



ITS INFORMATION
TECHNOLOGY
SCHOOL

VISOKA ŠKOLA STRUKOVNIH STUDIJA ZA IT

BAZE PODATAKA

Projekat

Projektovanje baze podataka za podrsku radu Rent-a-Car agencije

Predmetni nastavnik:

dr Milosav Majstorović

Student:

Stefan Dramićanin 122/21

Beograd
Januar, 2023

Projekat Rent-a-Car

Sadržaj

1.	Rezime	3
2.	Poslovni domen – OPIS	4
3.	Podmodeli podataka	5
4.	Integrisani model podataka (PMOV)	7
5.	Prevodjenje PMOV u relacioni model	8
6.	SQL naredbe za kreiranje tabela	9
7.	SQL naredbe za umetanje podataka	12
8.	Tabelarni prikaz sadržaja tabela	16
9.	Prikaz baznih pogleda, procedura i funkcija	20
9.1	Pogled	20
9.2	Poslovna transakcija i bazna procedura	21
9.2.1	Definicija poslovne transakcije	21
9.1.2	Bazna Procedura	21
9.3	Bazna Funkcija	23

1. Rezime

U ovom projektu je izvršena analiza poslovnog domena "Rent-a-Car", za potrebe sklapanja ugovora i potrebe održavanja vozila. Kreiran je model podataka za ovaj poslovni domen i izvršena njegova implementacija kroz kreiranje šeme relacione baze podataka. Kroz SQL insert naredbe izvršeno je instanciranje ove šeme baze podataka. U projektu je dat i tabelarni prikaz sadržaja tabela baze podataka. Za svaki podsistem definisane su poslovne transakcije, dati pogledi i bazne procedure pomoću kojih se realizuju poslovne transakcije. Za svaki podsistem kreirane su i bazne funkcije, čijim izvršenjem su pokazane realizacije odgovarajućih poslovnih transakcija.

2. Poslovni domen – OPIS

Za potrebe rada Rent-a-Car agencije potrebno je isprojektovati bazu podataka sa neophodnim podacima. Poslovni domen je dekomponovan na dve celine (podsistema): Ugovor o Iznajmljivanju i Održavanje Vozila. U nastavku se daje kratak opis ovih celina.

I Podsystem – Ugovor o Iznajmljivanju

Agencija pravi ugovor o iznajmljivanju. U ugovoru se beleže podaci o klijentu, kao i period trajanja ugovora (od - do), i broj ugovora. Za klijenta se beleži ime, prezime, broj telefona, broj vozačke dozvole kao i istorija iznajmljivanja. Ugovor takođe sadrži informaciju o tome koje vozilo je klijent odabrao. Za vozilo se beleži marka, model, godina, broj šasije i trenutna kilometraža vozila.

U ugovoru se beleži plaćanje i polisa.

Plaćanje sadrži šifru i način plaćanja, iznos i datum plaćanja.

Za polisom se beleži period trajanja osiguranja (od - do), šifra polise, vrsta osiguranja, i cena. Takođe se beleži u kojoj osiguravajućoj kući je urađena polisa. Polisa može da ima samo jednu osiguravajuću kuću, a osiguravajuća kuća može imati više polisa.

Za osiguravajuću kuću se beleži šifra i naziv kuće.

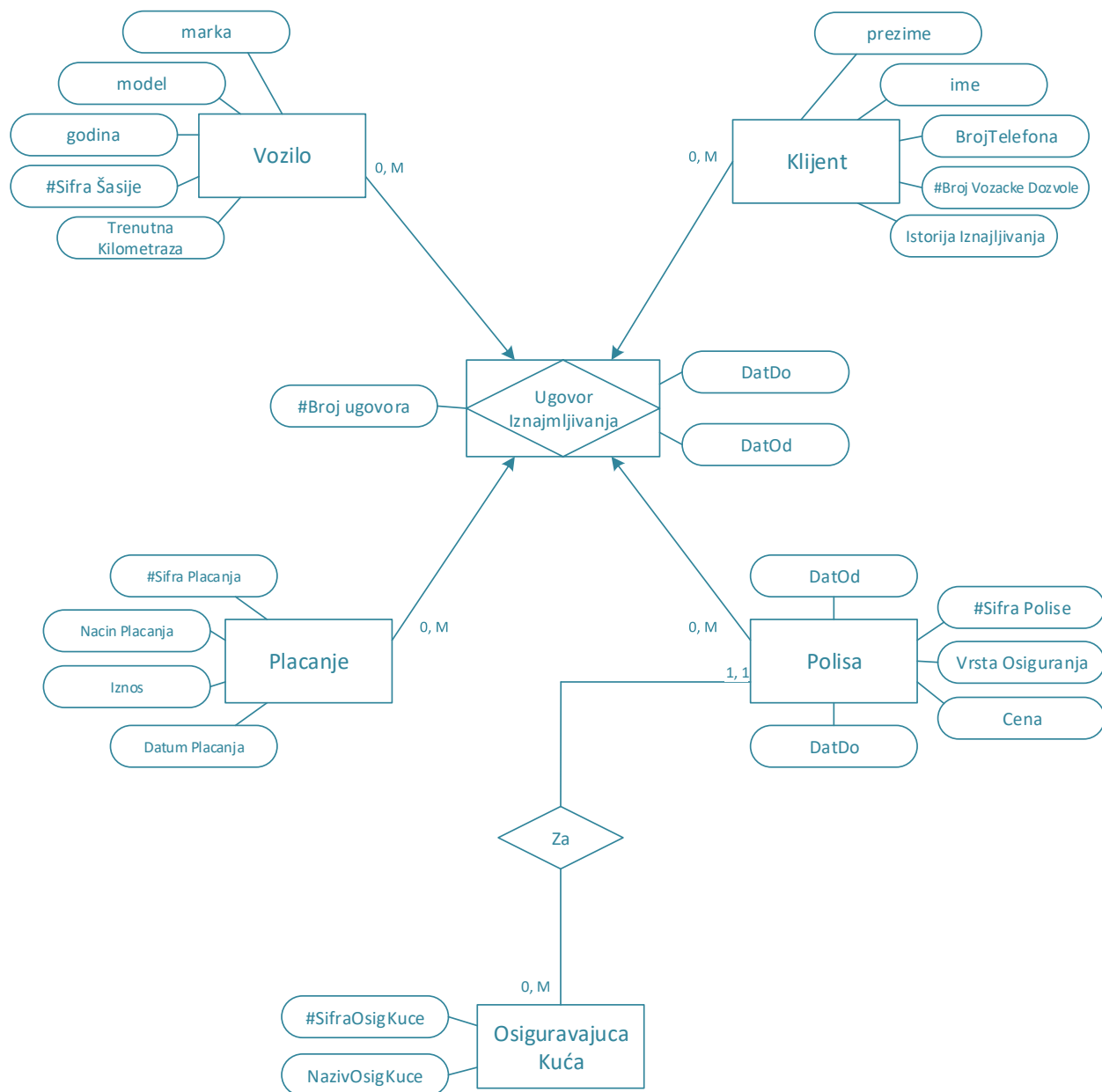
II Podsystem – Održavanje Vozila

Rent-a-Car agencija vrši redovan servis vozila. Za koje se pravi servisna knjižica, u kojoj se nalazi datum servisa, vrsta servisa, cena kao i šifra knjižice. Knjižicu piše majstor koji radi servis. Za majstora se beleži šifra majstora, broj telefona i ime. Knjižica je jedinstvena za svako vozilo.

Majstor takođe evidentira dobavljače od kojih se vrši nabavka. Za dobavljača se vode sledeći podaci: šifra dobavljača, naziv i adresa. Delovi koji se nabavljaju imaju šifru, naziv i vrstu delova. Po potrebi, za dobavljača se pravi narudžbenica. Narudžbenica ima broj, datumi i količinu robe koja se naručuje. Kroz jednu narudžbenicu naručuje se samo jedna roba (ali može više komada te robe, što se definiše kroz atribut količina na narudžbenici). Jedna roba se može nalaziti na više narudžbenica. U sistemu se evidentiraju otpremnice dobavljača. Kroz jednu narudžbenicu naručuje se samo jedna roba. Otpremnica ima broj, datum, vrednost i količinu delova koja je stigla sa otpremnicom. Na jednoj otpremnici je samo jedna roba. Dobavljač izdaje fakturu po kojoj se vrši isplata. Isplata sadrži datum, iznos i šifru isplate. Na fakturi se nalazi broj fakture, količina, vrednost i datum. Faktura ima samo jednu robu.

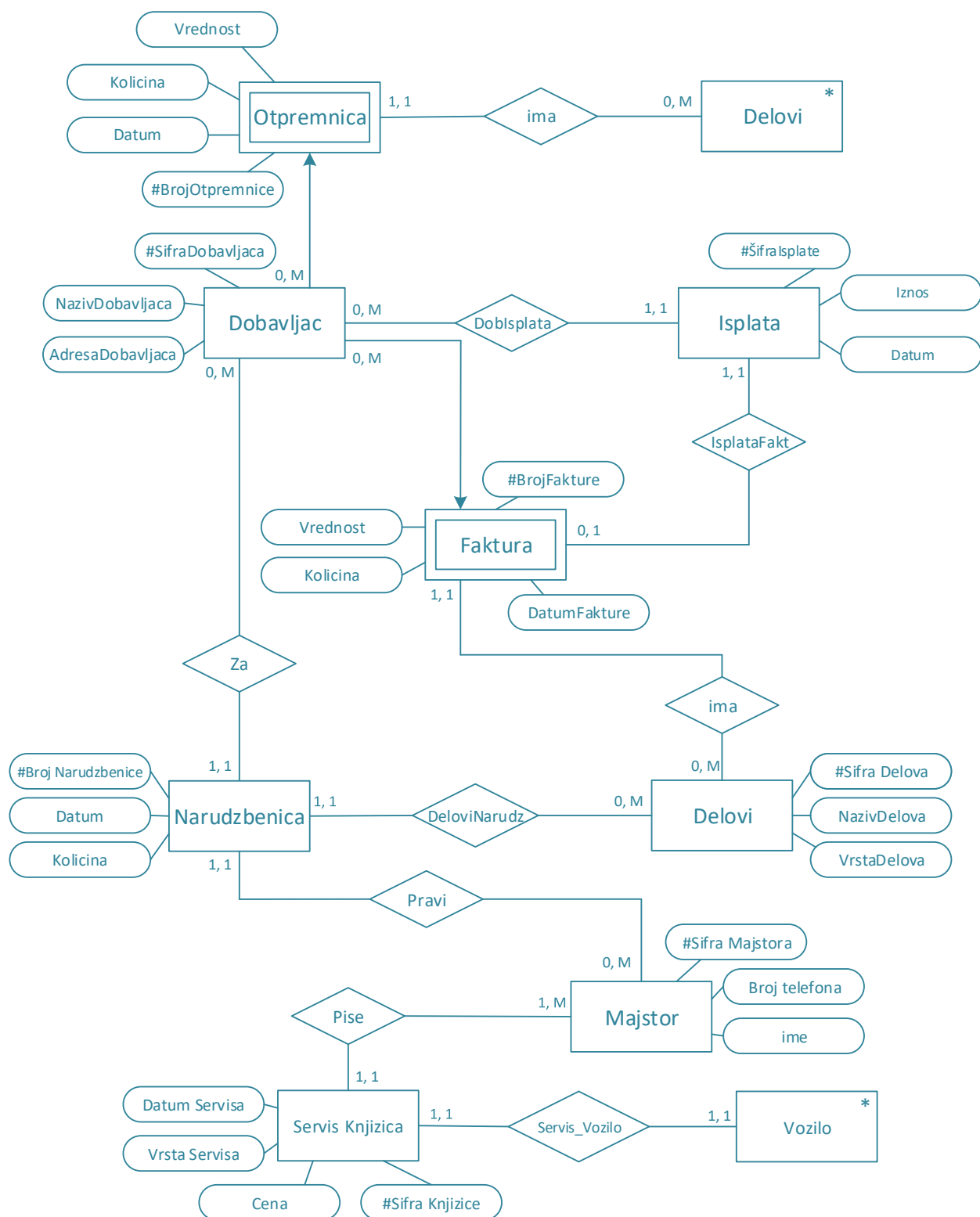
3. Podmodeli podataka

U nastavku su prikazani podmodeli podataka, napred opisanih celina, kroz podmodele PMOV.



Slika 1. Podmodel PMOV – Ugovor o Iznajmljivanju

Projekat Rent-a-Car



Slika 2. Podmodel PMOV – Održavanje Vozila



5. Prevođenje PMOV u relacioni model

Klijent (BrojVozackeDozvole#, BrojTelefona, Ime, Prezime, IstorijaIznajmljivanja)

Delovi (SifraDelova#, NazivDelova, VrstaDelova)

Placanje (SifraPlacanja#, NacinPlacanja, Iznos, DatumPlacanja)

OsiguravajucaKuca (SifraOsigKuce#, NazivOsigKuce)

Dobavljac (SifraDobavljacka#, AdresaDobavljacka, NazivDobavljacka)

Majstor (SifraMajstora#, BrojTelefona, Ime)

Vozilo (SifraSasije#, Marka, Model, Godina, TrenutnaKilometraza)

Polisa (SifraPolise#, *SifraOsigKuce#fk*, DatOd, DatDo, VrstaOsiguranja, Cena)

Polisa (SifraOsigKuce#fk) referencira OsiguravajucaKuca(SifraOsigKuce#)

UgovorIznajmljivanja (BrojUgovora#, *SifraSasije#fk*, *SifraPlacanja#fk*, *BrojVozackeDozvole#fk*, *SifraPolise#fk*, DatOd, DatDo)

UgovorIznajmljivanja (SifraSasije#fk) referencira Vozilo (SifraSasije#)

UgovorIznajmljivanja (SifraPlacanja#fk) referencira Placanje (SifraPlacanja#)

UgovorIznajmljivanja (BrojVozackeDozvole#fk) referencira Klijent (BrojVozackeDozvole#)

UgovorIznajmljivanja (SifraPolise#fk) referencira Polisa(SifraPolise#)

ServisKnjizica (SifraKnjizce#, DatumServisa, VrstaServisa, Cena, *SifraMajstora#fk*, *SifraSasije#fk*)

ServisKnjizica (SifraMajstora#fk) referencira Majstor (SifraMajstora#)

ServisKnjizica (SifraSasije#fk) referencira Majstor (SifraSasije#)

Narudzbenica (BrojNarudzbenice#, Datum, Kolicina, *SifraDobavljacka#fk*, *SifraDelova#fk*, *SifraMajstora#fk*)

Narudzbenica (SifraDobavljacka#fk) referencira Dobavljac (SifraDobavljacka#)

Narudzbenica (SifraDelova#fk) referencira Delovi (SifraDelova#)

Narudzbenica (SifraMajstora#fk) referencira Majstor (SifraMajstora#)

Otpremnica (BrojOtpremnice#, *SifraDobavljacka#fk*, Kolicina, Datum, Vrednost, *SifraDelova#fk*)

Otpremnica (SifraDobavljacka#fk) referencira Dobavljac (SifraDobavljacka#)

Otpremnica (SifraDelova#fk) referencira Delovi (SifraDelova#)

Faktura (BrojFakture#, *SifraDobavljacka#fk*, *SifraDelova#fk*, Kolicina, Vrednost, DatumFakture)

Faktura (SifraDobavljacka#fk) referencira Dobavljac (SifraDobavljacka#)

Faktura (SifraDelova#fk) referencira Delovi (SifraDelova#)

Isplata (SifraIsplate#, Iznos, Datum, *BrojFakture#fk*, *SifraDobavljacka#fk*, *SifraDobavljacka#fk*)

Isplata (BrojFakture#fk) referencira Faktura (BrojFakture#)

Isplata (SifraDobavljacka#fk) referencira Dobavljac (SifraDobavljacka#)

Isplata (SifraDobavljacka#fk) referencira Faktura (SifraDobavljacka#)

6. SQL naredbe za kreiranje tabela

```
USE master;
GO

IF EXISTS (SELECT name FROM master.dbo.sysdatabases WHERE name = 'Rentacar')
DROP DATABASE Rentacar;
GO
CREATE DATABASE Rentacar;
GO

USE Rentacar;
GO

CREATE TABLE Klient
(
    BrojVozackeDozvole NCHAR(9) NOT NULL,
    BrojTelefona NCHAR(10) NOT NULL,
    Ime NVARCHAR(50) NOT NULL,
    Prezime NVARCHAR(50) NOT NULL,
    IstorijaIznajmljivanja INT NOT NULL
    PRIMARY KEY (BrojVozackeDozvole)
);

CREATE TABLE Placanje
(
    SifraPlacanja INT NOT NULL,
    NacinPlacanja NVARCHAR(50) NOT NULL,
    DatumPlacanja DATE NOT NULL,
    Iznos MONEY NOT NULL,
    PRIMARY KEY (SifraPlacanja)
);

CREATE TABLE OsiguravajucaKuca
(
    SifraOsigKuce INT NOT NULL,
    NazivOsigKuce NVARCHAR(50) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (SifraOsigKuce)
);

CREATE TABLE Delovi
(
    SifraDelova INT NOT NULL,
    NazivDelova NVARCHAR(50) NOT NULL,
    VrstaDelova NVARCHAR(50) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (SifraDelova)
);

CREATE TABLE Dobavljac
(
    SifraDobavljacka INT NOT NULL,
    AdresaDobavljacka NVARCHAR(50) NOT NULL,
    NazivDobavljacka NVARCHAR(50) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (SifraDobavljacka)
);
```

Projekat Rent-a-Car

```
CREATE TABLE Polisa
(
    SifraPolise INT NOT NULL,
    DatOd DATE NOT NULL,
    DatDo DATE NOT NULL,
    VrstaOsiguranja NVARCHAR(50) NOT NULL,
    Cena MONEY NOT NULL,
    SifraOsigKuce INT NOT NULL,
    FOREIGN KEY (SifraOsigKuce) REFERENCES OsiguravajucaKuca (SifraOsigKuce),
    PRIMARY KEY (SifraPolise)
);

CREATE TABLE Vozilo
(
    SifraSasije NVARCHAR(50) NOT NULL,
    Marka NVARCHAR(50) NOT NULL,
    Model NVARCHAR(50) NOT NULL,
    Godina NUMERIC(4,0) NOT NULL,
    TrenutnaKilometraza NVARCHAR(50) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (SifraSasije)
);

CREATE TABLE UgovorIznajmljivanja
(
    BrojUgovora INT NOT NULL,
    DatOd DATE NOT NULL,
    DatDo DATE NOT NULL,
    SifraSasije NVARCHAR(50) NOT NULL,
    SifraPolise INT NOT NULL,
    SifraPlacanja INT NOT NULL,
    BrojVozackeDozvole NCHAR(9) NOT NULL,
    FOREIGN KEY (SifraSasije) REFERENCES Vozilo (SifraSasije),
    FOREIGN KEY (SifraPolise) REFERENCES Polisa (SifraPolise),
    FOREIGN KEY (SifraPlacanja) REFERENCES Placanje (SifraPlacanja),
    FOREIGN KEY (BrojVozackeDozvole) REFERENCES Klijent (BrojVozackeDozvole),
    PRIMARY KEY (BrojUgovora, SifraSasije, SifraPolise, SifraPlacanja, BrojVozackeDozvole)
);

CREATE TABLE Majstor
(
    SifraMajstora INT NOT NULL,
    BrojTelefona NCHAR(10) NOT NULL,
    Ime NVARCHAR(50) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (SifraMajstora)
);

CREATE TABLE ServisKnjizica
(
    SifraKnjizice INT NOT NULL,
    DatumServisa DATE NOT NULL,
    NazivServisa NVARCHAR(50) NOT NULL,
    Cena MONEY NOT NULL,
    SifraSasije NVARCHAR(50) NOT NULL,
    SifraMajstora INT NOT NULL,
    FOREIGN KEY (SifraSasije) REFERENCES Vozilo (SifraSasije),
    FOREIGN KEY (SifraMajstora) REFERENCES Majstor (SifraMajstora),
    PRIMARY KEY (SifraKnjizice, SifraSasije)
);
```

Projekat Rent-a-Car

```
CREATE TABLE Faktura
(
    BrojFakture    INT NOT NULL,
    Kolicina    INT NOT NULL,
    Vrednost    MONEY NOT NULL,
    DatumFakture    DATE NOT NULL,
    SifraDobavljacka    INT NOT NULL,
    SifraDelova    INT NOT NULL,
    FOREIGN KEY (SifraDobavljacka) REFERENCES Dobavljac (SifraDobavljacka),
    FOREIGN KEY (SifraDelova) REFERENCES Delovi (SifraDelova),
    PRIMARY KEY (BrojFakture, SifraDobavljacka)
);

CREATE TABLE Isplata
(
    SifraIsplate    INT NOT NULL,
    Datum    DATE NOT NULL,
    Iznos    MONEY NOT NULL,
    SifraDobavljacka    INT NOT NULL,
    SifraDobavljackaf    INT NOT NULL,
    BrojFakture    INT NOT NULL,
    FOREIGN KEY (SifraDobavljacka) REFERENCES Dobavljac (SifraDobavljacka),
    FOREIGN KEY (BrojFakture, SifraDobavljackaf) REFERENCES Faktura (BrojFakture,
SifraDobavljacka),
    PRIMARY KEY (SifraIsplate)
);

CREATE TABLE Otpremnica
(
    BrojOtpremnice    INT NOT NULL,
    Kolicina    INT NOT NULL,
    Datum    DATE NOT NULL,
    Vrednost    MONEY NOT NULL,
    SifraDobavljacka    INT NOT NULL,
    SifraDelova    INT NOT NULL,
    FOREIGN KEY (SifraDobavljacka) REFERENCES Dobavljac (SifraDobavljacka),
    FOREIGN KEY (SifraDelova) REFERENCES Delovi (SifraDelova),
    PRIMARY KEY (BrojOtpremnice)
) ;

CREATE TABLE Narudzbenica
(
    BrojNarudzbenice    INT NOT NULL,
    Datum    DATE NOT NULL,
    Kolicina    INT NOT NULL,
    SifraDobavljacka    INT NOT NULL,
    SifraDelova    INT NOT NULL,
    SifraMajstora    INT NOT NULL,
    FOREIGN KEY (SifraDobavljacka) REFERENCES Dobavljac (SifraDobavljacka),
    FOREIGN KEY (SifraDelova) REFERENCES Delovi (SifraDelova),
    FOREIGN KEY (SifraMajstora) REFERENCES Majstor (SifraMajstora),
    PRIMARY KEY (BrojNarudzbenice)
);
```

7. SQL naredbe za umetanje podataka

--Klijent--

```
INSERT dbo.Klijent (BrojVozackeDozvole, BrojTelefona, Ime, Prezime,
IstorijaIznajmljivanja) VALUES (CAST(N'195359904' AS NCHAR(9)), CAST(N'064212415' AS
NCHAR(10)), N'Marko', N'Markovic', 20)
```

```
INSERT dbo.Klijent (BrojVozackeDozvole, BrojTelefona, Ime, Prezime,
IstorijaIznajmljivanja) VALUES (CAST(N'361169122' AS NCHAR(9)), CAST(N'0668609136' AS
NCHAR(10)), N'Janko', N'Jankovic', 10)
```

```
INSERT dbo.Klijent (BrojVozackeDozvole, BrojTelefona, Ime, Prezime,
IstorijaIznajmljivanja) VALUES (CAST(N'978458557' AS NCHAR(9)), CAST(N'065449366' AS
NCHAR(10)), N'Tamara', N'Jaksic', 5)
```

```
INSERT dbo.Klijent (BrojVozackeDozvole, BrojTelefona, Ime, Prezime,
IstorijaIznajmljivanja) VALUES (CAST(N'072492693' AS NCHAR(9)), CAST(N'0634431200' AS
NCHAR(10)), N'Ana', N'Andjelovic', 50)
```

--Placanje--

```
INSERT dbo.Placanje (SifraPlacanja, NacinPlacanja, Iznos, DatumPlacanja) VALUES (11,
N'KES', 25900, CAST(N'2022-01-11' AS Date))
```

```
INSERT dbo.Placanje (SifraPlacanja, NacinPlacanja, Iznos, DatumPlacanja) VALUES (22,
N'KARTICA', 13500, CAST(N'2022-03-10' AS Date))
```

```
INSERT dbo.Placanje (SifraPlacanja, NacinPlacanja, Iznos, DatumPlacanja) VALUES (33,
N'KARTICA', 20300, CAST(N'2022-07-13' AS Date))
```

```
INSERT dbo.Placanje (SifraPlacanja, NacinPlacanja, Iznos, DatumPlacanja) VALUES (44,
N'KES', 55960, CAST(N'2022-12-01' AS Date))
```

--OsiguravajucaKuca--

```
INSERT dbo.OsiguravajucaKuca (SifraOsigKuce, NazivOsigKuce) VALUES (1, N'DDOR')
```

```
INSERT dbo.OsiguravajucaKuca (SifraOsigKuce, NazivOsigKuce) VALUES (2, N'DUNAV')
```

```
INSERT dbo.OsiguravajucaKuca (SifraOsigKuce, NazivOsigKuce) VALUES (3, N'TRIGLAV')
```

--Delovi--

```
INSERT dbo.Delovi (SifraDelova, NazivDelova, VrstaDelova) VALUES (1111, N'ELF-10W40',
N'Ulje')
```

```
INSERT dbo.Delovi (SifraDelova, NazivDelova, VrstaDelova) VALUES (2222, N'Filter za
Ulje', N'Filter')
```

```
INSERT dbo.Delovi (SifraDelova, NazivDelova, VrstaDelova) VALUES (3333, N'Filter za
Vazduh', N'Filter')
```

```
INSERT dbo.Delovi (SifraDelova, NazivDelova, VrstaDelova) VALUES (4444, N'Tecnost za
vetrobran', N'Tecnost')
```

```
INSERT dbo.Delovi (SifraDelova, NazivDelova, VrstaDelova) VALUES (5555, N'Antifriz',
N'Tecnost')
```

```
INSERT dbo.Delovi (SifraDelova, NazivDelova, VrstaDelova) VALUES (6666, N'XENON 4300K',
N'Sijalica')
```

Projekat Rent-a-Car

```
INSERT dbo.Delovi (SifraDelova, NazivDelova, VrstaDelova) VALUES (7777, N'Akumulator',
N'Akumulator')

--Dobavljac--
INSERT dbo.Dobavljac (SifraDobavljacka, AdresaDobavljacka, NazivDobavljacka) VALUES (1,
N'Servantesova 7', N'Deloovi')

INSERT dbo.Dobavljac (SifraDobavljacka, AdresaDobavljacka, NazivDobavljacka) VALUES (2,
N'Belu vrelo 1', N'Autohub')

INSERT dbo.Dobavljac (SifraDobavljacka, AdresaDobavljacka, NazivDobavljacka) VALUES (3,
N'Maršala Tita 220', N'Autocraft')

--Polisa--
INSERT dbo.Polisa (SifraPolise, DatOd, DatDo, VrstaOsiguranja, Cena, SifraOsigKuce)
VALUES (111, CAST(N'2022-01-11' AS Date), CAST(N'2022-03-11' AS Date), N'KASKO', 9400, 1)

INSERT dbo.Polisa (SifraPolise, DatOd, DatDo, VrstaOsiguranja, Cena, SifraOsigKuce)
VALUES (222, CAST(N'2022-03-10' AS Date), CAST(N'2022-05-10' AS Date), N'PUTNO', 3500, 2)

INSERT dbo.Polisa (SifraPolise, DatOd, DatDo, VrstaOsiguranja, Cena, SifraOsigKuce)
VALUES (333, CAST(N'2022-07-13' AS Date), CAST(N'2022-08-02' AS Date), N'KASKO', 12300,
3)

INSERT dbo.Polisa (SifraPolise, DatOd, DatDo, VrstaOsiguranja, Cena, SifraOsigKuce)
VALUES (444, CAST(N'2022-12-01' AS Date), CAST(N'2023-03-03' AS Date), N'KASKO', 20000,
1)

--Vozilo--
INSERT dbo.Vozilo (SifraSasije, Marka, Model, Godina, TrenutnaKilometraza) VALUES
(N'Z2H0Q6H1H1B5G7W3M', N'Skoda', N'Superb', CAST(N'2018' AS Numeric(4,0)), 082796)

INSERT dbo.Vozilo (SifraSasije, Marka, Model, Godina, TrenutnaKilometraza) VALUES
(N'K4Z6J9C7D902I9I2I', N'Skoda', N'Fabia', CAST(N'2010' AS Numeric(4,0)), 184429)

INSERT dbo.Vozilo (SifraSasije, Marka, Model, Godina, TrenutnaKilometraza) VALUES
(N'M403U0X5C2P6M2Q9P', N'Peugeot', N'3008', CAST(N'2015' AS Numeric(4,0)), 026675)

INSERT dbo.Vozilo (SifraSasije, Marka, Model, Godina, TrenutnaKilometraza) VALUES
(N'V2S1F7B9J4B4T4S7B', N'Mercedes', N'E220-AMG', CAST(N'2020' AS Numeric(4,0)), 021974)

--UgovorIznajmljivanja--
INSERT dbo.UgovorIznajmljivanja (BrojUgovora, DatOd, DatDo, SifraSasije, SifraPolise,
SifraPlacanja, BrojVozackeDozvole) VALUES (60, CAST(N'2022-01-11' AS Date), CAST(N'2022-
03-11' AS Date), N'Z2H0Q6H1H1B5G7W3M', 111, 11, CAST(N'195359904' AS NCHAR(9)))

INSERT dbo.UgovorIznajmljivanja (BrojUgovora, DatOd, DatDo, SifraSasije, SifraPolise,
SifraPlacanja, BrojVozackeDozvole) VALUES (70, CAST(N'2022-03-10' AS Date), CAST(N'2022-
05-10' AS Date), N'K4Z6J9C7D902I9I2I', 222, 22, CAST(N'361169122' AS NCHAR(9)))

INSERT dbo.UgovorIznajmljivanja (BrojUgovora, DatOd, DatDo, SifraSasije, SifraPolise,
SifraPlacanja, BrojVozackeDozvole) VALUES (80, CAST(N'2022-07-13' AS Date), CAST(N'2022-
08-02' AS Date), N'M403U0X5C2P6M2Q9P', 333, 33, CAST(N'978458557' AS NCHAR(9)))

INSERT dbo.UgovorIznajmljivanja (BrojUgovora, DatOd, DatDo, SifraSasije, SifraPolise,
SifraPlacanja, BrojVozackeDozvole) VALUES (90, CAST(N'2022-12-01' AS Date), CAST(N'2023-
03-03' AS Date), N'V2S1F7B9J4B4T4S7B', 444, 44, CAST(N'072492693' AS NCHAR(9)))
```

Projekat Rent-a-Car

--Majstor--

```
INSERT dbo.Majstor (SifraMajstora, BrojTelefona, Ime) VALUES (100, CAST(N'063869218' AS NCHAR(10)), N'Milos')
```

```
INSERT dbo.Majstor (SifraMajstora, BrojTelefona, Ime) VALUES (200, CAST(N'0646865441' AS NCHAR(10)), N'Darko')
```

--ServisKnjizica--

```
INSERT dbo.ServisKnjizica (SifraKnjizice, DatumServisa, NazivServisa, Cena, SifraMajstora, SifraSasijs) VALUES (111, CAST(N'2021-12-09' AS Date), N'Zamena tecnosti', 2568, 200, N'Z2H0Q6H1H1B5G7W3M')
```

```
INSERT dbo.ServisKnjizica (SifraKnjizice, DatumServisa, NazivServisa, Cena, SifraMajstora, SifraSasijs) VALUES (222, CAST(N'2022-03-06' AS Date), N'Mali Servis', 5698, 100, N'K4Z6J9C7D902I9I2I')
```

```
INSERT dbo.ServisKnjizica (SifraKnjizice, DatumServisa, NazivServisa, Cena, SifraMajstora, SifraSasijs) VALUES (333, CAST(N'2022-05-01' AS Date), N'Zamena sijalica', 1345, 200, N'M403U0X5C2P6M2Q9P')
```

```
INSERT dbo.ServisKnjizica (SifraKnjizice, DatumServisa, NazivServisa, Cena, SifraMajstora, SifraSasijs) VALUES (444, CAST(N'2022-10-11' AS Date), N'Mali Servis', 6650, 100, N'V2S1F7B9J4B4T4S7B')
```

--Faktura--

```
INSERT dbo.Faktura (BrojFakture, DatumFakture, Vrednost, Kolicina, SifraDobavljacka, SifraDelova) VALUES (11111, CAST(N'2022-03-06' AS Date), 28900, 10, 1, 1111)
```

```
INSERT dbo.Faktura (BrojFakture, DatumFakture, Vrednost, Kolicina, SifraDobavljacka, SifraDelova) VALUES (22222, CAST(N'2022-03-06' AS Date), 6300, 10, 3, 2222)
```

```
INSERT dbo.Faktura (BrojFakture, DatumFakture, Vrednost, Kolicina, SifraDobavljacka, SifraDelova) VALUES (33333, CAST(N'2022-03-06' AS Date), 7000, 10, 2, 3333)
```

```
INSERT dbo.Faktura (BrojFakture, DatumFakture, Vrednost, Kolicina, SifraDobavljacka, SifraDelova) VALUES (44444, CAST(N'2021-12-09' AS Date), 8700, 6, 1, 4444)
```

```
INSERT dbo.Faktura (BrojFakture, DatumFakture, Vrednost, Kolicina, SifraDobavljacka, SifraDelova) VALUES (55555, CAST(N'2021-12-09' AS Date), 3200, 8, 1, 5555)
```

```
INSERT dbo.Faktura (BrojFakture, DatumFakture, Vrednost, Kolicina, SifraDobavljacka, SifraDelova) VALUES (66666, CAST(N'2022-05-01' AS Date), 2000, 4, 3, 6666)
```

```
INSERT dbo.Faktura (BrojFakture, DatumFakture, Vrednost, Kolicina, SifraDobavljacka, SifraDelova) VALUES (77777, CAST(N'2022-05-01' AS Date), 15600, 2, 2, 7777)
```

--Isplata--

```
INSERT dbo.Isplata (SifraIsplate, Datum, Iznos, SifraDobavljacka, SifraDobavljackaf, BrojFakture) VALUES (10, CAST(N'2022-03-05' AS Date), 28900, 1, 1, 11111)
```

```
INSERT dbo.Isplata (SifraIsplate, Datum, Iznos, SifraDobavljacka, SifraDobavljackaf, BrojFakture) VALUES (20, CAST(N'2022-03-05' AS Date), 6300, 3, 3, 22222)
```

```
INSERT dbo.Isplata (SifraIsplate, Datum, Iznos, SifraDobavljacka, SifraDobavljackaf, BrojFakture) VALUES (30, CAST(N'2022-03-05' AS Date), 7000, 2, 2, 33333)
```

Projekat Rent-a-Car

```
INSERT dbo.Isplata (SifraIsplate, Datum, Iznos, SifraDobavljacka, SifraDobavljackaf, BrojFakture) VALUES (40, CAST(N'2022-12-08' AS Date), 8700, 1, 1, 44444)
```

```
INSERT dbo.Isplata (SifraIsplate, Datum, Iznos, SifraDobavljacka, SifraDobavljackaf, BrojFakture) VALUES (50, CAST(N'2022-12-08' AS Date), 3200, 1, 1, 55555)
```

```
INSERT dbo.Isplata (SifraIsplate, Datum, Iznos, SifraDobavljacka, SifraDobavljackaf, BrojFakture) VALUES (60, CAST(N'2022-05-07' AS Date), 2000, 3, 3, 66666)
```

```
INSERT dbo.Isplata (SifraIsplate, Datum, Iznos, SifraDobavljacka, SifraDobavljackaf, BrojFakture) VALUES (70, CAST(N'2022-05-07' AS Date), 15600, 2, 2, 77777)
```

--Otpremnica--

```
INSERT dbo.Otpremnica (BrojOtpremnice, Kolicina, Datum, Vrednost, SifraDobavljacka, SifraDelova) VALUES (1, 10, CAST(N'2022-03-02' AS Date), 28900, 1, 1111)
```

```
INSERT dbo.Otpremnica (BrojOtpremnice, Kolicina, Datum, Vrednost, SifraDobavljacka, SifraDelova) VALUES (2, 10, CAST(N'2022-03-02' AS Date), 6300, 3, 2222)
```

```
INSERT dbo.Otpremnica (BrojOtpremnice, Kolicina, Datum, Vrednost, SifraDobavljacka, SifraDelova) VALUES (3, 10, CAST(N'2022-03-02' AS Date), 7000, 2, 3333)
```

```
INSERT dbo.Otpremnica (BrojOtpremnice, Kolicina, Datum, Vrednost, SifraDobavljacka, SifraDelova) VALUES (4, 6, CAST(N'2022-12-05' AS Date), 8700, 1, 4444)
```

```
INSERT dbo.Otpremnica (BrojOtpremnice, Kolicina, Datum, Vrednost, SifraDobavljacka, SifraDelova) VALUES (5, 8, CAST(N'2022-12-05' AS Date), 3200, 1, 5555)
```

```
INSERT dbo.Otpremnica (BrojOtpremnice, Kolicina, Datum, Vrednost, SifraDobavljacka, SifraDelova) VALUES (6, 4, CAST(N'2022-04-29' AS Date), 2000, 3, 6666)
```

```
INSERT dbo.Otpremnica (BrojOtpremnice, Kolicina, Datum, Vrednost, SifraDobavljacka, SifraDelova) VALUES (7, 2, CAST(N'2022-04-29' AS Date), 15600, 2, 7777)
```

--Narudzbenica--

```
INSERT dbo.Narudzbenica (BrojNarudzbenice, Datum, Kolicina, SifraDobavljacka, SifraDelova, SifraMajstora) VALUES (11, CAST(N'2022-03-01' AS Date), 10, 1, 1111, 100)
```

```
INSERT dbo.Narudzbenica (BrojNarudzbenice, Datum, Kolicina, SifraDobavljacka, SifraDelova, SifraMajstora) VALUES (22, CAST(N'2022-03-01' AS Date), 10, 3, 2222, 100)
```

```
INSERT dbo.Narudzbenica (BrojNarudzbenice, Datum, Kolicina, SifraDobavljacka, SifraDelova, SifraMajstora) VALUES (33, CAST(N'2022-03-01' AS Date), 10, 2, 3333, 100)
```

```
INSERT dbo.Narudzbenica (BrojNarudzbenice, Datum, Kolicina, SifraDobavljacka, SifraDelova, SifraMajstora) VALUES (44, CAST(N'2022-12-04' AS Date), 6, 1, 4444, 200)
```

```
INSERT dbo.Narudzbenica (BrojNarudzbenice, Datum, Kolicina, SifraDobavljacka, SifraDelova, SifraMajstora) VALUES (55, CAST(N'2022-12-04' AS Date), 8, 1, 5555, 200)
```

```
INSERT dbo.Narudzbenica (BrojNarudzbenice, Datum, Kolicina, SifraDobavljacka, SifraDelova, SifraMajstora) VALUES (66, CAST(N'2022-04-28' AS Date), 4, 3, 6666, 200)
```

```
INSERT dbo.Narudzbenica (BrojNarudzbenice, Datum, Kolicina, SifraDobavljacka, SifraDelova, SifraMajstora) VALUES (77, CAST(N'2022-04-28' AS Date), 2, 2, 7777, 200)
```

8. Tabelarni prikaz sadržaja tabela

BrojTelefona	BrojVozackeDozvole	Ime	Prezime	IstorijaIznajmljivanja
0634431200	072492693	Ana	Andjelovic	50
064212415	195359904	Marko	Markovic	20
0668609136	361169122	Janko	Jankovic	10
065449366	978458557	Tamara	Jaksic	5

Slika 1. Tabela - Klijent

SifraPlacanja	DatumPlacanja	Iznos	NacinPlacanja
11	2022-01-11	25900.00	KES
22	2022-03-10	13500.00	KARTICA
33	2022-07-13	20300.00	KARTICA
44	2022-12-01	55960.00	KES

Slika 2. Tabela - Plaćanje

SifraOsigKuce	NazivOsigKuce
1	DDOR
2	DUNAV
3	TRIGLAV

Slika 3. Tabela – Osiguravajuća Kuća

SifraDelova	NazivDelova	VrstaDelova
1111	ELF-10W40	Ulje
2222	Filter za Ulje	Filter
3333	Filter za Va...	Filter
4444	Tecnost za...	Tecnost
5555	Antifriz	Tecnost
6666	XENON 43...	Sijalica
7777	Akumulator	Akumulator

Slika 4. Tabela - Delovi

Projekat Rent-a-Car

SifraDobavljacka	AdresaDobavljacka	NazivDobavljacka
1	Servantesova 7	Deloovi
2	Belo vrelo 1	Autohub
3	Maršala Tita 220	Autocraft

Slika 5. Tabela - Dobavljač

SifraPolise	DatOd	DatDo	VrstaOsiguranja	Cena	SifraOsigKuce
111	2022-01-11	2022-03-11	KASKO	9400.00	1
222	2022-03-10	2022-05-10	PUTNO	3500.00	2
333	2022-07-13	2022-08-02	KASKO	12300...	3
444	2022-12-01	2023-03-03	KASKO	20000...	1

Slika 6. Tabela - Polisa

SifraSasije	Marka	Model	Godina	TrenutnaKilometraza
K4Z6J9C7D9O2I9I2I	Skoda	Fabia	2010	184429
M4O3U0X5C2P6M2Q9P	Peugeot	3008	2015	26675
V2S1F7B9J4B4T4S7B	Merce...	E22...	2020	21974
Z2H0Q6H1H1B5G7W...	Skoda	Sup...	2018	82796

Slika 7. Tabela - Vozilo

BrojUgovora	DatOd	DatDo	SifraSasije	SifraPolise	SifraPlacanja	BrojVozackeDozvole
60	2022-01-11	2022-03-11	Z2H0Q6H1H1B5G7W3M	111	11	195359904
70	2022-03-10	2022-05-10	K4Z6J9C7D9O2I9I2I	222	22	361169122
80	2022-07-13	2022-08-02	M4O3U0X5C2P6M2Q9P	333	33	978458557
90	2022-12-01	2023-03-03	V2S1F7B9J4B4T4S7B	444	44	072492693

Slika 8. Tabela – Ugovor o Iznajmljivanju

Projekat Rent-a-Car

SifraMajstora	BrojTelefona	Ime
100	063869218	Milos
200	0646865441	Darko

Slika 9. Tabela - Majstor

SifraKnjizice	DatumServisa	NazivServisa	Cena	SifraMajstora	SifraSasije
111	2021-12-09	Zamena tecnosti	2568.00	200	Z2H0Q6H1H1B5G7W3M
222	2022-03-06	Mali Servis	5698.00	100	K4Z6J9C7D9O2I9I2I
333	2022-05-01	Zamena sijalica	1345.00	200	M4O3U0X5C2P6M2Q9P
444	2022-10-11	Mali Servis	6650.00	100	V2S1F7B9J4B4T4S7B

Slika 10. Tabela – Servis Knjižica

BrojFakture	Vrednost	Kolicina	DatumFakture	SifraDobavljacka	SifraDelova
11111	28900.00	10	2022-03-06	1	1111
22222	6300.00	10	2022-03-06	3	2222
33333	7000.00	10	2022-03-06	2	3333
44444	8700.00	6	2021-12-09	1	4444
55555	3200.00	8	2021-12-09	1	5555
66666	2000.00	4	2022-05-01	3	6666
77777	15600.00	2	2022-05-01	2	7777

Slika 12. Tabela - Faktura

SifraIsplate	Datum	Iznos	SifraDobavljacka	SifraDobavljackaf	BrojFakture
10	2022-03-05	28900.00	1	1	11111
20	2022-03-05	6300.00	3	3	22222
30	2022-03-05	7000.00	2	2	33333
40	2022-12-08	8700.00	1	1	44444
50	2022-12-08	3200.00	1	1	55555
60	2022-05-07	2000.00	3	3	66666
70	2022-05-07	15600.00	2	2	77777

Slika 13. Tabela - Isplata

Projekat Rent-a-Car

BrojOtpremnice	Kolicina	Datum	Vrednost	SifraDobavljacka	SifraDelova
1	10	2022-03-02	28900.00	1	1111
2	10	2022-03-02	6300.00	3	2222
3	10	2022-03-02	7000.00	2	3333
4	6	2022-12-05	8700.00	1	4444
5	8	2022-12-05	3200.00	1	5555
6	4	2022-04-29	2000.00	3	6666
7	2	2022-04-29	15600.00	2	7777

Slika 14. Tabela - Otpremnica

BrojNarudzbenice	Datum	Kolicina	SifraDobavljacka	SifraDelova	SifraMajstora
11	2022-03-01	10	1	1111	100
22	2022-03-01	10	3	2222	100
33	2022-03-01	10	2	3333	100
44	2022-12-04	6	1	4444	200
55	2022-12-04	8	1	5555	200
66	2022-04-28	4	3	6666	200
77	2022-04-28	2	2	7777	200

Slika 15. Tabela - Narudžbenica

9. Prikaz baznih pogleda, procedura i funkcija

9.1 Pogled

Potrebno je kreirati pogled pDobavljac_Otpremnica_Faktura (prefiks p za pogled) kroz koji će se moći videti podaci o dobavljačima (SifraDobavljacka, AdresaDobavljacka, NazivDobavljacka), njihovim otpremnicama (BrojOtpremnice, Kolicina, Datum, Vrednost) i fakturama (BrojFaktura#, Vrednost) koje su za istu robu kao i otpremnica i imaju ukupnu vrednost jednaku vrednosti sa otpremnice.

```
USE Rentacar;
GO
```

```
CREATE VIEW pDobavljac_Otpremnica_Faktura (SifraDobavljacka, AdresaDobavljacka,
NazivDobavljacka, BrojOtpremnice, Kolicina, Datum, Vrednost, BrojFaktura,
DatumFaktura, UkupnaVrednost)
AS
SELECT d.SifraDobavljacka, d.AdresaDobavljacka, d.NazivDobavljacka, o.BrojOtpremnice,
o.Kolicina, o.Datum, o.Vrednost, f.BrojFaktura, f.DatumFaktura, f.Vrednost
FROM Dobavljac d JOIN Otpremnica o ON d.SifraDobavljacka = o.SifraDobavljacka
LEFT JOIN Faktura f ON d.SifraDobavljacka = f.SifraDobavljacka
AND f.SifraDelova = o.SifraDelova AND f.Vrednost = o.Vrednost
```

```
--Upit nad pogledom
```

```
select * from dbo.pDobavljac_Otpremnica_Faktura
```

Prikaz sadržaja koji upit vraća dat je u sledećoj tabeli.

SifraDobavljacka	AdresaDobavljacka	NazivDobavljacka	BrojOtpremnice	Kolicina	Datum	Vrednost	BrojFaktura	DatumFaktura	UkupnaVrednost
1	Servantesova 7	Deloovi	1	10	2022-03-02	28900.00	11111	2022-03-06	28900.00
3	Maršala Tita 220	Autocraft	2	10	2022-03-02	6300.00	22222	2022-03-06	6300.00
2	Belo vrelo 1	Autohub	3	10	2022-03-02	7000.00	33333	2022-03-06	7000.00
1	Servantesova 7	Deloovi	4	6	2022-12-05	8700.00	44444	2021-12-09	8700.00
1	Servantesova 7	Deloovi	5	8	2022-12-05	3200.00	55555	2021-12-09	3200.00
3	Maršala Tita 220	Autocraft	6	4	2022-04-29	2000.00	66666	2022-05-01	2000.00
2	Belo vrelo 1	Autohub	7	2	2022-04-29	15600.00	77777	2022-05-01	15600.00

9.2 Poslovna transakcija i bazna procedura

9.2.1 Definicija poslovne transakcije

Za željenog dobavljača treba formirati otpremnicu za date delove, u poznatoj količini i vrednost dotičnih delova. Datum otpremnice je 10 dana pre tekućeg datuma. Posle formiranja otpremnice treba formirati fakturu koja odgovara datoj otpremnici. Datum fakture je isti kao i datum odgovarajuće otpremnice. Posle formiranja fakture treba formirati odgovarajuću isplatu. Datum na isplati je datum na odgovarajućoj fakturi.

9.2.2 Bazna Procedura

Napraviti baznu proceduru udpFormiranjeOFI, koja treba da formira otpremnicu dobavljača u sistemu. Procedura takođe treba da formira fakturu za dotičnu otpremnicu. Posle formiranja fakture, procedura treba da formira odgovarajuću isplatu.

Da bi navedene dokumente formirala, procedura kao ulazne parametre treba da ima: šifru dobavljača, šifru delova, količinu i vrednost delova na otpremnici.

Kod formiranja otpremnice, broj nove otpremnice treba da bude za 1 veći od do tada najvećeg broja otpremnice. Broj nove fakture treba da bude za 11111 veći od do tada najvećeg broja fakture.

Vrednost na fakturi jednaka je vrednosti sa otpremnice. Datum fakture jednak je datumu otpremnice.

Šifra isplate treba da je za 10 veća od do tada najveće šifre isplate. Iznos isplate jednak je ukupnoj vrednosti sa fakture.

```
USE Rentacar;  
GO
```

```
CREATE PROCEDURE udpFormiranjeOFI  
-- podaci za otpremnicu  
@Kolicina int,  
@Vrednost money,  
@SifraDobavljacka int,  
@SifraDelova int  
  
AS  
DECLARE  
--podaci za otpremnicu  
@DatumOtpremnice as date, @BrojOtpremnice as int, @BrojUbacenihOtpremnica as int = 0,  
--podaci za fakturu  
@BrojFakture as int, @UkupnaVrednost as money,  
--podaci za isplatu  
@SifraIsplate as int, @Datum as date, @SifraDobavljackaf as int  
BEGIN TRY  
SET XACT_ABORT ON -- U slučaju pojave greške automatsko sprečavanje daljeg izvršavanja  
niza naredbi  
BEGIN TRANSACTION
```

Projekat Rent-a-Car

```
--otpremnic  
SELECT @BrojOtpremnice = max(BrojOtpremnice)+1,  
@DatumOtpremnice = GETDATE()-10  
FROM Otpremnica;  
--faktura  
SELECT @BrojFakture = max(BrojFakture)+11111  
FROM Faktura;  
SET @UkupnaVrednost = @Vrednost;  
--isplata  
SELECT @SifraIsplate = max(SifraIsplate)+10  
FROM Isplata;  
SET @Datum = @DatumOtpremnice;  
SET @SifraDobavljacaf = @SifraDobavljacka  
-- Ubacivanje otpremnice  
INSERT INTO Otpremnica(BrojOtpremnice, Kolicina, Datum, Vrednost,  
SifraDobavljacka, SifraDelova)  
VALUES(@BrojOtpremnice, @Kolicina, @DatumOtpremnice, @Vrednost,  
@SifraDobavljacka, @SifraDelova);  
--Ubacivanje fakture  
INSERT INTO Faktura(BrojFakture, Vrednost, Kolicina, SifraDobavljacka, SifraDelova,  
DatumFakture)  
VALUES(@BrojFakture, @UkupnaVrednost, @Kolicina, @SifraDobavljacka, @SifraDelova,  
@DatumOtpremnice);  
-- Ubacivanje isplate  
INSERT INTO Isplata(SifraIsplate, Iznos, Datum, BrojFakture,  
SifraDobavljacka, SifraDobavljacaf)  
VALUES(@SifraIsplate, @UkupnaVrednost, @Datum, @BrojFakture,  
@SifraDobavljacka, @SifraDobavljacaf);  
PRINT 'Ubačena je otpremnica se brojem otpremnice:' + str(@BrojOtpremnice) ;  
PRINT 'Ubačena je faktura se brojem fakture:' + str(@BrojFakture) ;  
PRINT 'Ubačena je isplata se šifrom isplate:' + str(@SifraIsplate) ;  
COMMIT TRANSACTION;  
END TRY  
BEGIN CATCH  
PRINT 'DOŠLO JE DO POJAVE GREŠKE!' ;  
PRINT '----- Proverite ulazne parametre-----' ;  
PRINT ERROR_MESSAGE();  
ROLLBACK TRANSACTION;  
PRINT 'Procedura je poništila promene.';  
END CATCH;  
-- Prvo pozivanje bazne procedure  
EXEC udpFormiranjeOFI @Kolicina = 6, @Vrednost = 1500, @SifraDobavljacka = 3, @SifraDelova  
= 5555  
  
select * from dbo.pDobavljack_Otpremnica_Faktura
```

9.2 Bazna funkcija

Potrebno je kreirati baznu funkciju `udfOtpremnicaFakturaIsplata` koja će kao argument prihvatiti broj otpremnice, a vratiti tabelu gde se nalazi broj otpremnice, vrednost otpremnice, datum otpremnice, naziv dobavljača, broj fakture koja je za istu robu kao i otpremnica i ima ukupnu vrednost jednaku vrednosti sa otpremnice, kao i datum i iznos isplate za dotičnu fakturu.

```
CREATE FUNCTION udfOtpremnicaFakturaIsplata (@BrojOtpremnice INT)
RETURNS TABLE
AS
RETURN SELECT p.BrojOtpremnice, p.Vrednost AS VrednostOtpremnice, p.Datum AS
datumOtpremnice, p.NazivDobavljacka, p.BrojFakture,
i.datum AS datumIsplate, i.Iznos AS iznosIsplate
FROM pDobavljac_Otpremnica_Faktura p LEFT JOIN Isplata i
ON i.BrojFakture = p.BrojFakture
WHERE p.BrojOtpremnice = @BrojOtpremnice;

-- Pozivanje bazne funkcije

SELECT * FROM dbo.udfOtpremnicaFakturaIsplata(8)
```

BrojOtpremnice	VrednostOtpremnice	datumOtpremnice	NazivDobavljacka	BrojFakture	datumIsplate	iznosIsplate
8	1500.00	2023-01-22	Autocraft	88888	2023-01-22	1500.00