**UNIVERZITET U BEOGRADU**

**MATEMATIČKI FAKULTET**

**RENTACAR**

**PREDMET: PROJEKTOVANJE BAZA PODATAKA**

**- SEMINARSKI RAD -**

**MENTOR: STUDENT:**

**Ivana Tanasijević Gorana Vučić**

**Beograd, Decembar 2017**

**OPIS DOMENA**

Projektuje se baza za potrebe informacionog sistema agencije koja se bavi rentiranjem vozila.

Baza sadrži podatke o korisnicima. Svaki korisnik se karakteriše svojom šifrom, brojem vozačke dozvole, email adresom, adresom stanovanja i telefonom.

Korisnik može da bude fizičko ili pravno lice. Za fizičko lice u bazi podataka pamte se ime, prezime i jedinstveni matični broj, dok se za pravno lice pamte naziv kompanije kao i poreski identifikacioni broj.

Korisnik može da iznajmi jedno ili više vozila, dok sa druge strane vozilo može biti iznajmljeno više puta.

Svako vozilo se identifikuje svojim registarskim brojem, modelom, godinom proizvodnje, bojom, statusom u kome se pamti da li je vozilo dostupno ili nije, kapacitetom sedišta, tipom vozila koja mogu da budu na primer standardni, minivan, ekonomični, pick-up…. Pamti se cena iznajmljivanja automobila po danu, kao i lokacija na kojoj se automobil nalazi.

Prilikom rentiranja vozila u bazi se čuvaju podaci o datumu početka rentiranja, krajnjem datumu kada automobil treba da bude vraćen kao i datumu kada je korisnik vratio automobil. Pamti se i lokacija sa koje korisnik uzima autobomil. Ukoliko korisnik ne vrati automobil na vreme potrebno je obračunati kaznu. U bazi se čuva podatak o ukupnoj ceni za rentiranje koja se obračunava na osnovu početnog i krajnjeg datuma iznajmljivanja, cene zakupa automobila po danu, cene osiguranja za automobil po danu i cene iznajmljene opreme.

Agencija nudi osiguranja za vozila koje korisnik može da rentira I cenu za ta osiguranja. Vozilo u listi ponuđenih osiguranja mora da ima barem jedno osiguranje kojim je pokriveno a može I više njih. Sa druge strane osiguranje mora da pokrije barem jedno vozilo a može I više njih. Osiguranje se odlikuje šifrom osiguranja, tipom osiguranja i maksimalnom sumom koja pokriva osiguranog korisnika, kao i maksimalnom sumom koja pokriva štetu na vozilu u slučaju sudara.

Korisnik iz liste ponuđenih osiguranja za vozilo koje iznajmljuje mora da odabere barem jedno osiguranje, a može i više njih.

Prilikom rentiranja korisnik može da iznajmi i dodatnu opremu, a i ne mora. Oprema se identifikuje svojom šifrom, nazivom i cenom. Oprema može da bude iznajmljena više puta a i ne mora.

Za svako rentiranje postoji jedan ili više načina plaćanja, dok sa druge strane jedan način plaćanja može da važi za veći broj rentiranja. Prilikom plaćanja rentiranja u tabeli Plaćanje pamti se šifra rentiranja za koje se vrši plaćanje, šifra izabranog načina plaćanja, konačna cena, ukoliko korisnik ostvaruje pravo na popust pamti se koliko taj popust iznosi, krajnji datum za plaćanje, datum kada se vrši plaćanje I suma koja je uplaćena.

Agencija može da iznajmljuje automobile u više različitih gradova na više različitih adresa. Na jednoj lokaciji može biti iznajmljeno više automobila i na njoj se istovremeno može nalaziti više automobila. Prilikom rentiranja pamti se lokacija sa koje se automobil iznajmljuje. Svaka lokacija se karakteriše šifrom lokacije, telefonom, poštanskim brojem, adresom.

**ISPUNJENOST ZAHTEVA**

***Nezavisni entiteti:***

* *Korisnik*
* *Način\_Plaćanja*
* *Dodatna\_Oprema*
* *Lokacija*
* *Vozilo*
* *Osiguranje*

***Zavisni entiteti:***

* *Pravno Lice*
* *Fizičko Lice*

***Agregirani entiteti:***

* *Rentira*
* *Rentiranje\_opreme*
* *Ponuđena \_Osiguranja*
* *Izabrana\_Osiguranja*
* *Plaćanje*

**TRIGERI**

**TRIGER 1: Pre unosa u tabelu Rentira potrebno je:**

* Postaviti vrednosti za atribute kazna i ukupna\_ cena na 0.
* Proveriti da li je datum kada vozulo treba da bude vraćeno veći od datuma kada se vozilo iznajmljuje.
* Ukoliko korisnik izabere vozilo koje nije trenutno na stanju treba da se prikaže greška.
* Ažurirati vrednost atributa status tabele Vozilo za dati broj registarskih tablca na “zauzeto”.
* Postaviti vrednost za atribut sifra\_lokacije na lokaciju odakle se vozilo uzima.

**TRIGER 2: Pre unosa u tabelu Placanje potrebno je:**

* Postaviti vrednost za atribut krajnji\_datum koji se odnosi na plaćanje.
* Postaviti vrednost za atribut konacna\_cena na 0.00.
* Ukoliko je korisnik Pravno lice potrebno je ažurirati vrednost atributa popust, naime za svakog korisnika koji je pravno lice obračunava se popust od 10 posto.

**TRIGER 3: Pre ažuriranja tabele Rentira potrebno je:**

* Proveriti da li je korisnik prekoračio broj dana za vraćanje vozila koje je iznajmio, ukoliko jeste vrednost atributa kazna u tabeli Rentira se obračunava tako što se množi broj\_prekoracenih\_dana i cena\_po\_danu za dato vozilo i na tu sumu se dodaje iznos od 35.00 evra.
* Izračunati ukupnu cenu za rentiranje vozila, koja se obračunava na osnovu početnog i krajnjeg datuma iznajmljivanja, cene zakupa automobila po danu, cene izabranih osiguranja za automobil po danu, cene iznajmljene opreme i kazne.
* Ukoliko je unet podatak o datumu kada je automobil vraćen potrebno je ažurirati vrednost atributa status Vozila na “na stanju”.

**TRIGER 4:** ***Nakon ažuriranja tabele Rentira potrebno je:***

* Obračunati vrednost atributa ***konačna\_cena*** u tabeli Plaćanje. Ukoliko postoji popust treba obračunati konačnu cenu sa popustom.

**UPITI**

**Upit 1:** Izlistava informacije o korisniku koji je fizičko lice na osnovu imena i prezimena korisnika. Slično je i za korisnika koji je pravno lice.

SELECT Fizicko\_Lice.sifra\_korisnika,

ime,

prezime,

jmbg,

brVozackeDozvole,

email,

adresa,

telefon

FROM Fizicko\_Lice

JOIN Korisnik on Korisnik.sifra\_korisnika = Fizicko\_Lice.sifra\_korisnika

WHERE ime= [ime] and prezime= [prezime];

**Upit 2:** Izlistava informacije o rentiranju I plaćanju vozila koje je korisnik rentirao.

SELECT \*

FROM Rentira

JOIN Placanje on Placanje.sifra\_rentiranja = Rentira.sifra\_rentiranja

JOIN Nacin\_Placanja on Nacin\_Placanja.sifra\_nacina\_placanja = Placanje.sifra\_nacina\_placanja

WHERE Rentira.sifra\_korisnika = [sifra\_korisnika];

**Upit 3:** Ažurira datum vraćanja automobila.

UPDATE Rentira

SET datum\_vracanja = [datum\_vracanja]

WHERE sifra\_rentiranja = [sifra\_rentiranja];

**Upit 4:** Ažurira datum kada je korisnik izmirio obaveze za rentiranje automobila.

UPDATE Placanje

SET datum\_placanja = [datum\_placanja]

WHERE sifra\_placanja = [sifra\_placanja];

**Upit 5:** Registruje novog korisnika koji je fizičko lice. Slično je I za korisnika koji je pravno lice.

INSERT INTO Korisnik(sifra\_korisnika, brVozackeDozvole, email, adresa, telefon)

VALUES ([sifra\_korisnika], [brVozackeDozvole], [email], [adresa], telefon]);

INSERT INTO Fizicko\_Lice(sifra\_korisnika, ime, prezime, jmbg)

VALUES ([sifra\_korisnika], [ime], [prezime], [jmbg]);

**Upit 6:** Prikazuje sve automobile koji su trenutno na stanju.

SELECT brRegTablica,

model,

godina\_proizvodnje,

boja,

tip,

cena\_po\_danu,

Lokacija.adresa

FROM Vozilo

LEFT JOIN Lokacija on Lokacija.sifra\_lokacije = Vozilo.sifra\_lokacije

WHERE status = 'na stanju';

**Upit 7:** Unosi podatke o novom rentiranju za izabranog korisnika.

INSERT INTO Rentira(sifra\_rentiranja ,sifra\_korisnika, brRegTablica, datum\_pocetka, datum\_kraja) VALUES ([sifra\_rentiranja] ,[sifra\_korisnika], [brRegTablica], [datum\_pocetka], [datum\_kraja]);

INSERT INTO Nacin\_Placanja(sifra\_nacina\_placanja, metod)

VALUES ([sifra\_nacina\_placanja], [metod]);

INSERT INTO Placanje(sifra\_placanja,sifra\_rentiranja, sifra\_nacina\_placanja)

VALUES ([sifra\_placanja],[sifra\_rentiranja],[ sifra\_nacina\_placanja]);

**Upit 8:** Prikazuje se dodatna oprema koju korisnik može da iznajmi I unose se podaci o dodatnoj opremi koju je korisnik izabrao.

SELECT \*

FROM Dodatna\_Oprema;

INSERT INTO Rentiranje\_opreme (sifra\_rentiranja, sifra\_opreme)

VALUES ([sifra\_rentiranja], [sifra\_opreme]);

**Upit 9:** Prikazuju se osiguranja za vozilo koje je korisnik iznajmio I unose se podaci o osiguranjima koje korisnik želi.

SELECT Ponudjena\_Osiguranja.sifra\_osiguranja,

tip,

cena,

pokrice\_korisnika,

pokrice\_sl\_stete

FROM Osiguranje

JOIN Ponudjena\_Osiguranja on Ponudjena\_Osiguranja.sifra\_osiguranja = Osiguranje.sifra\_osiguranja

WHERE Ponudjena\_Osiguranja.brRegTablica = [brRegTablica];

INSERT INTO Izabrana\_Osiguranja (sifra\_rentiranja, brRegTablica, sifra\_osiguranja)

values ([sifra\_rentiranja], [brRegTablica], [sifra\_osiguranja]);