

MATEMATIČKI FAKULTET

PROJEKAT IZ PREDMETA PROJEKTOVANJE BAZA  
PODATAKA

ŠKOLSKA 2018/2019

---

# Airbnb

---

*Autor:*  
Petar Mičić

*Mentor:*  
*Ivana Tanasijević*

*Profesor:*  
*Saša Malkov*

December 29, 2018

# 1 Analiza domena

Projektuje se baza podataka za sistem koji omogućava korisnicima da pretražuju i vrše rezervacije smestaja sirom sveta.

Baza podataka čuva podatke o korisnicima, smestajima, vlasnicima smestaja i lokacijama. Omogućava korisnicima da pretražuju apartmane na osnovu lokacije, cene noćenja i drugih karakteristika apartmana.

Korisnici mogu biti zaposleni (kojima se pri pretrazi apartmana prikazuju apartmani biznis klase), studenti (kojima se prikazuju povoljni apartmani, kao i popust koji mogu da ostvare) i roditelji sa decom (kojima se prikazuju apartmani pogodni za decu).

Jedan korisnik može da rezervise smestaj, ili više smestaja ali u različitim periodima. Sa druge strane, smestaj može biti iznajmljen od strane jednog korisnika u tačno jednom periodu. Nakon završetka perioda, smestaj je slobodan korisnicima na iznajmljivanje.

Svaki smestaj se opisuje svojim tipom, koji može biti apartman, bed & breakfast, gostinjska soba i vacation home. Svaki smestaj je opisan skupom atributa kao što su cena smestaja, broj kreveta, da li smestaj ima klimu, balkon ili lep pogled.

Svaki smestaj se nalazi u posedu jednog vlasnika smestaja, dok sa druge strane vlasnik može čuvati veći broj smestaja.

Vlasnik smestaja predstavljaju imanja u okviru kojih se nalaze smestaji. Mogu biti hoteli, moteli, vile i kampovi. Vlasnik smestaja se nalazi na nekoj lokaciji. Baza čuva opis vlasnika smestaja, gde se nalaze podaci o tome da li smestaj ima parking, spa centar, da li je korisnicima omogućen wifi...

Korisnik ima mogućnost da opiše svoje iskustvo u hotelu, da oceni smestaj, cistocu, uslugu i sistem korisnicima pri pretrazi prikazuje korisnička iskustva.

Svaki korisnik može samo jednom popuniti anketu o uslugama hotela, i baza čuva ocene usluga korisnika.

U bazi se čuvaju poznati objekti (kao što su kafici, restorani, biblioteke, parkovi) koji se nalaze u blizini hotela, jedan objekat se može nalaziti u blizini više hotela, baza čuva udaljenost u kilometrima, ili recimo opisano koliko je potrebno stići do objekta (npr. "pesice 3 min").

Vlasnici smestaja mogu da saradjuju sa drugim vlasnicima, i na taj način grade lanac hotela.

## 2 Ispunjenost zahteva

- Nezavisni entiteti:

Korisnik

Smestaj

VlasništvoSmestaja

Lokacija

Objekti

- Slabi entiteti:

Dete

Status

OpisVlasnistvaSmestaja

- Agregirani entiteti:

Iznajmljivanje

OceneSmestaja

Distanca

- Hijerarhija:

Korisnik (*parent*)

Student (*child*)

Zaposlen (*child*)

Lice (*child*)

- Rekurzivan odnos:

Veza

## 3 Trigeri

### 3.1 ProveraIznajmljivanja

Naredni triger obavlja sledece funkcije:

- proverava da li se preklapaju datumi iznajmljivanja istog smestaja
- da li su neispravno uneti datum pocetka i datum kraja iznajmljivanja smestaja
- odredjuje ukupan iznos cene smestaja na osnovu broja dana iznajmljivanja i cene jedne noci
- azurira status korisnika

```
create trigger ProveraIznajmljivanja before insert on Iznajmljivanje
for each row
begin
    declare cena double;
    declare ukupno int;

    set cena = (select cenaNoci from Smestaj s where
                s.smestajID=new.smestajID);

    if exists(select * from Iznajmljivanje i where
              i.smestajID=new.smestajID and
              (new.datumPocetka between i.datumPocetka and i.datumKraja or
               new.datumKraja between i.datumPocetka and i.datumKraja))
    then signal sqlstate '45000' set message_text =
        'Greska! Apartman je vec iznajmljen.';
```

```

end if;

if(new.datumKraja < new.datumPocetka)
    then signal sqlstate '45000' set message_text = 'Greska:
        Neispravan unos datuma, datum zavrsetka iznajmljivanja je
        manji od datuma pocetka iznajmljivanja!';
    else set new.brojDana = datediff(new.datumKraja, new.datumPocetka);
    end if;

set new.ukupanIznos = cena*new.brojDana;

update Korisnik set status='active' where korisnikID=new.korisnikID;

end$

```

### 3.2 ProveraPlacanje

Naredni trigger obavlja sledece funkcije:

- proverava da li uplacen iznos odgovara ukupnom iznosu, pri vrsenju uplate
- azurira datum uplate

```

create trigger ProveraPlacanja before update on iznajmljivanje
for each row
begin
    declare upl int;
    declare temp int;
    set temp = (old.ukupaniznos <= new.uplaceno);

    if (temp=0)
        then signal sqlstate '45000' set message_text = 'uplacen iznos
            mora da odgovara ukupnom iznosu!';
        end if;

    set new.datumuplate = now();

end$

```

### 3.3 NakonIznajmljivanja

Naredni trigger obavlja sledece funkcije:

- uvecava broj iznajmljivanja korisnika, nakon sto je korisnik zavrrio sa koriscenjem usluga
- azurira status korisnika u zavisnosti od broja aktivnih iznajmljivanja

```

create trigger NakonIznajmljivanja after delete on Iznajmljivanje
for each row
begin
    declare temp int;

    set temp = (coalesce(old.ukupanIznos,0) <= coalesce(old.uplaceno,0));

    if (temp=1) then
        update Korisnik set booked=booked+1 where korisnikID=old.korisnikID;
    end if;

    set temp = (select count(smestajID) from Iznajmljivanje where
        korisnikID=old.korisnikID);

    IF (temp=0) then
        update Korisnik set status='not_active' where
            korisnikID=old.korisnikID;
    end if;
end$

```

## 4 Upiti

Upiti koji se izvrsava pri registrowanju korisnika (u ovom konkretnom slucaju se radi o studentu), pa se unosi i u tabelu Student, odnosno unos korisnika u bazu. Za korisnika se unose ime, prezime i datum rodjenja.

```

insert into Korisnik values
([korisnikID], [ime], [prezime], [datum rodjenja]);

insert into Student values
([studentID]], [indeks], [naziv fakulteta], [korisnikID]);

```

Kada se korisnik loguje, moze da pretrazuje bazu apartmana. Naredni upit izdvaja apartmane. Korisnik kao kriterijum pretrage unosi broj kreveta apartmana i vremenski period rezervacije smestaja. Prikazuju se svi apartmani na lokaciji koju je korisnik odabrao, namenjeni klasi korisnika koji pretrazuju bazu. Prikazuju se karakteristike apartmana kao i najznacajnija svojstva hotela.

```

SELECT s.smestajid,
       brojsoba, ovs.imaWifi,
       tipsmestaja,
       brojkreveta,
       imaklimu,
       imapogled,
       imabalkon,
       imapivatnokupatilo,
       imaflatscreentv,
       vs.vlasnistvosmestajaid,
       cenanoci

```

```

FROM Smestaj s
JOIN VlasnistvoSmestaja vs
  ON vs.vlasnistvosmestajaid = s.vlasnistvosmestajaid
JOIN Lokacija l
  ON l.idlokacija = vs.lokacijaid
JOIN OpisVlasnistvaSmestaja ovs
  ON ovs.vlasnistvoSmestajaID=vs.vlasnistvoSmestajaID
left outer JOIN Iznajmljivanje i
  ON i.smestajid = s.smestajid
WHERE l.drzava LIKE [drzava]
  AND s.brojkreveta >= [broj osoba]
group by s.smestajID
order by s.cenaNoci asc, ovs.imaWifi desc, ovs.noPrepayment desc,
  s.imaFlatScreenTv desc;

```

Kada korisnik pregleda apartmane, bira apartman i rezervise ga. Naredni upit vrši rezervaciju apartmana, odnosno vrši se unos u tabelu Iznajmljivanje. Upit aktivira okidac ProveraIznajmljivanja.

```

insert into Iznajmljivanje values
([korisnikID], [smestajID] , [datum pocetka], [datum kraja], [broj dana]
, now(), 0, 0);

```

Korisnik nakon nekog vremena odluci da plati usluge iznajmljivanja. Naredni upit azurira tabelu Placanje. Nad tabelom placanje se automatski vrše insert upiti.

```

update Iznajmljivanje
set uplaceno = [iznos]
where korisnikID=[id korisnika] and smestajID=[id smestaja]

```

Ako korisnik zeli da podeli svoje iskustvo u smestaju i da oceni usluge smestaja, naredni upit prikazuje sve ocene i komentare koji se cuvaju u bazi, sortirane po prosečnoj oceni.

```

select
  k.imeKorisnika,k.korisnikID,smestajID,cistoca,lokacija,osoblje,usluge,komfort,
datumOcene,komentar,
  (os.cistoca+os.lokacija+os.osoblje+os.usluge+os.komfort)/5.0 as
Average
from OceneSmestaja os
join Korisnik k
  on os.KorisnikID=k.KorisnikID
group by k.korisnikID, smestajID
order by Average desc;

```

```

insert into OceneSmestaja values
([korisnikID], [smestajID], [ocena1], [ocena2], [ocena3], [ocena4],
[ocena5], now(), [komentar]);

```

Kada korisnik završi sa uslugama, mora biti uklonjen iz tabele Iznajmljivanje. Naredni upit upravo to radi, i pri toj radnji potencijalno aktivira okidac.

```
delete from Iznajmljivanje
where korisnikID=[korisnikID] and smestajID=[smestajID];
```

Sledeci upit uklanja korisnika iz baze.

```
delete from Korisnik
where korisnikID=[korisnikID];
```

Sledeci upit bira nasumicno apartman pogodan za parove:

```
with
Love(prvi,drugi) as (
select k.imeKorisnika, k1.imeKorisnika
from Korisnik k
    join Veza v
on k.korisnikID=v.korisnikID
join Korisnik k1
on v.inRelKorisnikID=k1.KorisnikID
where k.KorisnikID=[id korisnika] or k1.korisnikID=[id korisnika])
select concat('Preporuka za parove ', l.prvi, ' i ', l.drugi, ', ',
    s.tipSmestaja, ' ', s.smestajID) as Couple
from Smestaj s join Love l
where s.forcouples=1
order by rand()
limit 1;
```