

## FARMACEUTSKA KOMPANIJA

Kompanija poseduje veći broj distributera za koje se čuva naziv, adresa, PIB i informacije o gradovima koje taj distributer pokriva. Kompanija ima proizvode (naziv, cena) koji su ili lekovi (licenca) ili ne-lek preparati (opis). Za svaki lek se može čuvati informacija o drugim lekovima koji mogu poslužiti kao zamena za taj lek. Dok se za ne-lek preparat može određenom distributeru odobriti reklamiranje. Distributeri sarađuju sa apotekama koje takođe mogu sarađivati sa većim brojem distributera. Za svaku apoteku se prati naziv, adresa i grad u kome se nalazi. Distributeri i apoteke sklapaju specijalne ugovore o međusobnoj saradnji (prati se datum potpisivanja), pri čemu postoji ograničenje da jedna apoteka može sklopiti maksimalno jedan takav ugovor. Na osnovu tog ugovora apoteka dobija pravo na popust na jedan lek. Nakon ovakvog ugovora može se formirati izveštaj o potencijalu prodaje te apoteke (prati se datum izveštaja). Od zaposlenih (ime, adresa, Br.LK) u kompaniji neki mogu biti prodavci (nivo stručne spreme, procenat od prodaje), a neki farmaceuti(oblast rada), a neki i jedno i drugo. Prodavac može da nadgleda rad nekog distributera, i da za to dobija određeni bonus. Za farmaceute se prati rad na razvoju proizvoda kompanije.

Šema relacije baze podataka:

DISTRIBUTER (SifD, Naziv, Adresa, PIB)  
GRAD (SifG, Naziv)  
PROIZVOD (SifP, Naziv, Cena)  
LEK (SifP, Licenca)  
NE-LEK (SifP, Opis)  
APOTEKA (SifA, Naziv, Adresa)  
ZAPOSLENI (SifZ, Ime, Adrea, BrLK)  
PRODAVAC (SifZ,SS, Procenat)  
FARMACEUT (SifZ, Oblast)  
  
UGOVOR (SifU, Datum, SifD, SifA)  
IZVESTAJ (SifI, Potencijal, Datum, SifU)  
  
LOKACIJA\_A (SifA, SifG)  
SARAĐUJE (SifD, SifA)  
NADGLEDA (SifZ, SifD, Bonus)  
ZAMENJUJE (SifP, SifP)  
REKLAMIRA (SifP, SifD)  
RAZVIJA (SifZ, SifP)  
POPUST (SifU, SifP)

a. Sprovesti redukciju šeme relacione baze podataka.

Korak 1: Veze

DISTRIBUTER (SifD, Naziv, Adresa, PIB)  
GRAD (SifG, Naziv)  
PROIZVOD (SifP, Naziv, Cena)  
LEK (SifP, Licenca)  
NE-LEK (SifP, Opis, SifD)  
APOTEKA (SifA, Naziv, Adresa, SifG)  
ZAPOSLENI (SifZ, Ime, Adrea, BrLK)  
PRODAVAC (SifZ, SS, Procenat, SifD, Bonus)  
FARMACEUT (SifZ, Oblast)

UGOVOR (SifU, Datum, SifD, SifA, SifP)  
IZVESTAJ (SifI, Potencijal, Datum, SifU)

~~LOKACIJA\_A (SifA, SifG)~~  
~~SARADUJE (SifD, SifA)~~  
~~NADGLEDA (SifZ, SifD, Bonus)~~  
~~ZAMENJUJE (SifP, SifP)~~  
~~REKLAMIRA (SifP, SifD)~~  
~~RAZVIJA (SifZ, SifP)~~  
~~POPUST (SifU, SifP)~~

Korak 1: Rezultat

DISTRIBUTER (SifD, Naziv, Adresa, PIB)  
GRAD (SifG, Naziv)  
PROIZVOD (SifP, Naziv, Cena)  
LEK (SifP, Licenca)  
NE-LEK (SifP, Opis, SifD)  
APOTEKA (SifA, Naziv, Adresa, SifG)  
ZAPOSLENI (SifZ, Ime, Adrea, BrLK)  
PRODAVAC (SifZ, SS, Procenat, SifD, Bonus)  
FARMACEUT (SifZ, Oblast)

UGOVOR (SifU, Datum, SifD, SifA, SifP)  
IZVESTAJ (SifI, Potencijal, Datum, SifU)

SARADUJE (SifD, SifA)  
ZAMENJUJE (SifP, SifP)  
RAZVIJA (SifZ, SifP)

## Korak 2: Specijalizacije

DISTRIBUTER (SifD, Naziv, Adresa, PIB)  
GRAD (SifG, Naziv)  
PROIZVOD (SifP, Naziv, Cena, Ind, Licenca, Opis, SifD)  
~~LEK (SifP, Licenca)~~  
~~NE-LEK (SifP, Opis, SifD)~~  
APOTEKA (SifA, Naziv, Adresa, SifG)  
ZAPOSLENI (SifZ, Ime, Adrea, BrLK, Ind,  
Ind1, SS, Procenat, SifD, Bonus,  
Ind2, Oblast)  
~~PRODAVAC (SifZ, SS, Procenat, SifD, Bonus)~~  
~~FARMACEUT (SifZ, Oblast)~~  
  
UGOVOR (SifU, Datum, SifD, SifA, SifP)  
IZVESTAJ (SifI, Potencijal, Datum, SifU)  
  
SARAĐUJE (SifD, SifA)  
ZAMENJUJE (SifP, SifP)  
RAZVIJA (SifZ, SifP)

## Korak 2: Rezultat

DISTRIBUTER (SifD, Naziv, Adresa, PIB)  
GRAD (SifG, Naziv)  
PROIZVOD (SifP, Naziv, Cena, Ind, Licenca, Opis, SifD)  
APOTEKA (SifA, Naziv, Adresa, SifG)  
ZAPOSLENI (SifZ, Ime, Adrea, BrLK, Ind,  
Ind1, SS, Procenat, SifD, Bonus,  
Ind2, Oblast)  
  
UGOVOR (SifU, Datum, SifD, SifA, SifP)  
IZVESTAJ (SifI, Potencijal, Datum, SifU)  
  
SARAĐUJE (SifD, SifA)  
ZAMENJUJE (SifP, SifP)  
RAZVIJA (SifZ, SifP)

### Korak 3: Zavisnosti

DISTRIBUTER (SifD, Naziv, Adresa, PIB)  
GRAD (SifG, Naziv)  
PROIZVOD (SifP, Naziv, Cena, Ind, Licenca, Opis, SifD)  
APOTEKA (SifA, Naziv, Adresa, SifG,  
SifU, Datum, SifD, SifA, SifP, SifI, Potencijal, Datum)  
ZAPOSLENI (SifZ, Ime, Adrea, BrLK, Ind,  
Ind1, SS, Procenat, SifD, Bonus,  
Ind2, Oblast)  
~~UGOVOR (SifU, Datum, SifD, SifA, SifP, SifI, Potencijal, Datum)~~  
~~IZVESTAJ (SifI, Potencijal, Datum, SifU)~~  
  
SARAĐUJE (SifD, SifA)  
ZAMENJUJE (SifP, SifP)  
RAZVIJA (SifZ, SifP)

### Korak 3: Rezultat

DISTRIBUTER (SifD, Naziv, Adresa, PIB)  
GRAD (SifG, Naziv)  
PROIZVOD (SifP, Naziv, Cena, Ind, Licenca, Opis, SifD)  
APOTEKA (SifA, Naziv, Adresa, SifG,  
SifU, Datum, SifD, SifA, SifP, SifI, Potencijal, Datum)  
ZAPOSLENI (SifZ, Ime, Adrea, BrLK, Ind,  
Ind1, SS, Procenat, SifD, Bonus,  
Ind2, Oblast)  
  
SARAĐUJE (SifD, SifA)  
ZAMENJUJE (SifP, SifP)  
RAZVIJA (SifZ, SifP)

b. Uvesti potrebnu redudansu (za šemu relacione baze podataka datu u postavci zadatka) ukoliko je česta operacija:

Pregled: naziv grada, broj apoteka

Strukturno: dopuna tabele

**GRAD()** + **BrojApoteka**                      **DEFAULT BrojApoteka=0**

Manipulativno:

**T1:**

<b>Vreme:</b>	<b>AFTER</b>
<b>Promena:</b>	<b>INSERT u LOKACIJA_A</b>
<b>Opseg:</b>	<b>ROW</b>
<b>Koristi:</b>	<b>NEW ROW N</b>
<b>Uslov:</b>	<b>-</b>
<b>Akcija:</b>	<b>N.SifG</b>
	-----
	-----
	<b>UPDATE GRAD (BrojApoteka++)</b>

c. Uvesti potrebnu redukciju (za šemu relacione baze podataka datu u postavci zadatka) ukoliko je česta operacija:

Pregled: naziv distributera, naziv grada, broj ugovora

Strukturno: nova tabela

DISTRIBUTER\_GRAD(NazivD, NazivG, BrojUgovora)      DEFAULT BrojUgovora=0

Manipulativno:

T1:

```
Vreme:      AFTER
Promena:    INSERT u UGOVOR
Opseg:      ROW
Koristi:    NEW ROW N
Uslov:      -
Akcijska:   N.SifD, N.SifA
-----
N.SifA > LOKACIJA_A > vSifG
vSifG > GRAD > vNazivG
N.SifD > DISTRIBUTER > vNazivD
-----
IF <vNazivD, vNazivG> EXISTS IN DISTRIBUTER_GRAD
    vNazivD ?
    vNazivG ?
    UPDATE DISTRIBUTER_GRAD (BrojUgovora++)
ELSE
    vNazivD >
    vNazivG >
    INSERT DISTRIBUTER_GRAD
```

d. Uvesti ubrzavajuće indekse (za šemu relacione baze podataka datu u postavci zadatka) ukoliko je česta operacija:

Pregled: naziv grada, broj apoteka

```
GRAD ()
|
> SifG < <---- LOKACIJA_A()      sort(SifG)
|
T1 (NazivG,SifA)                  sort(NazivG)
-----
V
(GROUP (NazivG) , COUNT (*))
=====
```

e. Uvesti ubrzavajuće indekse (za šemu relacione baze podataka datu u postavci zadatka) ukoliko je česta operacija:

Pregled: naziv distributera, naziv grada, broj ugovora

```
LOKACIJA_A()
|
> SifA < <---- UGOVOR()          sort(SifA)
|
T1(SifU,SifD,SifG)                sort(SifG)
-----
|
> SifG < <---- GRAD()
|
T2(SifU,SifD,GRAD.Naziv)          sort(SifD)
-----
|
> SifD < <---- DISTRIBUTER()
|
T3(SifU, DISTRIBUTER.Naziv, GRAD.Naziv)
----- sort(DISTRIBUTER.Naziv, GRAD.Naziv)
V
(GROUP(DISTRIBUTER.Naziv, GRAD.Naziv), COUNT(*))
=====
```