

## **SKLADIŠTE PODATAKA**

**Implementacija na primjeru banke**

---

**Odsjek:Razvoj Softvera**

**Studenti:Sirčo Medina, Emir Kurtović, Muamer Bandić**

**Predmetni nastavnik:prof.dr. Damir Omerašević**

**Sarajevo, 2020.**

## **Sadržaj**

- **Uvod**
- **Ciljevi i opseg projekta**
- **ER dijagram**
- **Use-case dijagram**
- **Star/Snowflake shema dijagrami**
- **ETL proces**
- **Cubes(Kocke)**
- **Analiza**

## **Uvod**

U današnjici, uspjeh u bankarstvu zahtijeva konstantni porast broja klijenata. Sa porastom broja klijenata povećava se količina podataka koju je potrebno sačuvati, održavati i imati dostupnu u svakom trenutku. Uzimajući u obzir da samo pohranjivanje ovih podataka mora biti što sigurnije, količina tih podataka donosi nove izazove za samu banku.

U našem primjeru implementacije fokusirali smo se na što brže pohranjivanje informacija o transakcijama, kao i dostupnost informacija o klijentima, te uvid u njihova korištenja usluga.

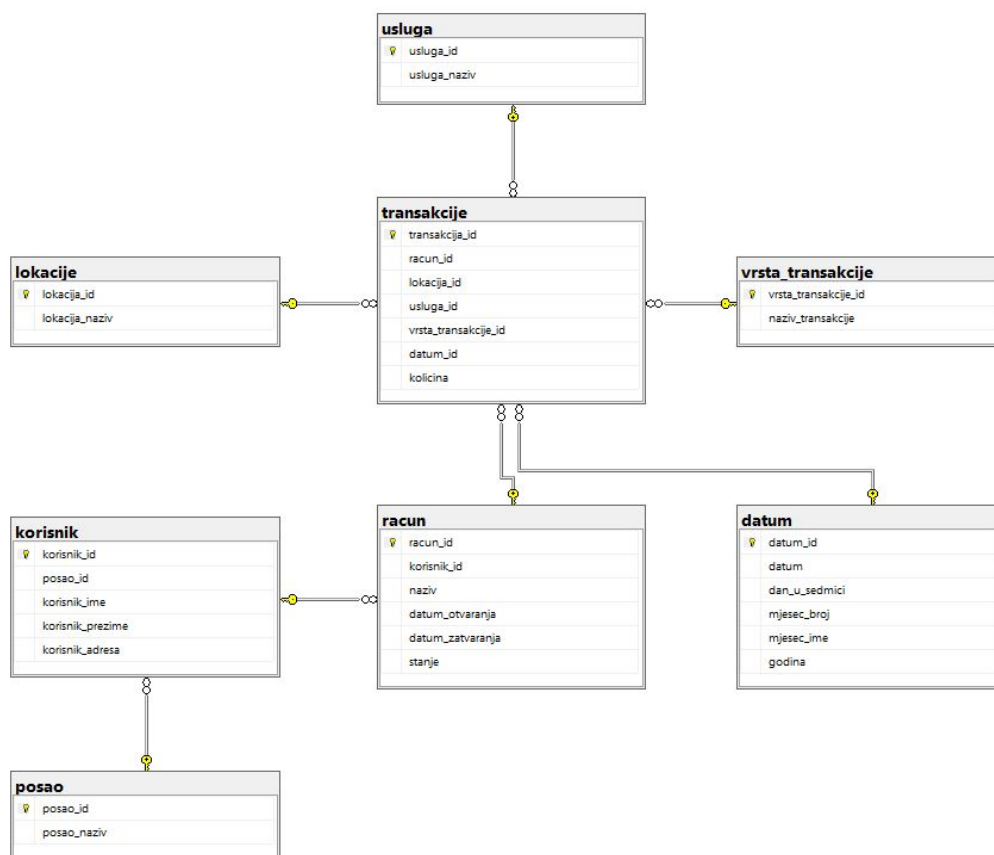
## **Ciljevi i opseg projekta**

- Stvaranje organizovanog sistema pohrane podataka
- Brži proces i laka dostupnost velikom broju podataka
- Povezanost podataka
- Smanjuje mogućnost grešaka kod administrativnih i finansijskih izvještaja

Sljedeća slika prikazuje unaprjeđenje koje se postigne korištenjem data warehouse-a:

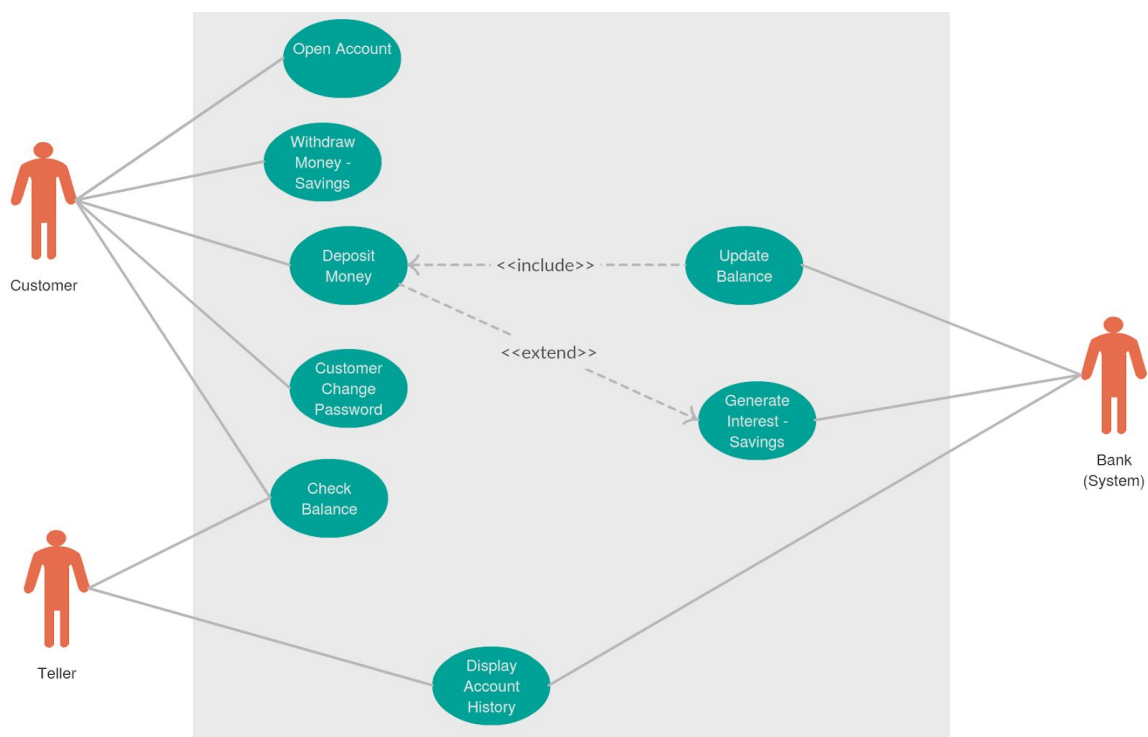
	Banks in the past	Banks now
<b>Services available :</b>	Services remained local due to the lack of information and communication technologies	Processes are integrated and technology allowed banks to dramatically increase in size and geographic spread.
<b>Data Efficiency :</b>	Slow and had to be analyzed and looked at by experts and might have manual errors.	Due to analytical capabilities of data mining, data was fast and more accurate.
<b>Cost and time :</b>	Banks cost less since not a lot of things were going on in the past, but minimum operations took longer time.	Higher cost with more technology and maintenance involved but yet with higher revenue and success

## ER Dijagram



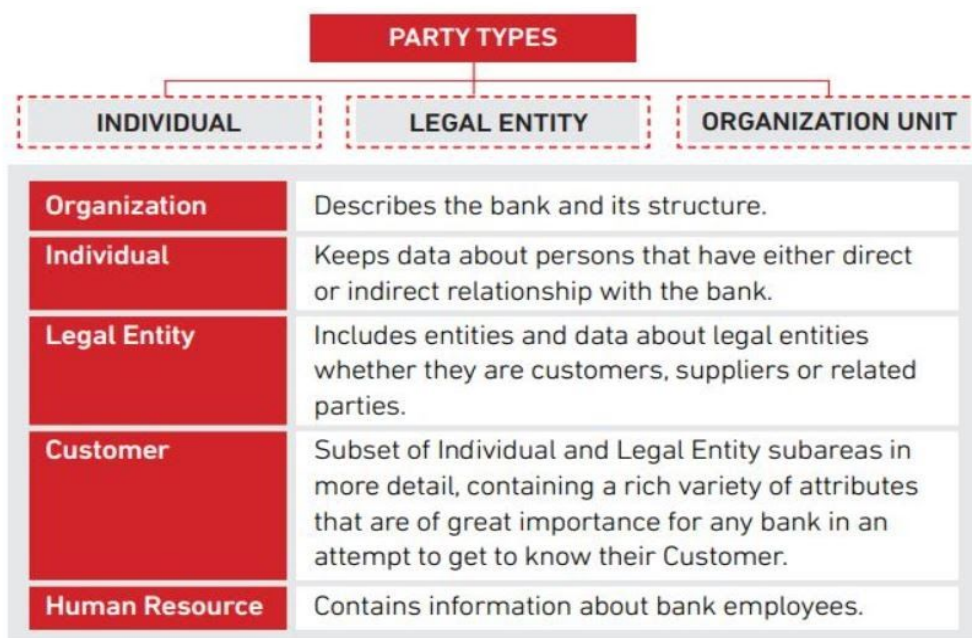
Ovaj ER dijagram pokazuje povezanost entiteta i način na koji se dešava protok informacija.

### Use-case dijagram



Ovaj use-case dijagram prikazuje kako se zapravo odvija proces interakcije između jedne banke i klijenta. Naravno, radnik u banci ima određenu dostupnost informacijama o klijentu u cilju pružanja određenih usluga.

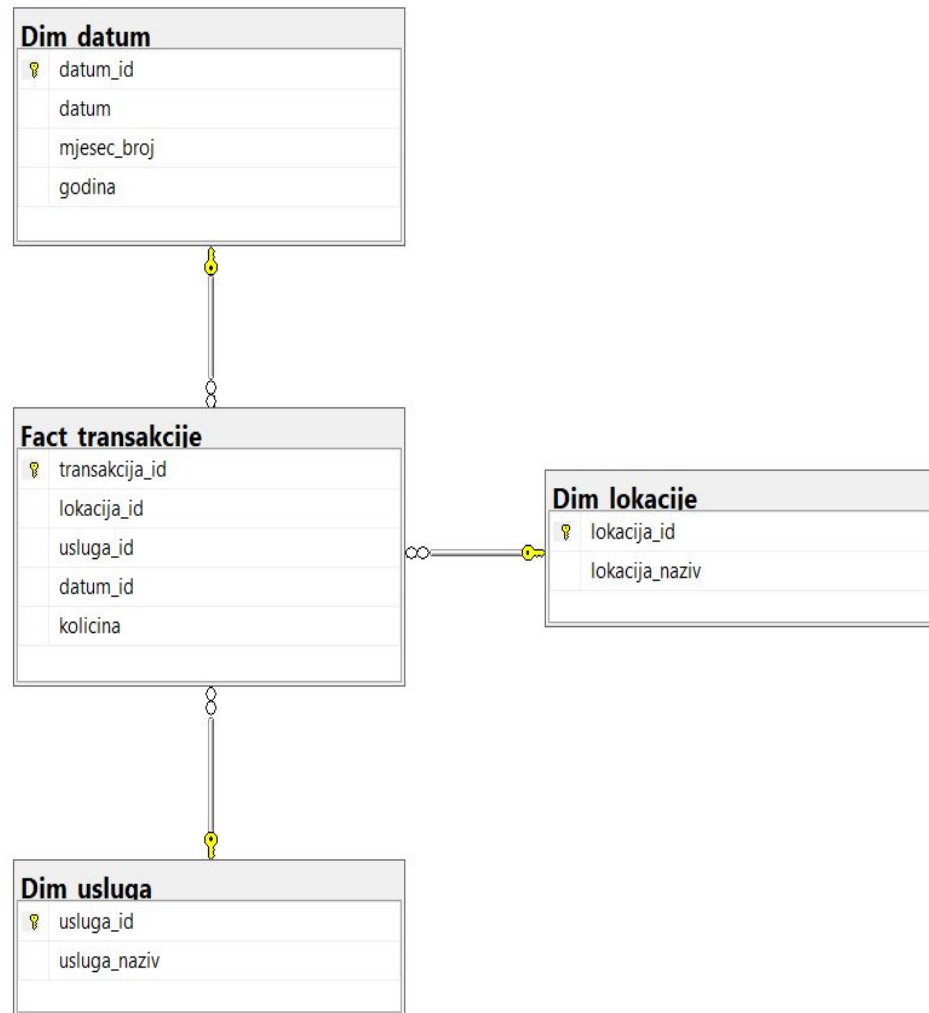
Sljedeća slika prikazuje samu prirodu informacija i grupacije na osnovu datih:



### **Star shema dijagrami**

Dimenzije: su datum (datum, broj mjeseca datuma, i godina), lokacije (naziv lokacije) i usluga (naziv usluge).

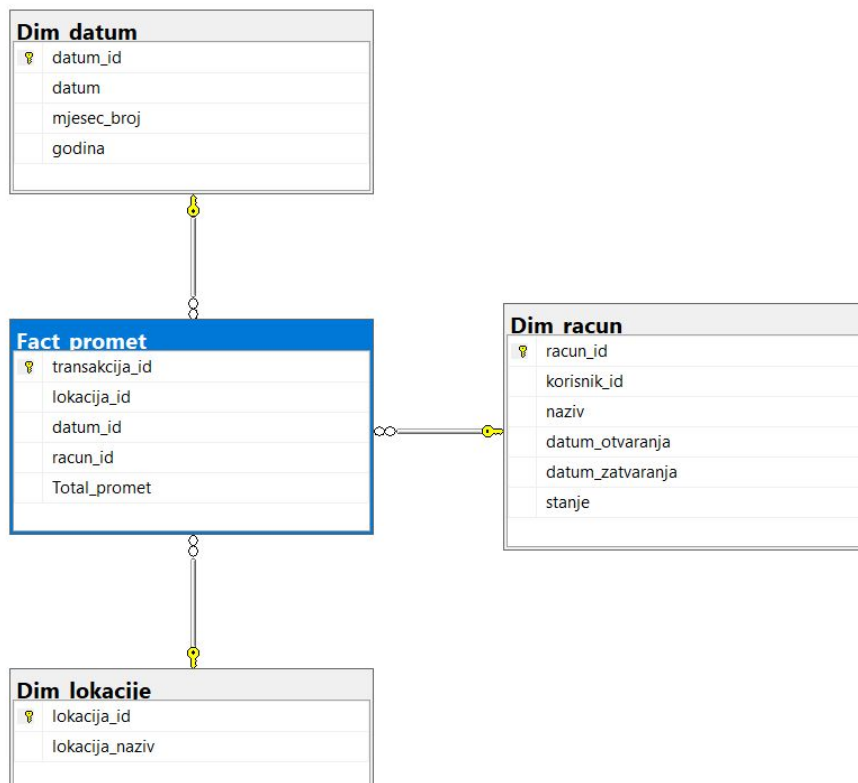
Činjenice: kolicina, tacnije ukupan promet odredene usluge po poslovniciama. A moze se koristiti za zastupljenost usluga u regijama kako bi se moglo pristupiti boljoj promociji određenih usluga.



Činjenica transakcija

Dimenzije: su datum (datum, broj mjeseca datuma, i godina), lokacije (naziv lokacije) i racun (naziv, datum otvaranja, zatvaranja , stanje).

Činjenice: total\_promet, agregatna suma prometa aktivnih racuna i transakcija po poslovnicama, a moze se koristiti za praćenje opterećenosti poslovnice, kod racuna bez prometa i sa niskim stanjem promocija kredita i sl.



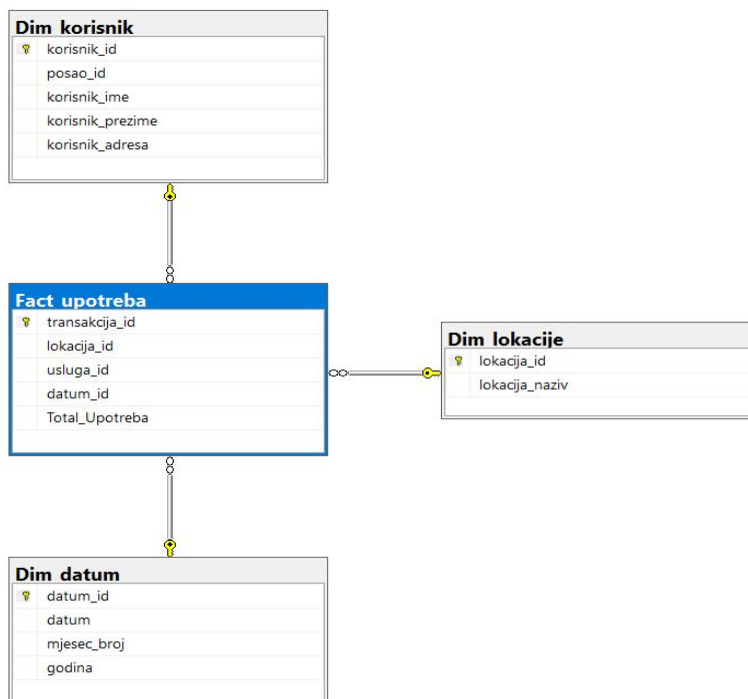
## Činjenica prometa

Dimenzije: su datum (datum, broj mjeseca datuma, i godina), lokacije (naziv lokacije) i korisnik(ime korisnika, prezime, adresa).

Činjenice: upotreba , sumu aktivnosti korisnika po poslovnica i datumu, može se pratiti aktivnost korisnika za neke promotivne nagrade i sl, ali i potrebu za otvaranjem nove poslovnice ukoliko postoji veliki broj korisnika sa adresom gdje nemaju poslovnicu u blizini.



4

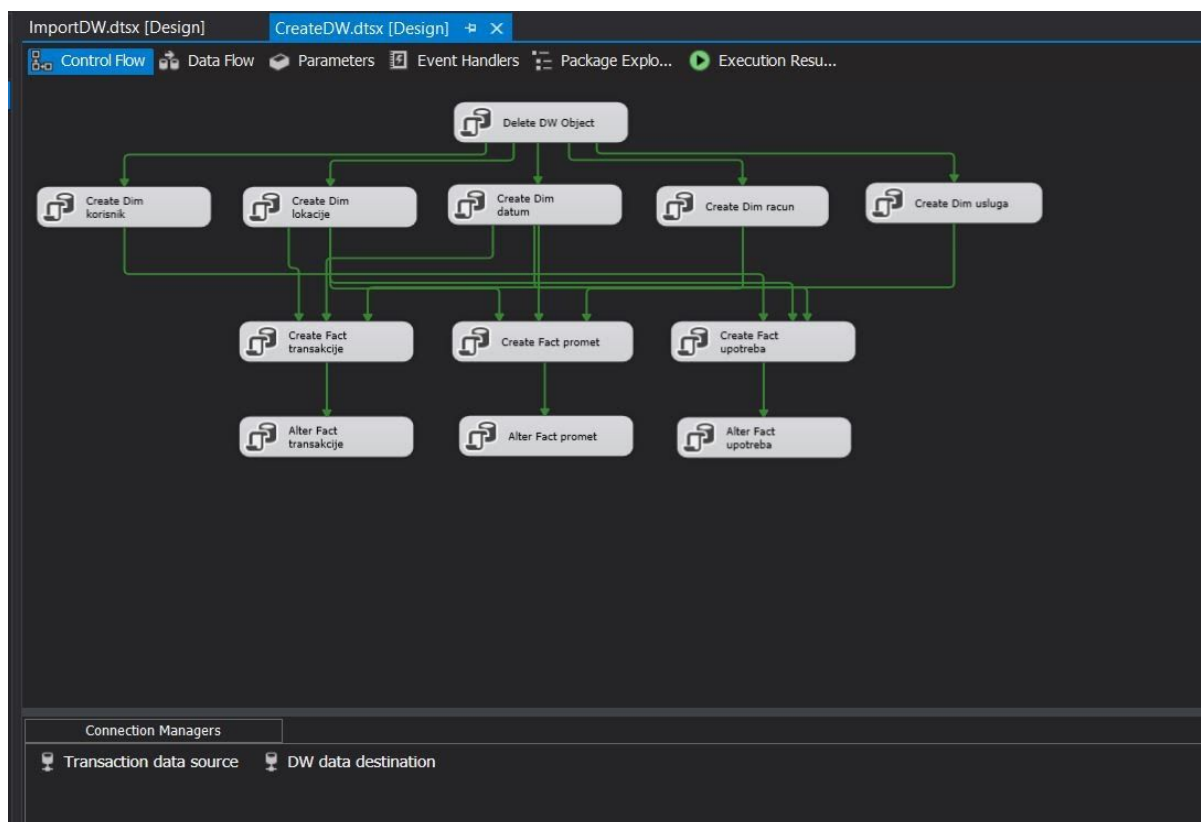


Činjenica upotreba

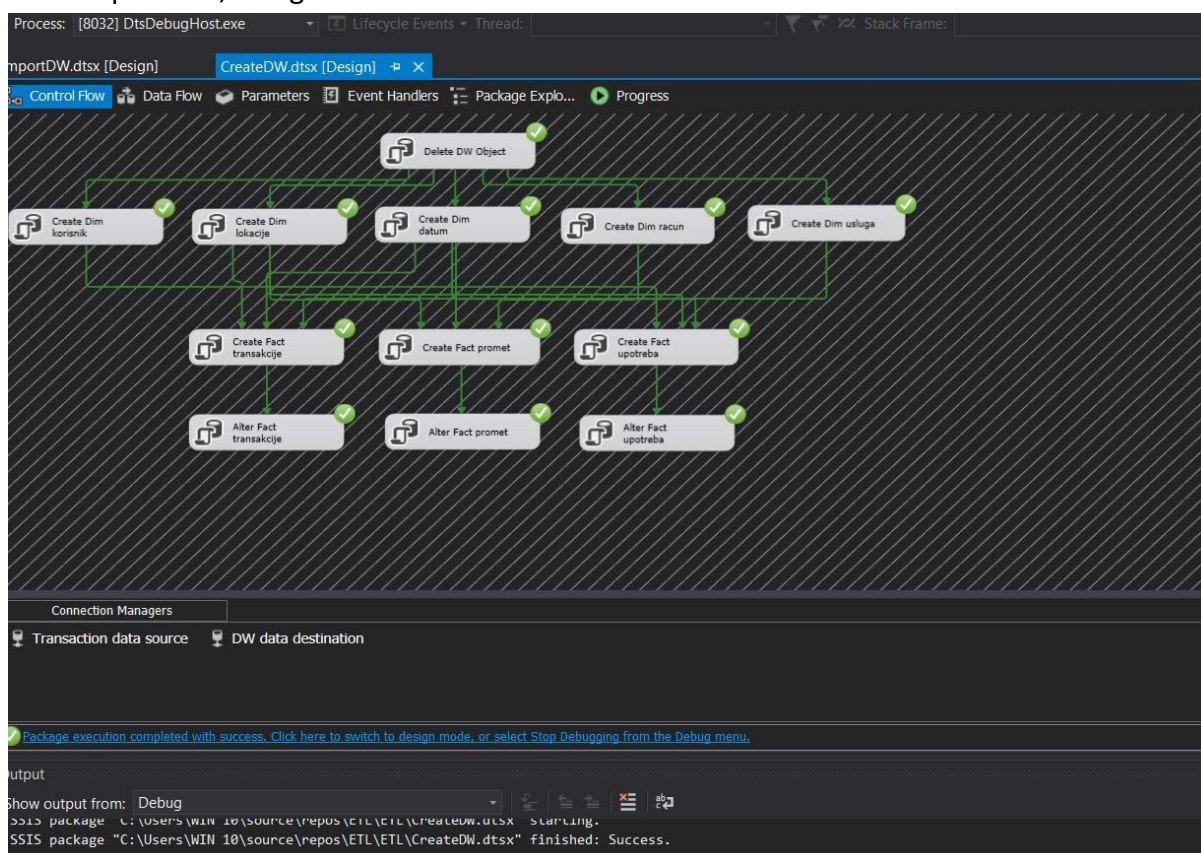
### ETL PROCES

ETL proces ekstrakcije podataka iz baze u skladište podataka je obavljen pomoću Visual Studia, te paketa SSIS. Prvo je urađeno kreiranje skladišta podataka. Povezivanjem sa Microsoft SQL Server Management Studiom, u kojem se nalazila baza iz koje preuzimamo podatke kao i skladište podataka odnosno destinacija, napravili smo Control Flow u kojem je prikazano kreiranje tabela dimenzija i činjenica.

Control Flow je prikazan na sljedećoj slici:



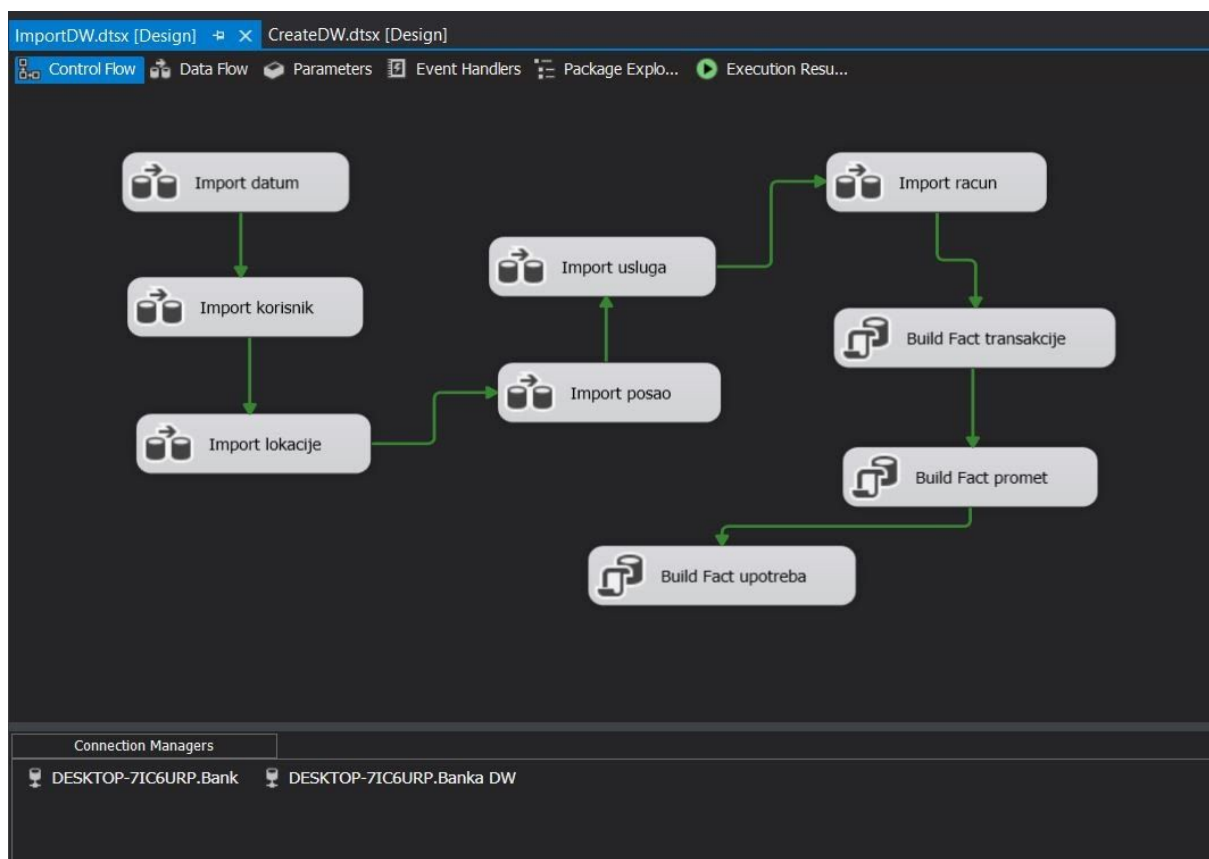
Kada se pokrene, to izgleda ovako:



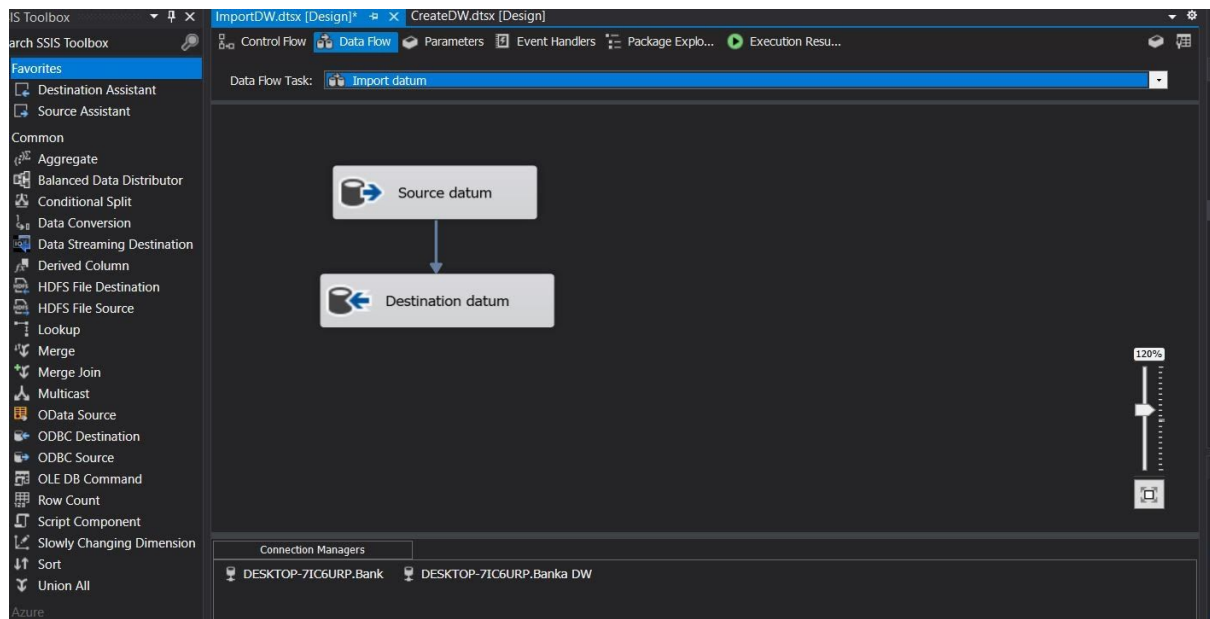
U MSQLMSS unutar DWH-a se pojave naše tabele:



Potom smo napravili Import, odnosno učitavanje podataka unutar tabela. Prvo se napravi novi SSIS paket nazvan ImportDW, te njegov control flow izgleda ovako:

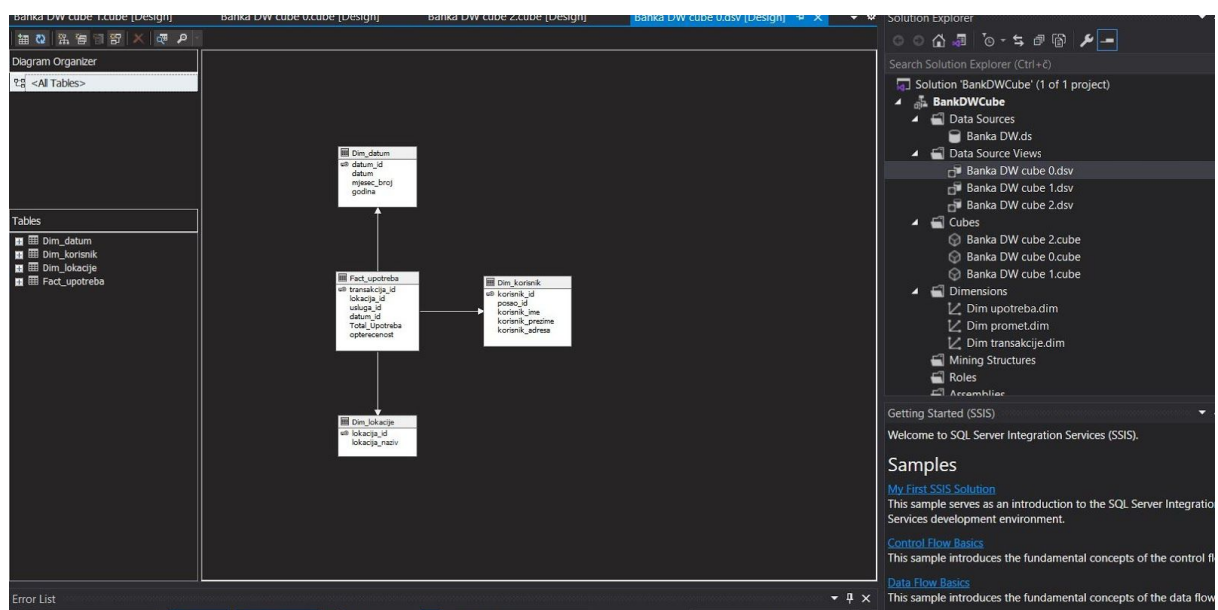


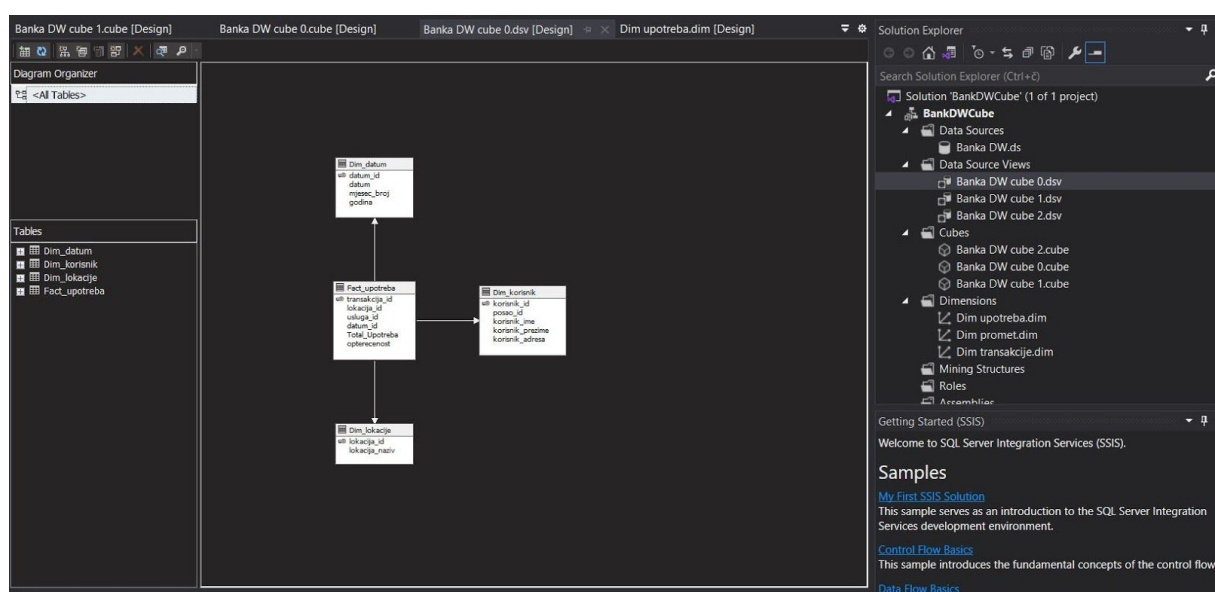
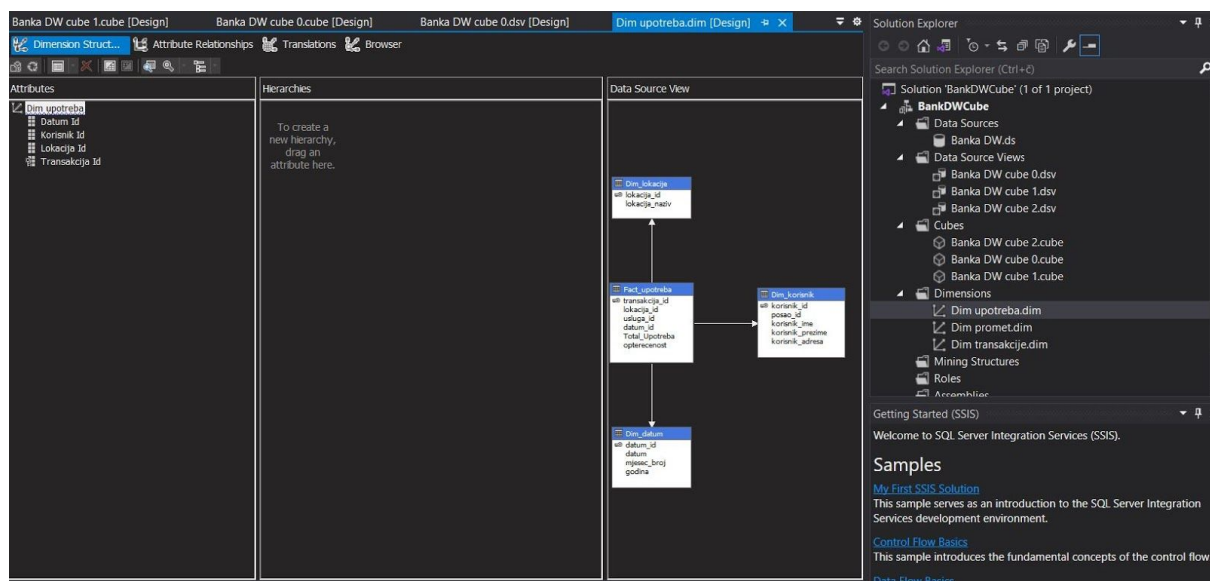
Svaki ovaj SQL Task je napravljen kroz Data Flow, unutar kojeg se jedna po jedna tabela učitala. Primjer jednog Data Flow-a je:



## Cubes(Kocke )

Kocke odnosno Cubes, su kreirane pomoću VS alata SSAS. Prvo se pomoću servera povežemo na naš DW unutar Data Sources. Potom pravimo novi Data Source Views gdje biramo tabele činjenica i tabele dimenzija koje kreiraju tu tabelu činjenica. Nakon toga pravimo dimenziju naše kocke . Nakon toga u Solution-u unutar Cubes dodamo novu kocku i izaberemo prethodno napravljene dimenzije:

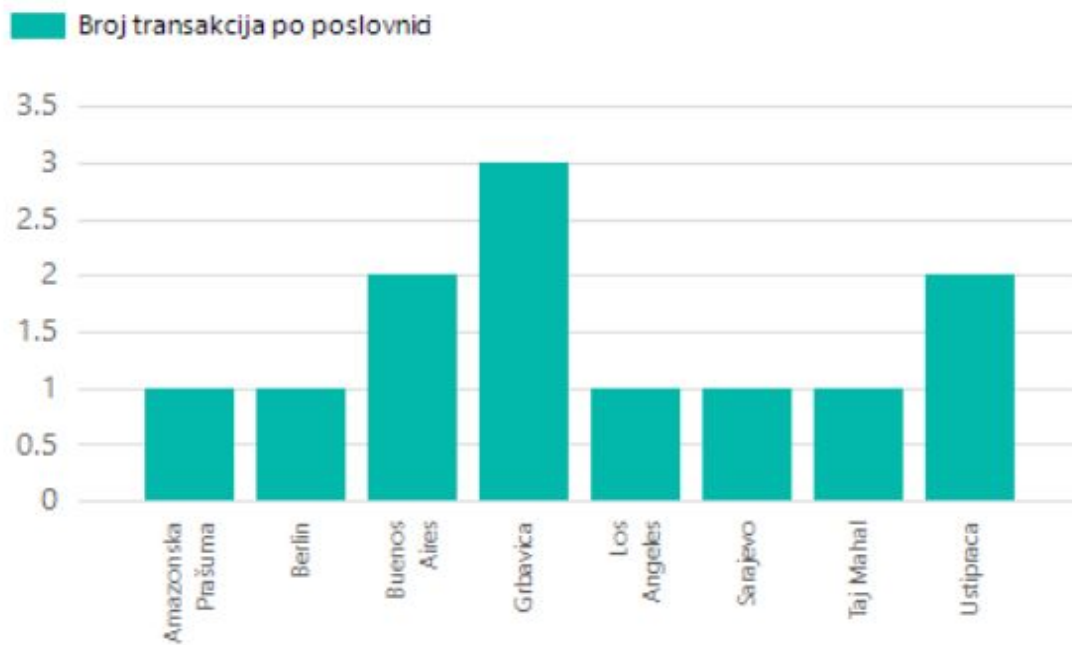




## Analiza

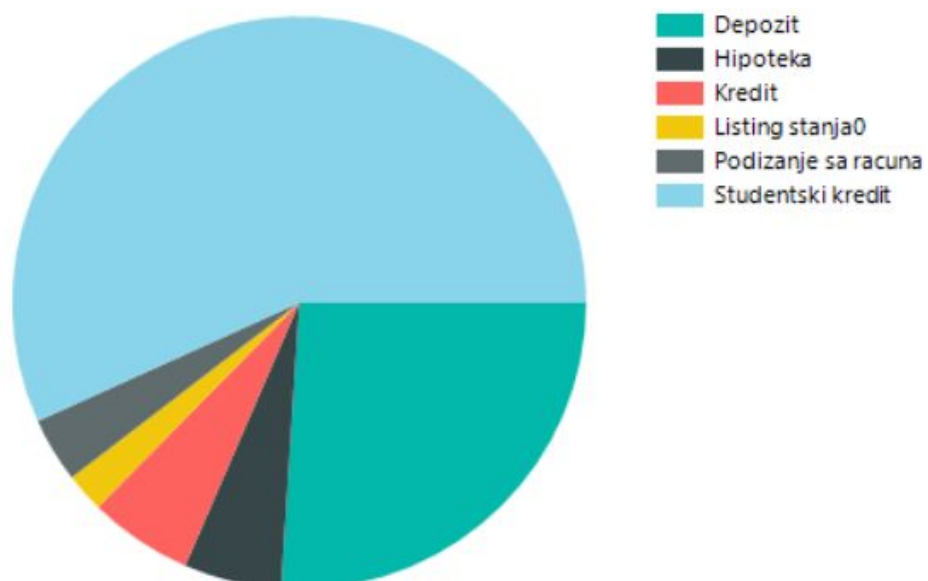
Glavna prednost skladišta podataka u odnosu na obične baze podataka jeste sam reporting i lako dobijanje podataka, filtriranje i sortiranje.

Jedan od primjera grafa jeste izvještaj za broj transakcija po poslovnicaama sortirano po imenu:



Dok drugi predstavlja zastupljenost korištenja usluga od strane korisnika u svim poslovnicama.

Chart Title



Urađen primjer kao i sam kod možete pronaći na sljedećem linku:

<https://github.com/MedinaSirco/Banka-DWH/tree/main>

