03',2,2),
('2022-04-13','Electronic',25000,'2020-04-03',2,1),
('2023-03-11','NanoTech',100000,'2020-03-11',4,1),
('2022-05-10','WWW',45000,'2020-05-10',2,2),
('2023-02-2','AIDrive',70000,'2020-02-02',2,6),
('2020-04-13','WWW Design',10000,'2020-02-03',3,7),
('2022-10-10','AI',250000,'2020-06-03',4,4),
('2023-01-01','AI',400000,'2020-01-01',4,5);
```

```
-- select * from ugovor;
INSERT INTO ODELJENJE(naziv_odeljenja,rukovodilac)
VALUES
('WWW dep.',NULL),
('AI dep.',NULL),
('Design dep.',NULL),
('Electronic dep.',NULL),
('Finance dep.',NULL);
```

```
-- select * from odeljenje;
```

```
INSERT INTO ZAPOSLENI(ime,prezime,plata,ziro_racun,pozicija,stimulacija,IDFirme,IDOdeljenja)
VALUES
('Mateja','Vujsic',1000,'115-22424242-43','CEO',0.0,2,5),
('Nevena','Vujsic',900,'115-2424242-32','General Manager',50,2,5),
```

```
('Bosko','Vujsic',920,'115-2424252-32','CEO',100,2,5),
('Momcilo','Vujsic',830,'115-3423242-32','Electronic ing.',20,2,4),
('Slavomir','Vujsic',800,'115-1423242-32','Electronic ing.',20,2,4),
('Nikola','Katanic',700,'112-3423242-32','Software ing.',10,2,4),
('Miloslav','Samardzic',800,'110-3423242-32','Electronic ing.',0.0,2,4),
('Momcilo','Djurickovic',5000,'114-3423242-32','Manager.',100,4,5),
('Mihajlo','Pupinic',3000,'114-3421242-32','Software ing.',100,4,1),
('Nikola','Teslic',5000,'114-3429242-32','WWW developer.',100,4,1),
('Bogdan','Bogdanovic',4000,'112-3423242-32','AI developer.',100,4,2),
('Darko','Miljkovic',3050,'112-3423242-32','AI developer.',100,4,2),
('Kristijan','Deruo',3429,'113-345545400-11','Menager',0.0,3,5),
('Georgio','Armanoa',2000,'109-31234132-53','Designer',0.0,3,3),
('Luca','Cemiol',2000,'109-31234132-53','Designer',0.0,3,3);
```

```
-- select * from zaposleni;
```

```
-- Сада постављамо шефове одељења фирме.
```

```
update Odeljenje set rukovodilac=109 where IDOdeljenja=1;
update Odeljenje set rukovodilac=108 where IDOdeljenja=2;
update Odeljenje set rukovodilac=113 where IDOdeljenja=3;
update Odeljenje set rukovodilac=103 where IDOdeljenja=4;
update Odeljenje set rukovodilac=100 where IDOdeljenja=5;
```

```
INSERT INTO RadiNaProjektu(IDProjekta,IDOdeljenja,broj_sati)
```

```
VALUES
```

```
(1,1,45),
(2,2,403),
(2,4,201),
(3,1,343),
(4,3,43),
(5,4,311);
```

```
-- select * from RadiNaProjektu r
```

5.2 УПИТИ

-- Query's :

-- 1. Излистај све особе које раде у одређеном одељењу:

```
select ime,prezime,plata,naziv_odeljenja from Zaposleni z,Odeljenje o  
where o.IDOdeljenja=z.IDOdeljenja and o.IDOdeljenja=5;
```

-- 2.Излистај све особе које раде у фирми у Србији :

```
select z.ime, z.prezime, f.ime from Zaposleni z inner join firma f  
on z.IDFirme=f.IDFirme where f.drzava='Srbija';
```

-- 3. Ко управља којим одељењем?

```
select z.ime,z.prezime,o.naziv_odeljenja from Zaposleni z,Odeljenje o  
where z.IDOdeljenja=o.IDOdeljenja and z.ID=o.rukovodilac;
```

-- 4. Сабери све плате радника.

```
select sum(plata) from Zaposleni;
```

-- 5. Уколико буде завршила на време све пројекте колико је фирма профитирала?

```
select sum(vrednost) as vrednost_u_evrima from Ugovor;
```

-- 6. Колико тренутно има активних пројеката(рецимо да се верификација и валидација не важе)

```
select count(status) as broj_aktivnih_p from Projekat p where p.status in  
('Aktivan','U razvoju','Odrzavanje');
```

-- 7. Пример подупита: Где раде три најплаћенија радника?

```
select ime,prezime,o.naziv_odeljenja,plata as plata_u_evrima from Zaposleni z,Odeljenje  
o  
where  
z.IDOdeljenja=o.IDOdeljenja and  
ID in (select ID from Zaposleni order by plata desc) limit 3;
```

6. Литература

- [1] Онлине е-боок: *Michael McLaughlin*, MySQL Workbench: Data Modeling & Development.