

Elektrotehnički fakultet

Univerzitet u Sarajevu

Predet: Osnove baza podataka

## ZADAĆA 2

Sudent: Nedžad Hadžiosmanović

Broj indeksa: 18033

Asistent: Šeila Bećirović

Sarajevo , 29.11.2018.

## **Zadatak 1 – Ispravka ERD:**

Svoj ERD dijagram sam modifikovao tako da sam izbacio neke neispravnosti na koje mi je ukazano pri bodovanju zadatke 1. Neke od promjena koje sam napravio odnose se na višestrukosti, ili ponavljanje informacija. Čuvao sam informacije o kontinentu i drzavi u dvije tabele u kojima nije bilo potrebe za tim (skladiste i uposlenik), jer se istim tim informacijama može pristupiti preko veze koje ove tabele imaju sa tabelom „Grad“. Samim time, mogao sam izbrisati starnje ključeve u ovim tabelama koje su bile potrebne za ostvarivanje ovih nepotrebnih veza.

Još jedna promjena u odnosu na prvu verziju mog dijagrama je da se tabela „kupac“ veže direktno za tabelu „račun“, a ne preko tabele „fizičko\_lice“. Prost razlog za ovu izmjenu je činjenica da ovakvom promjenom pojednostavljujem svoj dijagram, jer u tabeli „fizičko\_lice“ odbacujem kolonu „vrsta\_fizickog\_lica“ koja je nepotrebna, s obzirom da bi to značilo da uposlenik u isto vrijeme ne može biti kupac.

Dodao sam i kolonu „sef\_id“ u tabelu „odjel“ koju sam naknadno vezao za tabelu „uposlenik“, jer time se dobija informacija ko je šef nekog odjela, koja se nije mogla dobiti sa prve verzije mog rada.

Da bih opisao promjene koje sam napravio na izgledu svoje baze, u nastavku ću zalijepiti kod kojim sam minjenajo dvoju bazu, nakon čega ću dio po dio objasniti kako i zašto sam napravio određene izmjene:

### **ISPRAVKE NA POČETNO RJESENJE PREDATO U ZADAĆI 1:**

#### **1. ALTER TABLE SKLADISTE**

DROP COLUMN kontinent\_id;

#### **2. ALTER TABLE SKladiste**

DROP COLUMN drzava\_id;

#### **3. ALTER TABLE UPOSLENIK**

DROP COLUMN drzava\_id;

#### **4. ALTER TABLE UPOSLENIK**

DROP COLUMN kontinent\_id;

U prethodne dvije naredbe su izbacene nepotrebne kolone kojese bile prisutne u prvobitnoj verziji da bi se povezale tabele „Skladiste“ i „Uposlenik“ sa tabelama koje daju informacije o

državama i o kontinentima. S obzirom da se ovim informacijama može pristupiti preko veze navedenih tabela sa tabelom „Grad“, ove kolone i veze se mogu izbaciti.

#### 5. ALTER table KAtegorija

ADD FOREIGN KEY( nadkategorija\_id )REFERENCES kategorija (kategorija\_id);

Pošto tabela „Kategorija“ nije bila vezana na samu sebe preko kolone „nadkategorije\_id“, koja je potrebna u upitima 2 iz kategorije 3. Napisanom naredbom sam postojeću kolonu „nadkategorija\_id“ vezao ovu istu tabelu u kojoj se ova kolona nalazi, na kolonu „kategorija\_id“.

#### 6. ALTER TABLE ODJEL

ADD sef\_id INTEGER NOT null;

#### 7. ALTER TABLE odjel

ADD UNIQUE (sef\_id);

#### 8. ALTER TABLE odjel

ADD FOREIGN KEY(sef\_id) REFERENCES uposlenik (uposlenik\_id);

Još jedna greška u mojoj prvoj verziji zadaće bila je što u tabeli „Odjel“ nisam imao šefa odjela, čime sam sebi onemogućio dobijanje iz tabele informaciju u sefu određenog odjela koja je bila potreba u nekoliko upita. Navedenim naredbama sam dodao kolonu „sef\_id“ u tabelu „Odjel“ i povezao tabele „Odjel“ preko stranog ključa „sef\_id“ iz navede tabele i tabele „Uposlenik“ preko primarnog ključa „uposlenik\_id“. Treba napomenuti da je ova veza svakako morala biti ostavljena poslije naredbi CREATE TABLE , jer se naredbe izvršavaju sekvencijalno, a obje tabele su vezane jedna na drugu, te stoga jedna od tih veza morala biti ostvarena poslije pravljenja tabele preko ALTER naredbe.

#### 9. ALTER TABLE ugovor zaposlenika

ADD uposlenik\_id INTEGER NOT NULL;

#### 10. ALTER TABLE ugovor zaposlenika

ADD FOREIGN KEY (uposlenik\_id) REFERENCES uposlenik( uposlenik\_id);

#### 11. ALTER TABLE Uposlenik

DROP COLUMN ugovor\_o\_zaposlenju\_id;

Ovim naredbama je ispravljena pogrešno usmjerene veze u kojoj se vezom 1:n vežu tabele „Uposlenik“ i „Ugovor\_uposlenika“. Prvobitno srani ključ „ugovor\_uposlenika\_id“ se nalazio u tabeli „Uposlenik“ čime

je bila pogrešno usmjerena veza između ovih tabela. Naredbom DROP je ova kolona izbačena iz tabele „Uposlnnik“ čime je automatski izbrisana i pogrešna veza između ovih tabela. Naredbama 9 i 10 je dodan strani ključ „uposlenik\_id“ u tabelu „Ugovor\_uposlenika“, te povezana pomenute tabele na osnovu tog ključa i primarnog ključa. Da ova greška nije ispravljena, na osnovu prvobitno postavljenih veza, jedan uposlenik je mogao imati više ugovora, dok je jedan ugovor mogao biti vezan za više uposlenika, što ne bi trebao biti slučaj.

#### 12.ALTER TABLE Racun

DROP COLUMN fizicko\_lice\_id;

#### 13. ALTER TABLE racun

ADD kupac\_id INTEGER NOT null;

#### 14. ALTER TABLE racun

ADD FOREIGN KEY (kupac\_id) REFERENCES kupac(kupac\_id);

#### 15. ALTER TABLE fizicko\_lice

drop COLUMN vrsta;

Navedenim naredbama je preusmjerena veza između tablea „Kupac“, „Fizicko\_lice“ i „Racun“. Prvobitno nije bilo moguće direktno ispitati situaciju u kojoj je „Kupac“ ujedno i „Uposlenik“. U tabeli „Fizicko\_lice“ je bila dodana kolona „vrsta“, čime je bilo onemogućeno da kupac bude zaposlenik, već je napravljena segregacija dva pojma. Međutim, samo brisanjem te kolone, bilo je moguće ispitati situaciju u kojoj je kupac ustavri uposlenik firme, ali tabela „Kupac“ nije bila vezana direktno za račun, što je prirodnija veza, d veze između fizičkog liča i računa, te sam se stoga odlučio na ovakvu promejnu. Ova promjena je ostavrena mjenjanjem kolone „kupac\_id“ u tabelu „Racun“ umjesto kolone „fizicko\_lice\_id“ na osnovu kojeg je prvobitno bila ostavrena veza. Ova promjena je bila neophodna i za ostavrivanje upita u koojem je bilo potrebno ostavriti ispitivanje o tome da li je neki kupac ujedno i zaposlni (upit 8, kategorija dva koji nisam predao kao jedan od 10 upita koji su se trebali ostavriti, ali sam svejedno napravio pomenutu izmejnju).

#### 16. ALTER TABLE isporuka

ADD datum\_iskoruke date NOT NULL;

Radi neispunjavanja zadatka iz prve zadaće u skolu koje je morala postojati kolona o datumu isporuke koja se desila, te sam je stoga dodao kao ovu kolonu u tabelu „Isporuka“.

#### 17. ALTER TABLE povezna\_proizvod\_racun

ADD iznos\_popusta REAL NULL;

Dodana kolna "iznos\_popusta" u povezu tabelu izmedju racuna i proizvoda da bi se mogla očitati vrijednost popusta u trenutku kupovine proizvoda, Ova informacija je bila neophodna za izvršavanje upita 4, kategorija 2 koji također nisam predao kao jedan od 10 neophodnih upita.

#### 18. ALTER TABLE uposlenik

ADD plata INTEGER NOT NULL;

Dodana kolona „Plata“ u tabelu „Uposlenik“ koju sam morao dodati da bi mogao izvršiti upit 3 iz kategorije 1, koji također nisam predao kao jedan od 10 neophodnih upita u sklopu svoje zadaće.

### **Zadatak 2 – Ažuriranje već kreirane baze podataka:**

Za ažuriranje već kreirane baze podataka odlučio sam se koristiti kombinacijom naredbi kao što su ALTER, ADD, DROP itd, da bih uvjezbao te naredbe i modifikovanje tabela. Ovaj dio projekta mi je pomogao da bolje shvatim rad na kreiranju i modifikovanju tabela, s obzirom da sam uz pomoć „object viewera“ uspio pratiti svaku svoju promjenu na svojoj bazi. Neke od stavri koje sam koristio su naredbe za izbacivanje kolona, dodavanje novih kolona, promjena tipa kolone, odbacivanje postojećih tabela, te njihovo ponovno kreiranje. Također, koristio sam i naredbe koje neku kolonu čine stranim ključem i povezuju sa drugim tabelama. Ove promjene su detaljno pisane u dijelu teksta vezanom za zadatak1 ovog teksta.

### **Zadatak 3 – Punjenje tabele smislenim podacima:**

Za punjenje tabela, sam koristio preporučenu stranicu koja sama generiše smislene podatke za teblu. U izradi ovog dijela zadaće sam vidio računa o podudaranju podatak u dijelovima gdje je potrebno bilo napisati državu, te u drugoj tabeli grad. Birao sam gradove koji odgovaraju dzavama, te drzave koje odgovaraju kontinentima.

S obzirom da piše da se treba barem 10 podataka unijeti za svaku tabelu trebalo se voditi računa da za tabele „fizicko\_lice“ i „pravno\_lice“ treba unijeti barem 20 podataka, s obzirom da postoje dvije tabele koje su vezana za pomenute, koje predstavljaju vrste lica, tj. granaju se na podtabele što je ostavreno vezama 1:1. Tako, npr. unošenjem 20 podataka za tabelu „pravno\_lice“, te povezavšti tabele „kurirska\_sluzba“ i „proizvodjac“ sam sebi omogućio da mogu imati 10 pravnih lica koja su kursirske službe, a 10 pravnih lica proizvođači.

Također, s obzirom da se naredbe pri punjenju tabela također ispunjavaju sekvencijalu, tj. onim redoslijedom kojim su one napisane, morao sam voditi računa o tome da pri unošenju podataka o odjelima i uposlenicima se prvenstveno jedna od veza izmedju ove dvije tabele morala biti ili izbrisana ili onemogućena dok nije ostavreno umetanje podataka u tabele. Ovaj cilj se mogao ostavriti imenovanjem constrainta izmedju ovih tabela, te isključivanje veze dok se nije ostavrilo umetanje, međutim, odlučio sam se za malo duži put kojima sam ostavrio istu stvar. Istu stvar sam omogućio tako što sam izbirsao

jednu kolonu na osnovu koje je ostavrena jedna od veze, te je naknadno dodao i naknadno popunio informacije za datu tabelu u koloni.

#### **Zadatak 4 – Kreiranje i izvršavanje upita navedenih u postavci zadatke:**

Pri pisanju upita naišao sam na nekoliko izazova od kojih ću ukazati na neke od najizazovnijih.

Prvi izazov na koji sam naišao bio je pisanja upita u kojima treba izdvojiti određen broj elemenata iz selektovanih podataka. Nakon istraživanja otkrio sam naredbu „ROWNUM“ uz pomoć koje sam uspio riješiti navedeni problem. Uz ovu naredbu bilo je potrebno odatno koristiti i ORDER BY klauzulu koja je omogućila prvenstveno sortirane podatke iz kojih je izdvoje broj podataka iz tabele zadan kao argument ROWNUM naredbe.

Također, naišao sam na problem rješavajući problem ostvarivanja izdvajanja samo nekih kolona iz selektovanih, koje sam prevazišao koristeći znanja o podpuitima ostavrenim na tutorijalu 5.