

APOTEKA

- SEMINARSKI RAD IZ PREDMETA SKLADIŠTE PODATAKA-

| | | | | | |
|-----------------------------|-----------|---------------------------------------|--------------|---------------|-------------|
| Odsjek: | | Razvoj softvera | | | |
| Studenti: | Amer Bešo | Faris Čolaković | Belmin Began | Ismet Perenda | Sadik Jukić |
| Broj indeksa: | 68-ST | 65-ST | 93-ST | 62-ST | 84-ST |
| Predmetni nastavnik: | | Doc. dr Damir Omerašević dipl.ing.el. | | | |

Sarajevo, [22.11.2020.]

Sadržaj

| | |
|---|---|
| Uvod | 3 |
| Ciljevi projekta | 3 |
| Poslovni zahtjevi za izgradnju skladišta podataka | 3 |
| Osnovne koristi | 4 |
| Use-case dijagram | 4 |
| ER dijagram | 5 |

Uvod

U ovom seminarskom radu ćemo opisati postupak skladištenja podataka u apoteci. U post-industrijskom društvu podaci predstavljaju jedan od najvažnijih resursa i zbog toga je potrebno adekvatno obezbjeđivati skladištenje istih. Sam podatak nije toliko koristan ukoliko od njega ne možemo dobiti neku informaciju. Što više prikupimo podataka, informacija postaje efikasnija. Ukoliko se podaci nalaze u različitim formama i formatima oni su neupotrebljivi. Javlja se potreba za skladištenjem podataka što bi nam omogućilo da od podataka dobijemo informacije koje možemo analizirati, istraživati, identifikovati neke trendove i odgovoriti na njih na pravi način.

U našem slučaju apoteka je mjesto gdje svaki čovjek može da vrši nabavku lijeka ili nekog preparata koji ne ide na ljekarski recept, a spada u kategoriju proizvoda "Health and care". Naš sistem obuhvata više stvari koje apoteka radi. Ona vrši prodaju kako gotovih proizvoda tako i preparata koji se prave u apoteci. Sve aktivne supstance potrebne za proizvodnju lijekova u sklopu apoteke se nabavljaju od dobavljača (veledrogerije) i vrši se njihovo skladištenje u magacinu, vodeći računa o načinu skladištenja, obzirom na to šta je sam prodavač zahtijevao (tamna prostorija, određena temperatura i sl.). Vršiti se posebna kontrola nad lijekovima kojima ističe rok, te se poduzimaju sve potrebne mjere za njihovo adekvatno odlaganje. U slučaju da se lijek kupuje na recept potrebno je unijeti sve neophodne podatke o korisniku, provjeriti osiguranje i izdati lijek.

Ciljevi projekta

- Pravljenje sistema gdje su svi podaci dobro povezani i dostupni
- Dovoljna količina lijekova prilagođenih potrebama svojih pacijenata
- Mogućnost kreiranja narudžbe
- Pretraga lijekova po različitim aspektima
- Mogućnost brisanja ili dodavanja lijeka ukoliko je to potrebno
- Mogućnost pregleda svih lijekova pacijenta (zbog eventualne činjenice da se dva lijeka ne smiju kombinovati)
- Mogućnost pregleda prodaje gdje se može voditi statistika i prikupljanje informacija koliko se koristi u društvu npr. antibiotika, antidepresiva i sl.
- Mogućnost pregleda nabavke lijekova pojedinih apoteka

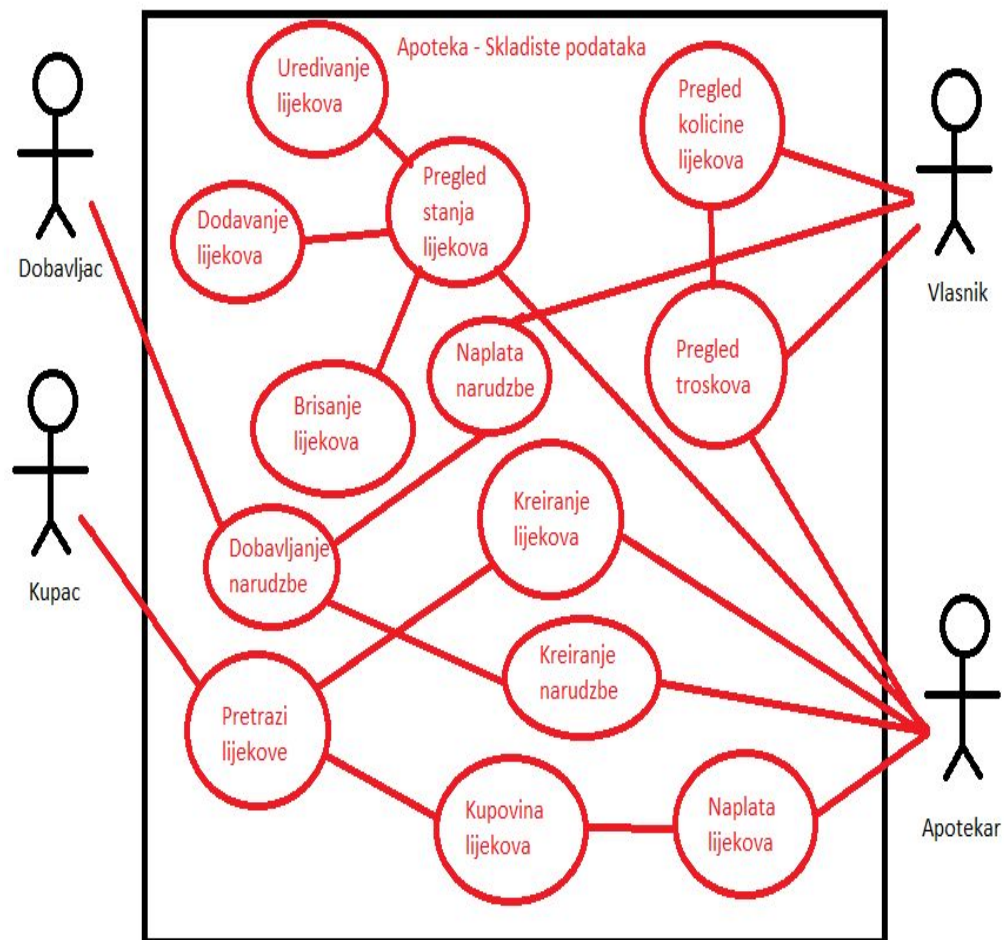
Poslovni zahtjevi za izgradnju skladišta podataka

- Prikaz troškova
- Prikaz količine lijekova određene vrste
- Prikaz prodaje proizvoda
- Prikaz dobavljanja narudžbe
- Prikaz dnevnog, sedmičnog, mjesečnog i godišnjeg profita apoteke
- Mogućnost poređenja profita u različitim vremenskim periodima

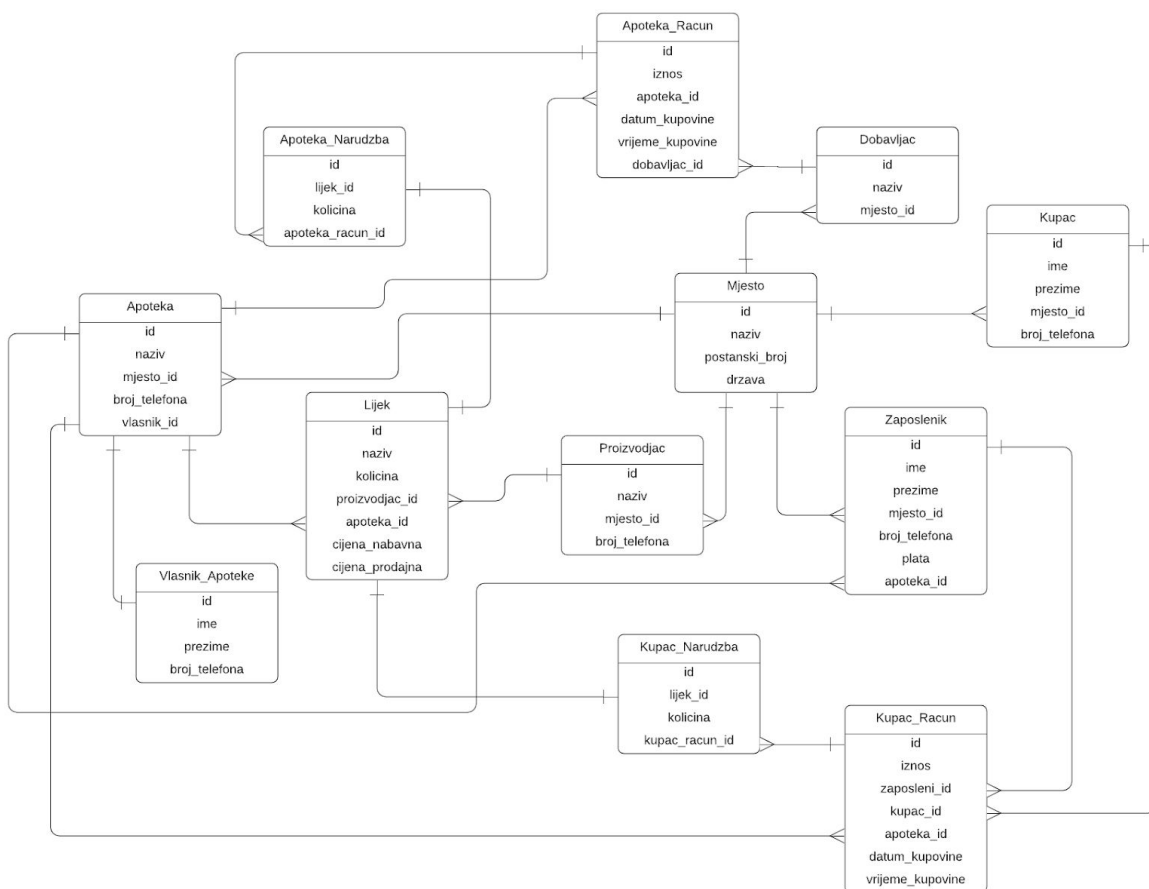
Osnovne koristi

- Steći uvid o lijekovima koji su najtraženiji kako bi radili na dobavljanju istih
- Lakšu kontrolu nad proizvodima zbog dostupnosti svih informacija
- Dobiti feedback od samih korisnika kako bi unaprijedili naše usluge
- Dobiti informacije od dobavljača za način skladištenja proizvoda
- Dobiti informacije o tome kako apoteka posluje (dobit/gubitak)

Use-case diagram



ER dijagram

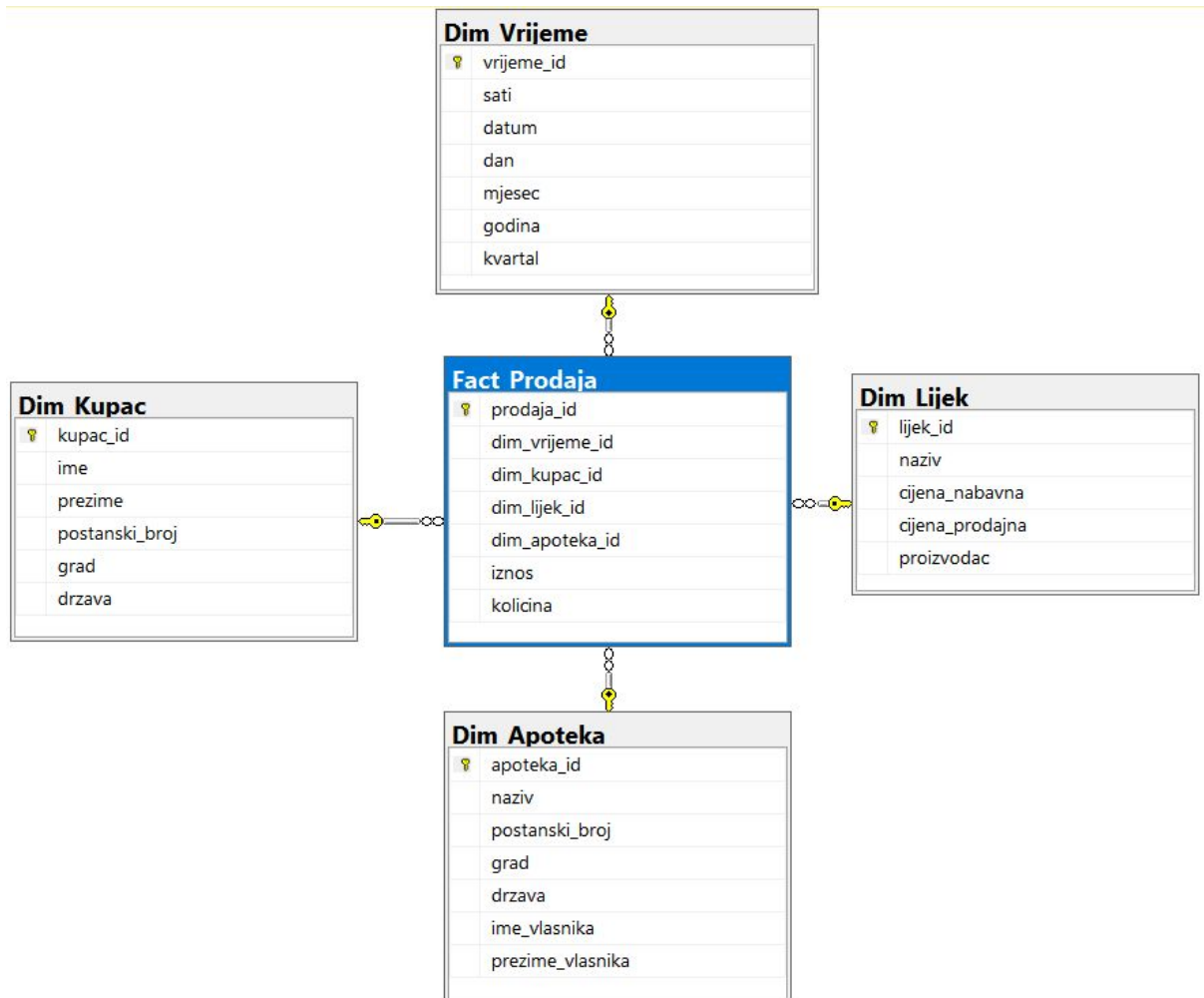


Relaciona baza podataka

Relacijska baza podataka kao i njen generirani .log file (putem Microsoft SQL Server Managment Studio 18 programa) se nalaze na GitHub-u. Na osnovu ER dijagrama, kreirali smo relacionu bazu. Najprije smo kreirali tabele, te smo zatim tabele ispravno povezali na osnovu navedenih primarnih ključeva. Baza nije mogla biti kreirana bez unaprijed urađenog ERD-a kao i prethodno urađenih dijelova izvještaja jer se direktno oslanja na to znanje i podatke (dogovor studenata o konkretnim tabelama, podacima koji se trebaju čuvati, podacima koji su bitni itd.). Prilikom učitavanja .mdf file-a u SSMS 18' programu, može se pronaći i dijagram u folderu Database Diagrams. Upravo ova funkcionalnost SSMS 18' je korištena (kao interaktivna i jednostavna funkcionalnost) za povezivanje tabela.

Star schema dijagrami

1. Fact_Prodaja (Činjenica prodaja)

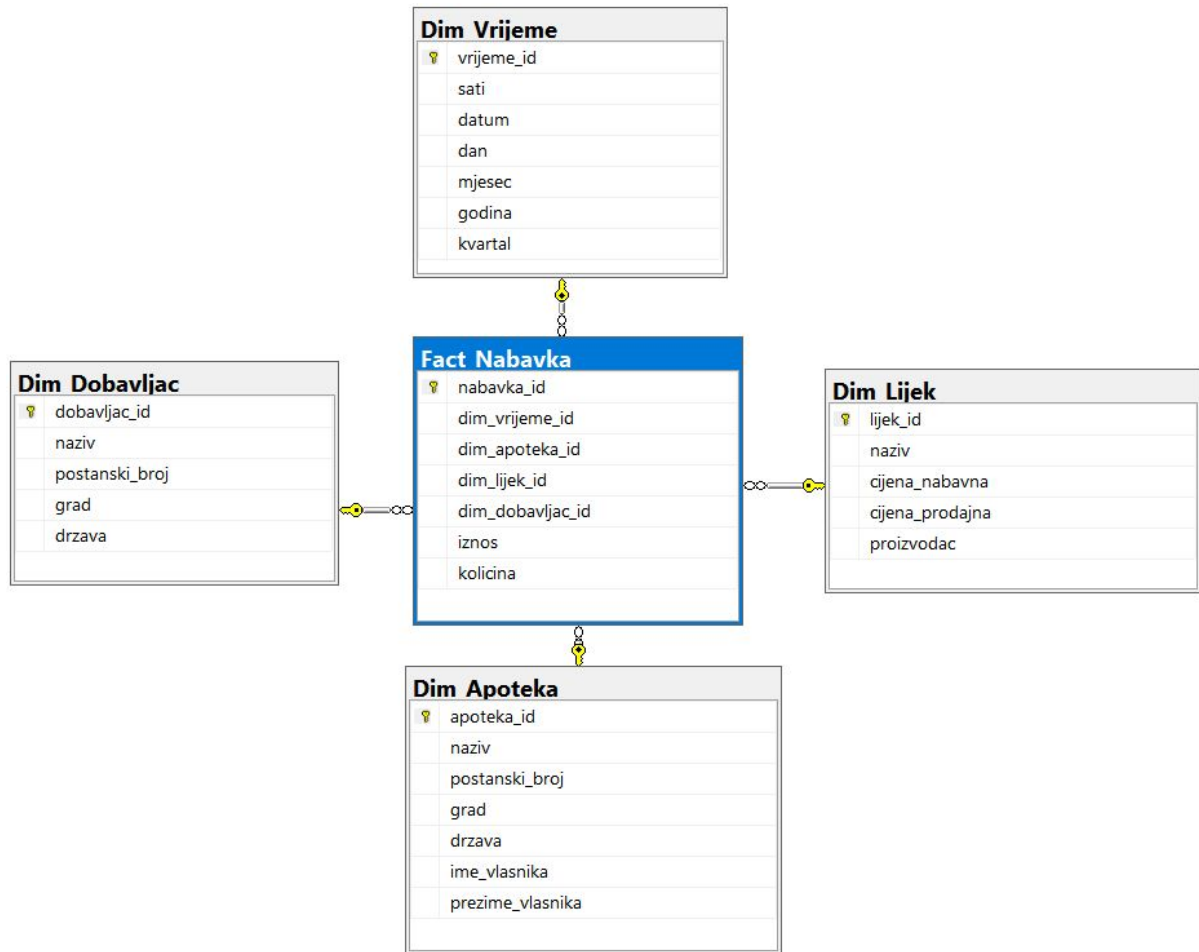


Ova star shema nam služi za analizu prodaje lijekova po apoteci, po pojedinom korisniku ili skupini korisnika/apoteka iz nekog mjesta te profit u nekoj apoteci po raznim vremenskim intervalima.

Dimenzije: Dim_Kupac, Dim_Apoteka, Dim_Lijek, Dim_Vrijeme

Fact tabela: Fact_Prodaja

2. Fact_Nabavka (Činjenica nabavke)



Ova star shema nam služi za analizu nabavke lijekova po apoteci, po dobavljaču iz nekog mjesta te nabavke u apotekama po raznim vremenskim intervalima.

Dimenzije: Dim_Dobavljač, Dim_Apoteka, Dim_Lijek, Dim_Vrijeme

Fact tabela: Fact_Nabavka

3. Fact_Promet_Zaposlenika (Činjenica prometa zaposlenika)



Ova star shema nam služi za analizu prometa neke apoteke, analizu prodaje odnosno efikasnosti pojedinih zaposlenika. Kako bi se donijela bolja odluka, pri zapošljavanju odnosno otpuštanju pojedinih radnika.

Dimenzije: Dim_Zaposlenik, Dim_Apoteka, Dim_Lijek, Dim_Vrijeme

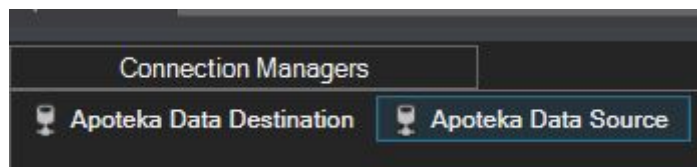
Fact tabela: Fact_Promet_Zaposlenika

ETL Process

Skraćenica ETL predstavlja (extraction, transformation i load) odnosno ekstrakciju/izdvajanje podataka iz različitih OLTP-ova. On predstavlja tri funkcije objedinjene u jedan alat koje služe za izvlačenje podataka iz produkcijske (u našem slučaju relacije) baze podataka i njihovo učitavanje u DW.

ETL proces smo napravili koristeći program Microsoft Visual Studio 2019, tačnije njegovu ekstenziju SQL Server Integration Services Projects.

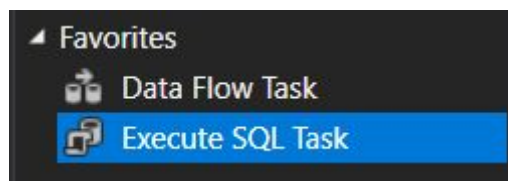
Kreirali smo novi SSIS package unutar kojeg smo napravili konekcije sa bazom skladišta podataka i bazom izvora podataka (relacione baze) nakon čega smo u tabu Control Flow napravili naše skladište podataka.



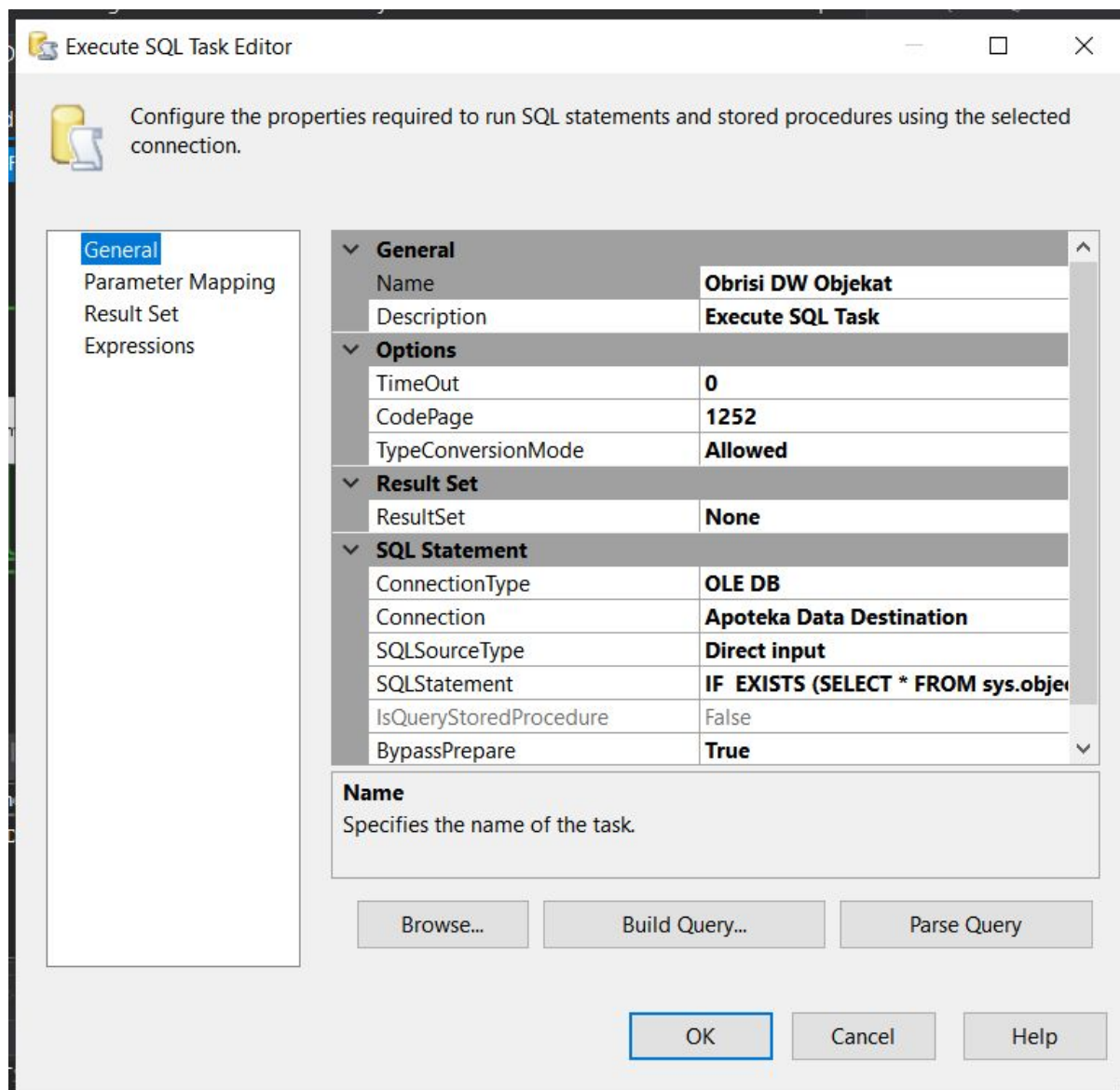
Slika 6. Prikaz uspješno ostvarene konekcije sa bazama

Detaljan opis kreiranja skladišta podataka:

1. U Control Flow smo ubacili Execute SQL Task (slika 7) i obrisali tabele unutar baze skladišta podataka (način pomoću kojeg se osiguravamo da ne bi došlo do konflikta ukoliko tabele i/ili podaci već postoje).



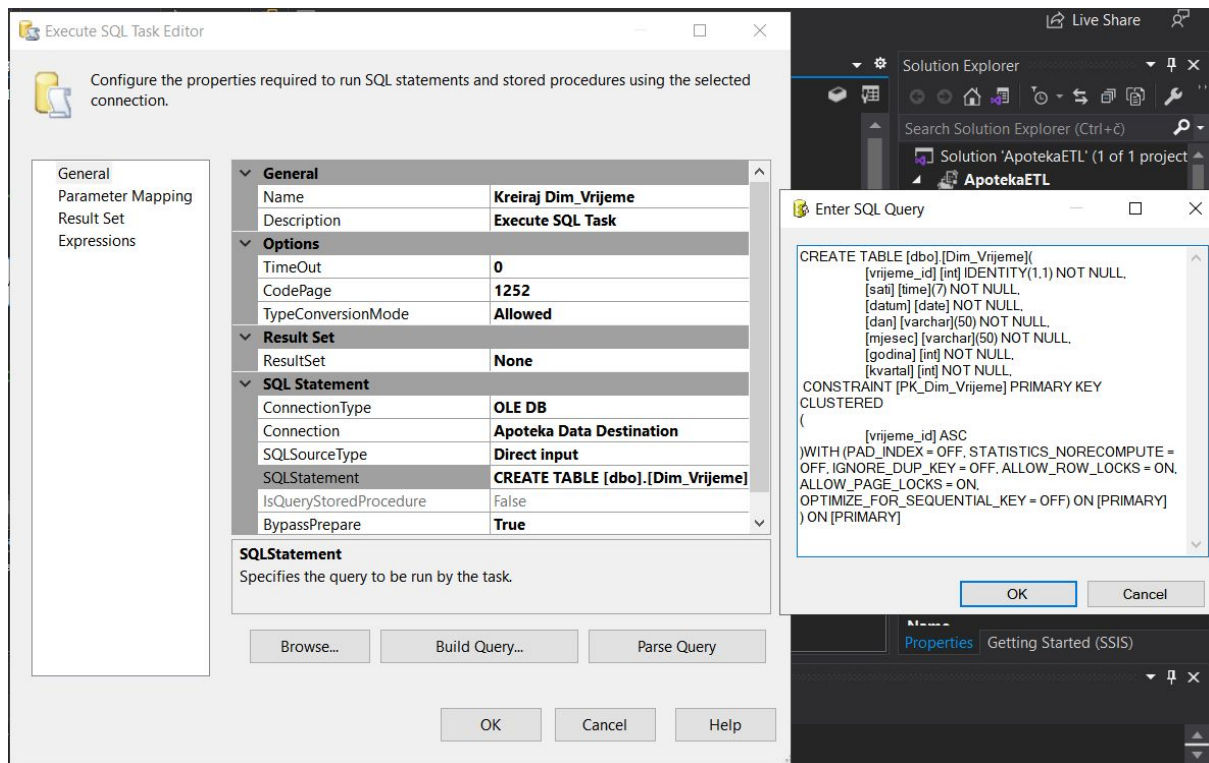
Slika 7. Execute SQL Task u SSIS Toolbox-u



Slika 8. Prikaz Edit-a Execute SQL Task

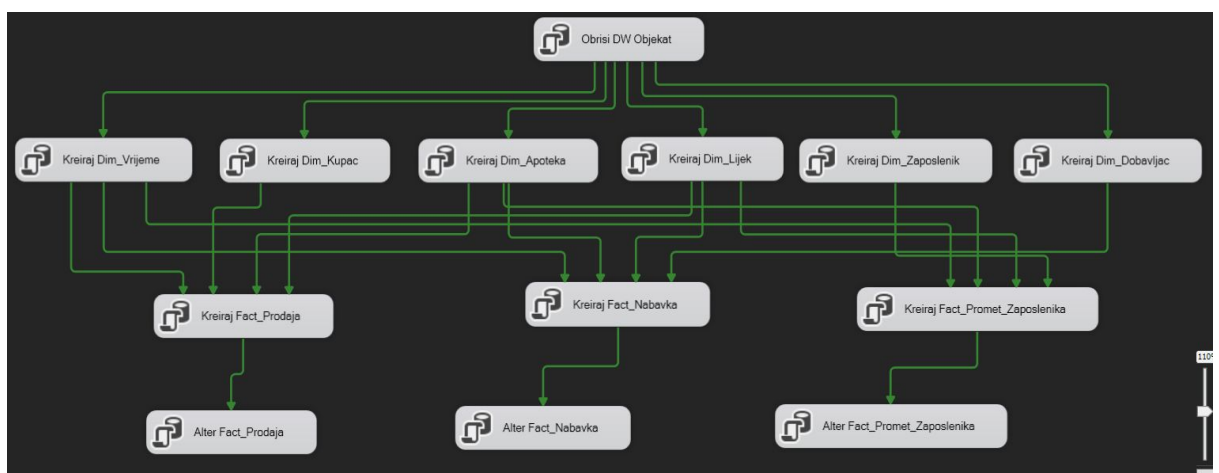
Na slici 8. vidimo prikaz Execute SQL Task-a gdje je potrebno odabrati za konekciju bazu skladišta i napisati SQLStatement koji će izvršiti provjeru da li tabele postoje, ukoliko su prisutne izvršit će njihovo brisanje.

- Drugi korak je sačinjen od kreiranja svih dimenzija star shema. Način na koji smo to postigli je sličan kao u primjeru iznad razlikuje se samo u SQLStatmantu gdje smo kreirali nove tabele (prikaz procesa kreiranja jedne od dimenzija star shema se nalazi ispod, na sličan nači smo kreirali i ostale tabele dimenzija).



Slika 9. SQLStatement za kreiranje Vremenske dimenzije (Dim_Vrijeme)

- U narednom koraku smo kreirali Tabele Činjenica na način kao i dimenzije. Potom smo kreirali Alter Tabela Činjenica postupak koji se mora izvršiti da bi se dodali strani ključevi.
- Nakon kreiranja svih potrebnih tabela izvršili smo njihovo povezivanje. Prikaz povezane šeme se nalazi ispod.

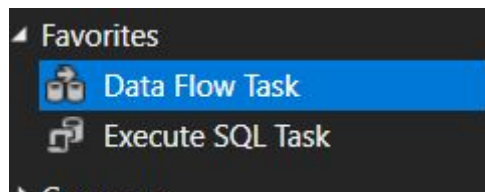


Slika 10. Control Flow ETL Process-a Kreiranja Skladišta podataka

U

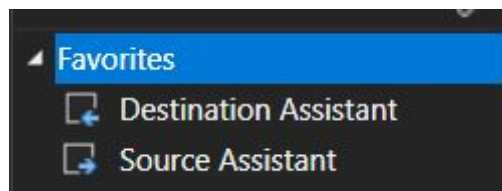
nastavku ćemo detaljno opisati kako smo kreirali ETL proces odnosno ekstrakciju podataka, transformaciju i učitavanja u novo kreirano skladište (analitičku bazu).

1. Potrebno je kreirati novi SSIS Package i u njegovom ControlFlow smo koristili Data Flow Task prikazan na slici ispod (Slika 11.)

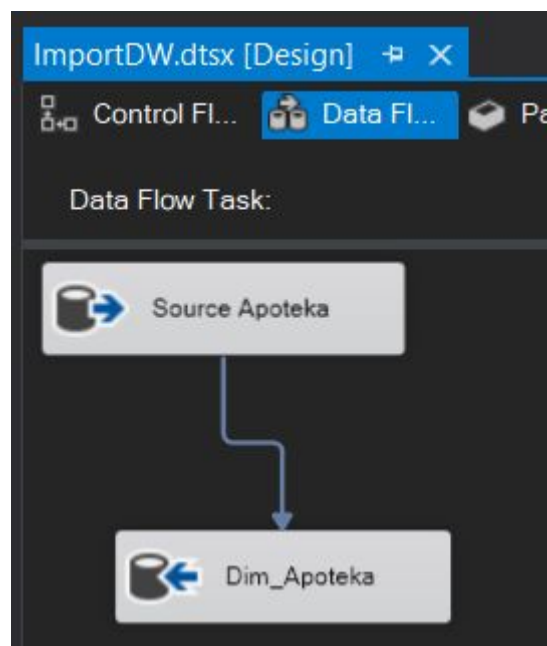


Slika 11. Data Flow Task u SSIS Toolbox-u

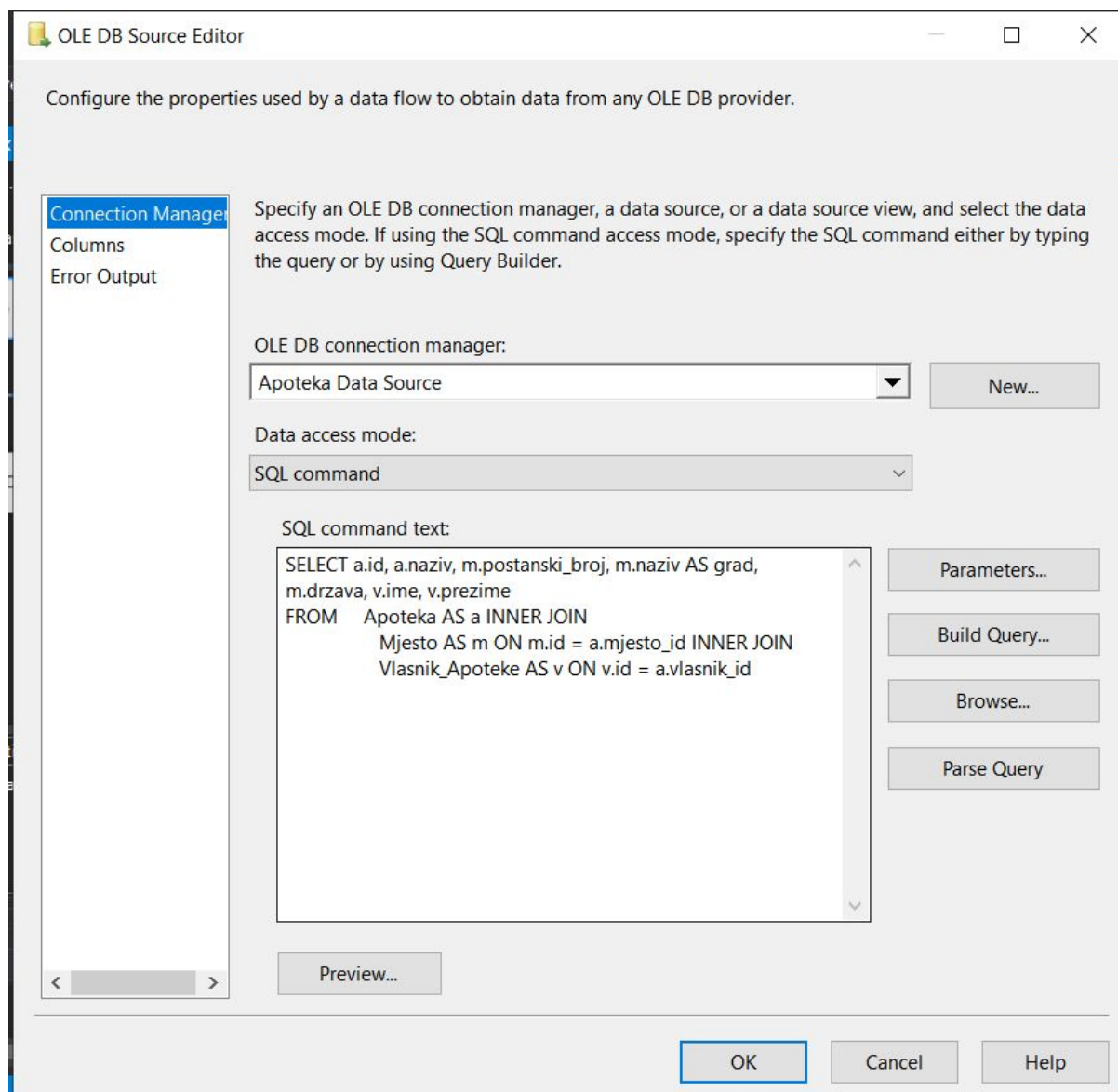
2. U drugom koraku potrebno je pristupiti Data Flow tabu gdje vršimo razmjenu podataka iz sourcea u odredišnu bazu. Pomoću elementa Source Assistant i Destination Assistant se odabere izvorna baza(tabele) te odredišna tabela u ovisnosti od dimenzije za koju kreiramo punjene podacima iz izvorne baze.



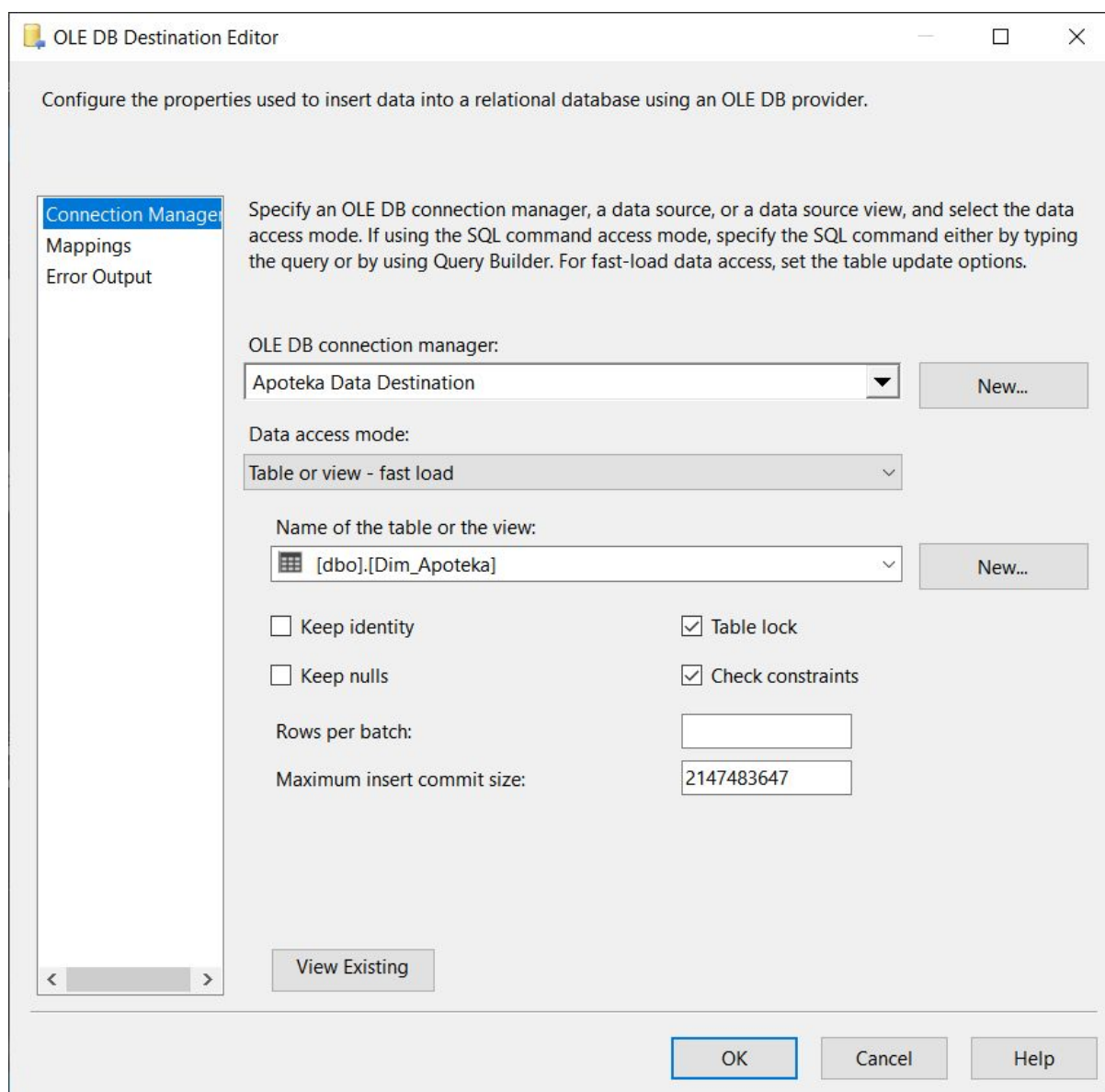
Slika 12. Source Assistant i Destination Assistant



Slika 13. Source Apoteka(Source Assistant) Dim_Apoteka(Destination Assistant)

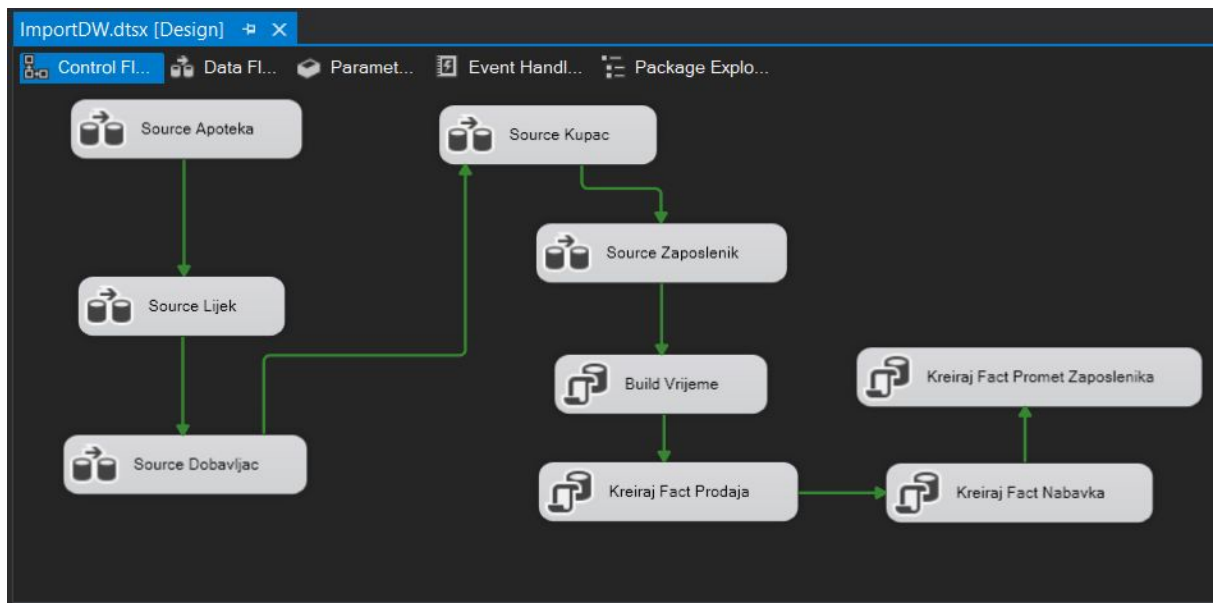


Slika 14. Source Assistant Edit Screen za ekstrakciju podataka



Slika 15. Destination Assistant Edit Screen za punjenje podacima

3. Nakon importovanja podataka potrebno je dobivene podatke smjestiti u tabele činjenica nakon čega smo uspješno završili ETL proces i možemo da vršimo pisanje querya u različitim dimenzijama.



Slika 16. Finalni prikaz ETL procesa