

## SKLADIŠTA PODATAKA - Primer: Agencija rent-a-car - Punjenje

c      Paketno inkrementalno punjenje

Operativna baza podataka

POSLOVNICA ( IDPos, Naziv, IDMes )  
AUTOMOBIL ( IDAut, RegBr, BrSedista )  
MESTO ( IDMes, Naziv )  
KOMITENT ( IDKom, Naziv, Adresa, IDMes )  
VOZNJA ( IDVzn, DatumVremeOd, DatumVremeDo, IDMesOd, IDMesDo, Km, IDAut, IDKom )  
RACUN ( IDRac, ZaMesec, DatumIzdavanja, IDKom )  
STAVKA ( IDRac, RedBr, IDVzn, Iznos )  
UPLATA ( IDRac, DatumUplate, Iznos )  
KORISTI ( IDAut, IDKom, IDMesOd, DatumVremeOd )  
SLOBODAN\_U\_MESTU ( IDAut, IDMes, DatumVremeOd )

Baza podataka skladišta

VOZNJE ( IDVreOd, IDVreDo, IDMesOd, IDMesDo, IDKom, IDMesKom, IDAut, Trajanje, Kilometara, Prihod )  
AUTOMOBIL ( IDAut, Automobil )  
VREME ( IDVre, DatumVreme )  
KOMITENT ( IDKom, Komitent )  
MESTO ( IDMes, Mesto, IDReg )  
REGIJA ( IDReg, Regija )  
POSLOVNICA ( IDPos, Poslovnica )  
DAN ( IDDat, Datum )  
RACUNI ( IDDat, IDKom, IDMesKom, BrojPlacenih, BrojNeplacenih, IznosPlacenih, IznosNeplacenih )  
AUTOMOBILI ( IDDat, IDMes, BrojSlobodnih )

### *Dopuna operativne baze podataka*

Reference tabela fakata na dimenzije najniže u hijerarhiji trebaju biti razrešene na nivou izvornih podataka, dok se eventualne hijerarhije dimenzija razrešavaju unutar skladišta podataka.

U konkretnom slučaju nije neophodna ni jedna dopunska tabela,

Potrebno je razrešiti prepoznavanje matičnih entiteta koji su nastali kao novi u periodu između dva punjenja. Ako smatramo da je skup mesta stabilan, to se odnosi na entitete POSLOVNICA, AUTOMOBIL i KOMITENT. U odgovarajuće tabele treba dodati atribut *DatKre*.

Dopunjena operativna baza podataka (dopune su iskošeno i crveno):

```
POSLOVNICA ( IDPos, Naziv, IDMes, DatKre )
AUTOMOBIL ( IDAut, RegBr, BrSedista, DatKre )
MESTO ( IDMes, Naziv )
KOMITENT ( IDKom, Naziv, Adresa, IDMes, DatKre )
VOZNJA ( IDVzn, DatumVremeOd, DatumVremeDo, IDMesOd, IDMesDo, Km, IDAut, IDKom )
RACUN ( IDRac, ZaMesec, DatumIzdavanja, IDKom )
STAVKA ( IDRac, RedBr, IDVzn, Iznos )
UPLATA ( IDRac, DatumUplate, Iznos )
KORISTI ( IDAut, IDKom, IDMesOd, DatumVremeOd )
SLOBODAN_U_MESTU ( IDAut, IDMes, DatumVremeOd )
```

Napomena:

Ukoliko se želi da se izbegnu izmene u postojećim tabelama operativne baze podataka (što je slučaj kod tuda operativnih izvora podataka), najkompaktnije alternativno rešenje je da se dodaju tabele koje evidentiraju ID-ove novonastalih entiteta. Konkretno:

```
POSLOVNICA_NOVO ( IDPos )
AUTOMOBIL_NOVO ( IDAut )
KOMITENT_NOVO ( IDKom )
```

Te tabele se prazne na kraju svakog paketnog inkrementalnog punjenja. Samo ažuriranje odgovarajućih tabela skladišta podataka na početku paketnog inkrementalnog punjenja može se ilustrovati za slučaj entiteta KOMITENT sa:

```
FOR Red IN KOMITENT_NOVO
  Red.IDKom > KOMITENT > vKomitent
  INSERT DW.KOMITENT (Red.IDKom, Komitent)
ENDFOR
```

### *Paketno inkrementalno punjenje*

Paketno inkrementalno punjenje se

Prvo se vrši ažuriranje sadržaja tabela dimenzija u skladištu podataka:

```
FOR Red IN POSLOVNICA
    IF Red.DatmKreiranja > DatumPrethodnogPunjenja
        INSERT DW.POSLOVNICA (Red.IDPos,Red.Naziv)
    ENDIF
ENDFOR

FOR Red IN AUTOMOBIL
    IF Red.DatmKreiranja > DatumPrethodnogPunjenja
        INSERT DW.AUTOMOBIL (Red.IDAut,Red.RegBr)
    ENDIF
ENDFOR

FOR Red IN KOMITENT
    IF Red.DatmKreiranja > DatumPrethodnogPunjenja
        INSERT DW.KOMITENT (Red.IDKom,Red.Naziv)
    ENDIF
ENDFOR
```

Pošto je skup mesta stabilan, na samom početku uspostavljanja skladišta podataka popunjene su tabele MESTO i REGIJA i njihovo naknadno ažuriranje nije potrebno.

Pošto postoje dve tabele fakata koje prate stanje na kraju dana, potrebno je jednokratno ažurirati tabelu dimenzije DAN

```
CURRENT_DATE -f> vIDDat
INSERT DW.DAN (vIDDat,CURRENT_DATE)
```

Nakon toga, vrši se punjenje tabela fakata, pri čemu se kao izvoriste koriste osnovne (bez dopunskih) tabele operativne baze podataka. Konkretno:

Tabela VOZNJE:

Uzimaju se u obzir samo vožnje koje su završene (samo tada su poznati DatumVremeOd, DatumVremeDo, Km i Iznos) a koje nisu bile obuhvaćene prethodnim punjenjem skladišta.

```
FOR Red IN VOZNJA WHERE Red.DatumVremeDo NOT NULL
  IF DATE (Red.DatumVremeDo) > DatumPrethodnogPunjenja
    IF Red.IDVzn IN STAVKA
      Red.DatumVremeOd -f1> vIDVreOd
      Red.DatumVremeDo -f1> bIDVreDo
      Red.IDKom > KOMITENT > vIDMesKom
      Red.DatumVremeOd,Red.DatumVremeDo -f2> vTrajanje
      Red.IDVzn > STAVKA > vIznos
      INSERT DW.VREME ( vIDVreOd,Red.DatumVremeOd )
      INSERT DW.VREME ( vIDVreDo,Red.DatumVremeDo )
      INSERT DW.VOZNJE
        ( vIDVreOd,vIDVreDo,Red.IDMesOd,Red.IDMesDo,Red.IDAut,
          Red.IDKom,vIDMesKom, vTrajanje,Red.Km,vIznos )
    ENDIF
  ENDIF
ENDFOR
```

Tabela RACUNI:

Mere tabele RACUNI su kumulativne i obuhvataju sve što se dogodilo od početka rada agencije, dakle sve račune i sve uplate. Podatak vIDDat je ranije određen.

```
FOR RedK IN KOMITENT
    vBrojNeplacenih = 0
    vBrojPlacenih   = 0
    vIznosNeplacenih = 0
    vIznosPlacenih   = 0

    Red.IDKom > KOMITENT > vIDMesKom

    FOR Red IN RACUN WHERE Red.IDKom = RedK.IDKom
        IF Red.IDRac IN UPLATA
            Red.IDRac > UPLATA > vIznos
            vBrojPlacenih ++
            vIznosPlacenih += vIznos
        ELSE
            Red.IDRac > STAVKA > vIznos
            vBrojNeplacenih ++
            vIznosNeplacenih += vIznos
        ENDIF
    ENDFOR

    INSERT DW.RACUNI ( vIDDat,RedK.IDKom,vIDMesKom,
                      vBrojPlacenih,vBrojNeplacenih,
                      vIznosPlacenih,vIznosNeplacenih )

ENDFOR
```

Tabela AUTOMOBILI:

Uzimaju se u obzir samo ona mesta u kojima postoje poslovnice agencije i u kojima je moguće ostaviti automobil nakon vožnje.

```
FOR Red IN POSLOVNICA
    Red.IDMes > SLOBODAN_U_MESTU > vBrojSlobodnih
    INSERT DW.AUTOMOBILI ( vIDDat,Red.IDMes,vBrojSlobodnih )
ENDFOR
```