



IZVJEŠTAJ O PROJEKTU

**na temu "Skladište podataka za iznajmljivanje vozila"
na predmetu Skladišta podataka (Razvoj softvera)**

Studenti: Harun Kološ, Berin Mašović, Alen Mehanović,
Azra Donlagić, Alma Kasumović

Mentor: V. prof. dr. Samir Omanović dipl. ing. el.

Ciljevi projekta

- Kreiranje sistema sa dobro povezanim i dostupnim podacima.
- Mogućnost izbora automobila iz široke ponude.
- Mogućnost rezervacije automobila.
- Brisanja ili dodavanja automobila po potrebi.
- Mogućnost pregleda trenutnog stanja automobila.
- Uvid u statističke podatke o najtraženijem modelu automobila za određeno vrijeme, načinu upravljanja, proizvođaču i slično.
- Pregled informacija o dobavljaču.

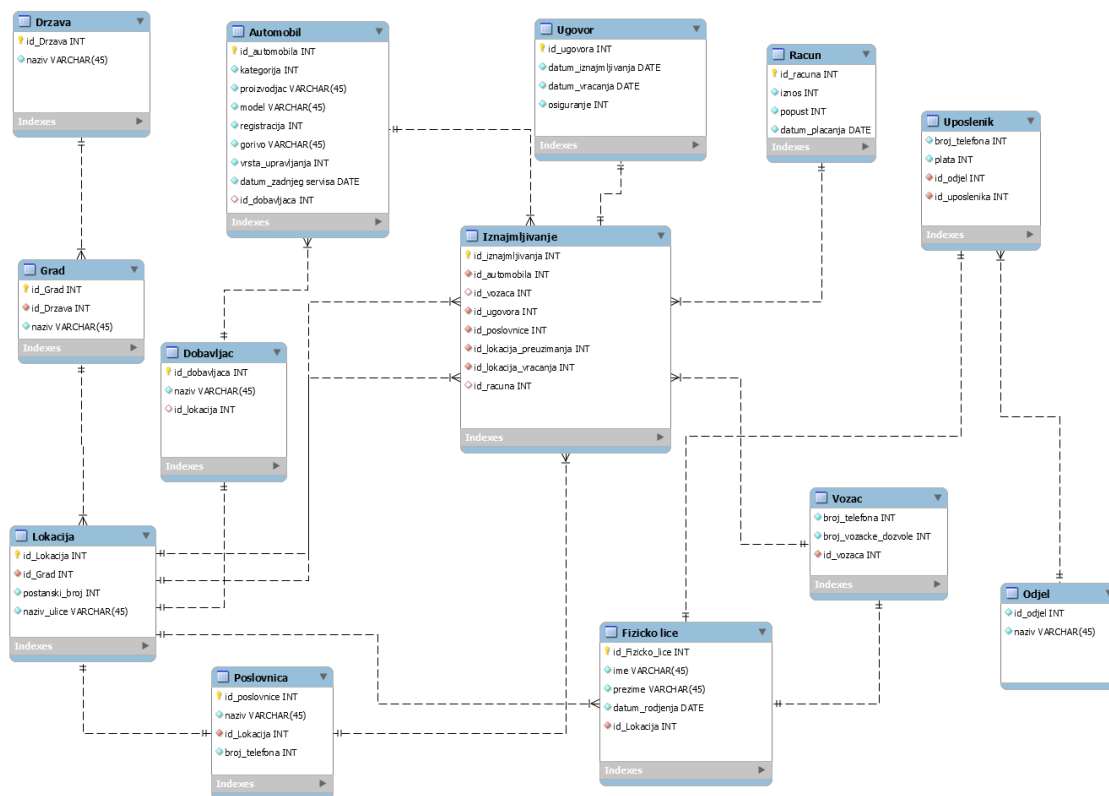
Poslovni zahtjevi za izgradnju skladišta podataka

- Prikaz ukupnog broja iznajmljivanja za svaku poslovnicu.
- Prikaz ukupnog troška za nabavljanje automobila.
- Prikaz ukupnih troškova održavanja za svaki automobil.
- Prikaz ukupne zarade po poslovnicama.
- Prikaz profita na dnevnoj, sedmičnoj, mjesečnoj i godišnjoj osnovi.
- Poređenje profita u različitim vremenskim periodima.

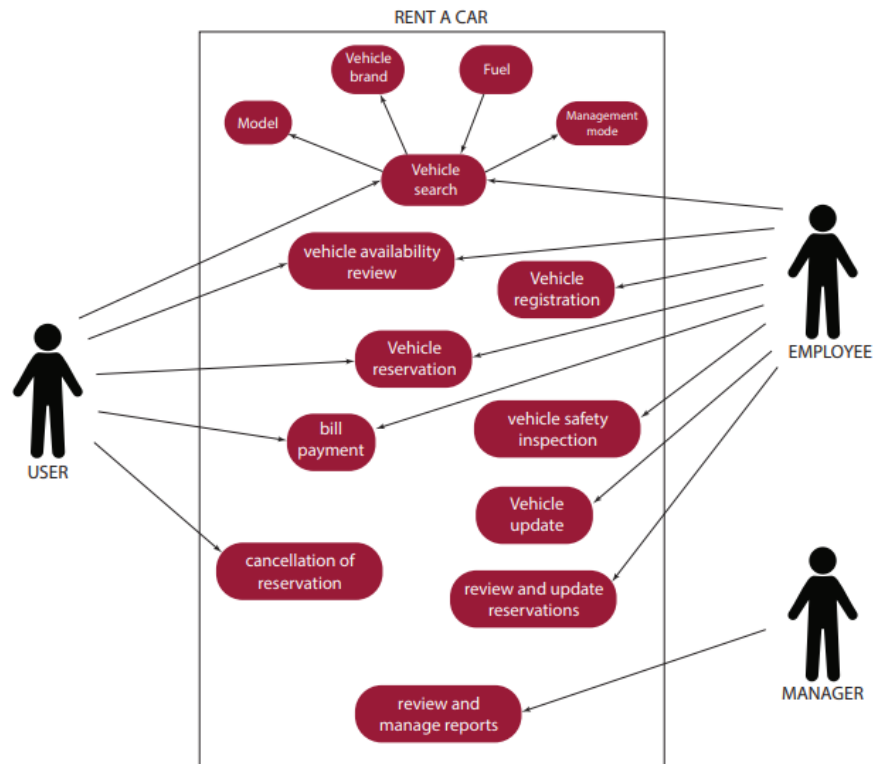
Očekivane koristi

- Iskoristiti prikaz podataka o najtraženijim automobilima za dobavljanje istih.
- Dobijanje korisnih detalja o iznajmljivanju za svaku poslovnicu.
- Dobijanje informacija o poslovnom uspjehu.
- Na osnovu povratnih informacija od korisnika poboljšati usluge i način rada.
- Iskoristiti informacije o održavanju za nabavljanje kvalitetnijih automobila

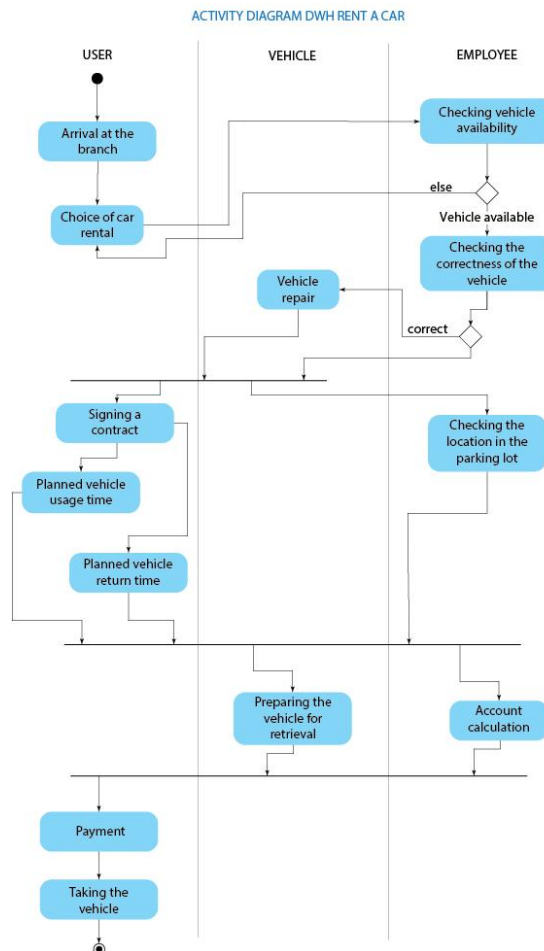
ER dijagram



Use case diagram

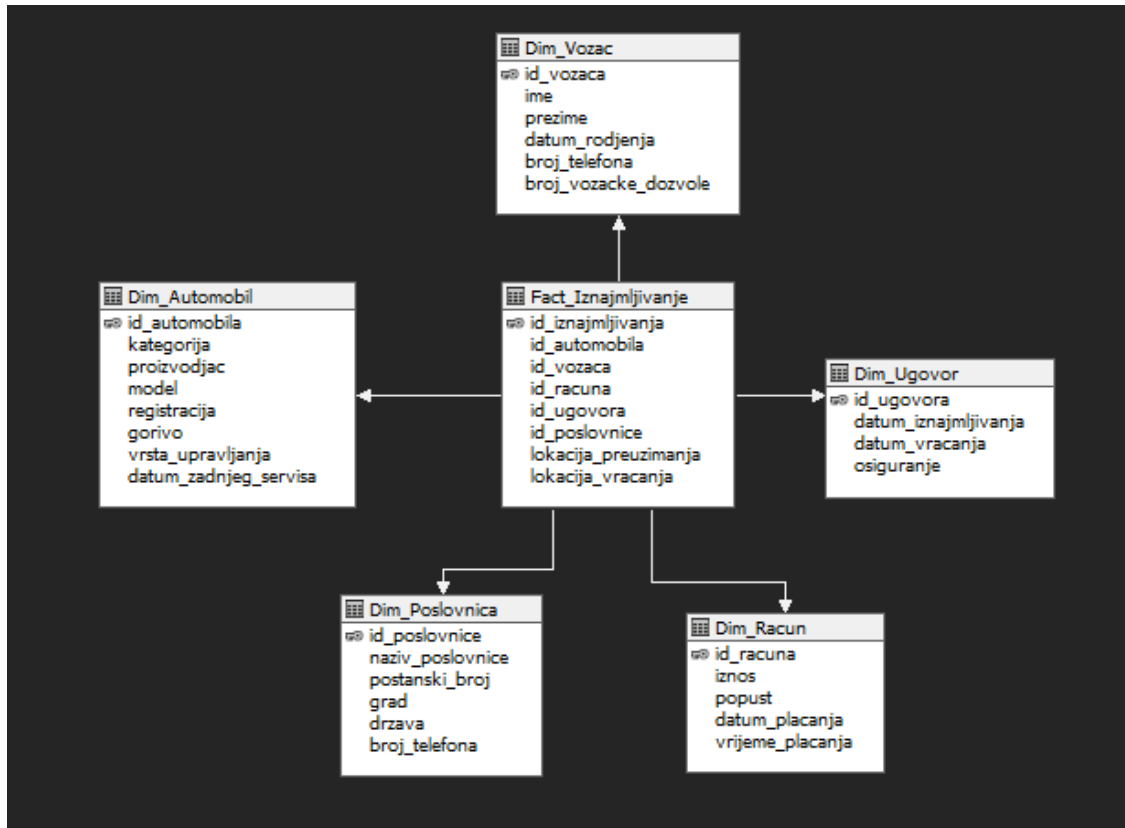


Activity diagram



Star scheme

Fact_Iznajmljivanje



Dimenzije:

- Dim_Vozac: ime, prezime, datum_rodjenja, broj_telefona, broj_vozacke_dozvole
- Dim_Ugovor: datum_iznajmljivanja, datum_vracanja, osiguranje
- Dim_Poslovnica: naziv_poslovnice, postanski_broj, grad, drzava, broj_telefona
- Dim_Automobil: kategorija, proizvdjac, model, registracija, gorivo, vrsta_upravljanja, datum_zadnjeg_servisa
- Dim_Racun: iznos, popust, datum_placanja

Činjenica:

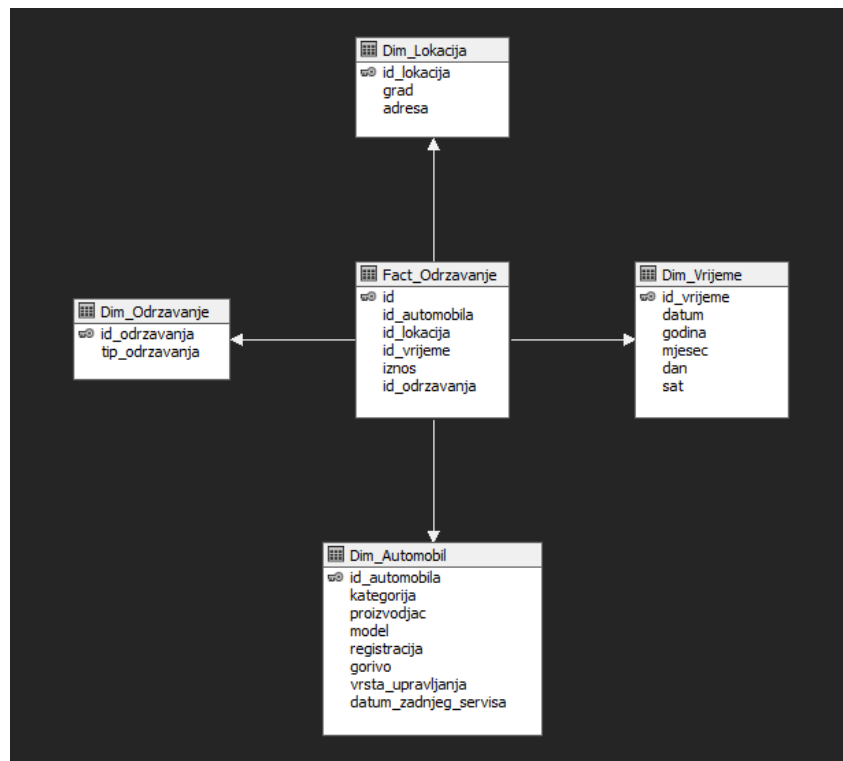
- Fact_Iznajmljivanje: Ova star schema pomaže u unapređivanju načina poslovanja poslovnica.

Primjer upita

Upit koji vraća informacije o najskupljim automobilima za iznajmljivanje

```
select TOP 5 a.id_automobila,a.kategorija, a.proizvodjac, a.model, a.registracija,  
a.gorivo, a.vrsta_upravljanja, a.datum_zadnjeg_servisa, r.iznos as iznos from  
Dim_Automobil as a, Dim_Racun as r, Fact_Iznajmljivanje as f  
where f.id_automobila = a.id_automobila  
and f.id_racuna = r.id_racuna  
order by  
r.iznos DESC;
```

Fact_Odrzavanje



Dimenzije:

- Dim_Lokacija: grad, adresa
- Dim_Automobil: kategorija, proizvođač, model, registracija, gorivo, vrsta_upravljanja, datum_zadnjeg_servisa
- Dim_Vrijeme: datum, godina, mjesec, dan, sat
- Dim_Odrzavanje: tip_odrzavanja

Činjenica:

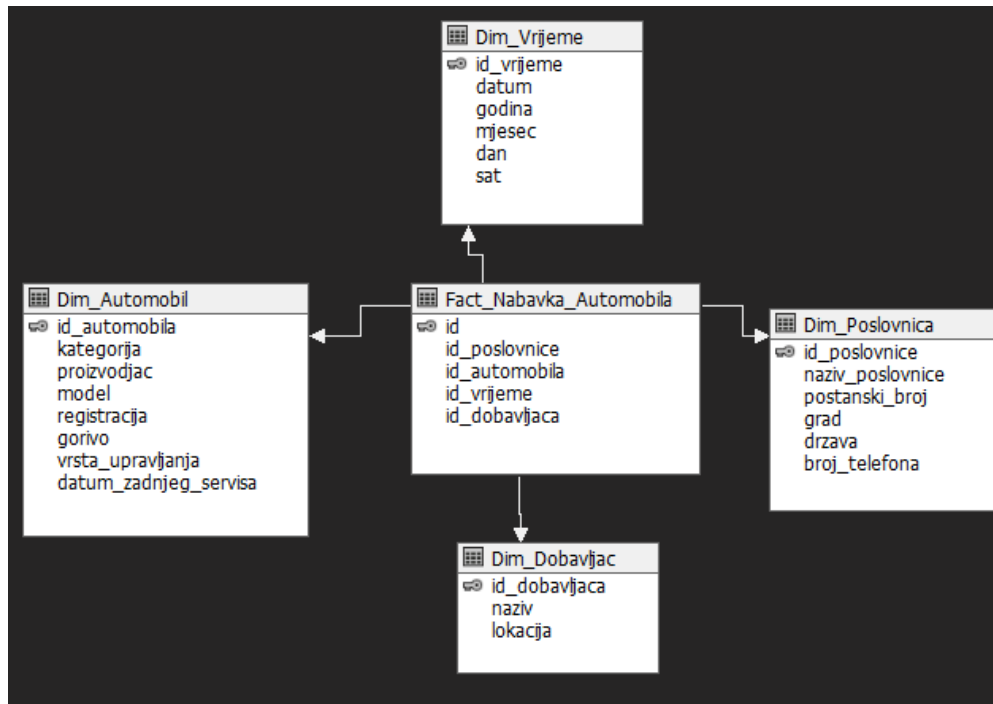
- Fact_Odrzavanje: Ova star schema se odnosi na vrijeme, mjesto i tip tehničkog pregleda vozila

Primjer upita

Upit koji vraća proizvođača za čije automobile je potrebno najviše novca za održavanje, kao i iznos.

```
select a.proizvodjac as proizvodjac, MAX(o.iznos) as iznos
from Dim_Automobil as a, Fact_Odrzavanje as o, Dim_Vrijeme as v
where a.id_automobila = o.id_automobila
and v.id_vrijeme = o.id_vrijeme
and v.godina = 2018
group by a.proizvodjac;
```

Fact_Nabavka_Automobila



Dimenzije:

- Dim_Vrijeme: datum, godina, mjesec, dan, sat
- Dim_Automobil: kategorija, proizvođač, model, registracija, gorivo, vrsta upravljanja, datum zadnjeg servisa
- Dim_Poslovnica: naziv poslovnice, poštanski broj, grad, država, broj telefona
- Dim_Dobavljač: naziv, lokacija

Činjenica:

- Ova star schema služi da bi mogli dobiti izvještaje o količini nabavljenih automobila u određenom vremenu. Na osnovu ovih izvještaja možemo izračunati ukupnu dobiz i rashode.

Primjer upita

Upit koji daje informacije o dobavljaču koji je dostavio auto nekog proizvođača za tačno određeni datum.


```
select db.naziv, db.lokacija from Dim_Dobavljac as db,  
Dim_Vrijeme as v, Dim_Automobil as a, Fact_Nabavka_Automobila as na  
where na.id_automobila = a.id_automobila  
and na.id_dobavljacka = db.id_dobavljacka  
and na.id_vrijeme = v.id_vrijeme  
and v.datum = '2019-03-26';
```

ETL Proces

ETL (Extraction Transformation Load) predstavlja ekstrakciju podataka iz različitih OLTP-ova. To su tri funkcije objedinjene u jedan alat za izvlačenje podataka iz baze podataka i njihovo učitavanje u DATA WAREHOUSE.

- Microsoft Visual Studio 2019
- Ekstenzija SQL Server Integration Services Projects

SSIS package se koristi za povezivanje baze podataka sa bazom skladišta podataka i bazom izvora podataka. U Control Flow-u se pravi naše skladište podataka.

 Execute SQL Task Editor

Configure the properties required to run SQL statements and stored procedures using the selected connection.


General
Parameter Mapping
Result Set
Expressions

General	
Name	Create DimRacun
Description	Execute SQL Task
Options	
TimeOut	0
CodePage	1250
TypeConversionMode	Allowed
Result Set	
ResultSet	None
SQL Statement	
ConnectionType	OLE DB
Connection	LENOVO.rentcar
SQLSourceType	Direct input
SQLStatement	CREATE TABLE dbo.Dim_Racun(id_racuna i
IsQueryStoredProcedure	False
BypassPrepare	True

Result Set

Browse... Build Query... Parse Query

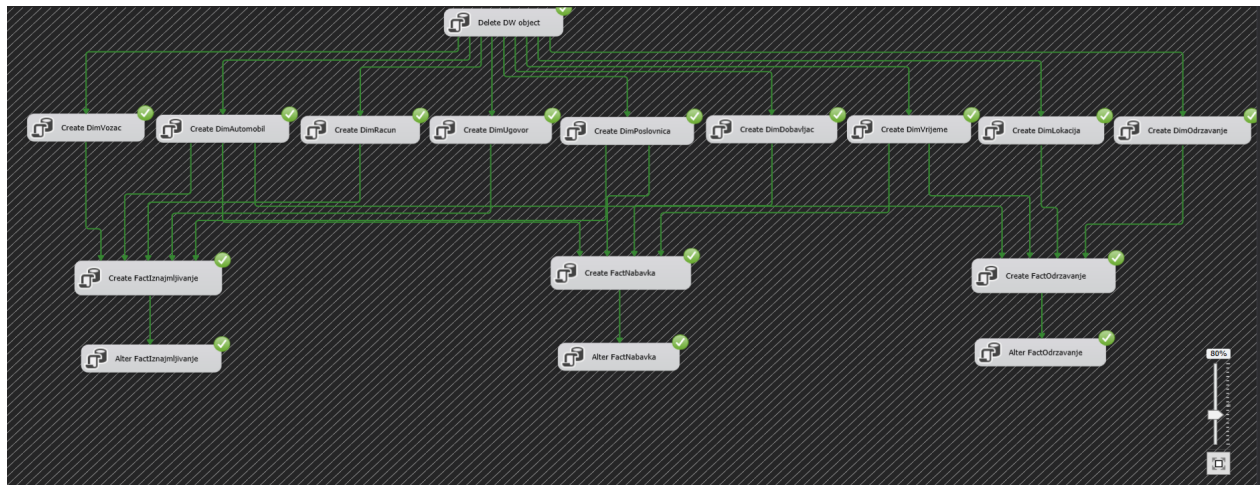
OK Cancel Help

 Enter SQL Query

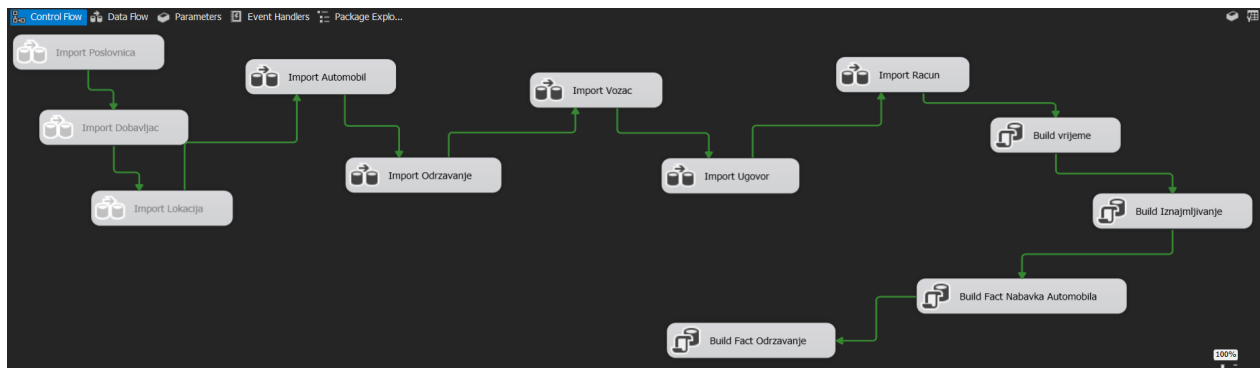
```
CREATE TABLE dbo.Dim_Racun(
id_racuna int not null,
iznos int not null,
popust int not null,
datum_placanja date not null,
vrijeme_placanja time not null,
CONSTRAINT PK_Racun PRIMARY KEY(id_racuna)
);
GO
```

OK Cancel

Control Flow ETLa kojim se kreira skladište podataka:



Control Flow ETLa kojim se učitavaju podaci u skladište podataka:



Kreiranje kocke

1. Kreiranje novog projekta

- Prvi korak je kreiranje novog projekta klikom na create a new project.

2. Definisanje izvora podataka

- Zatim u drugom koraku moramo definisati izvor podataka tako što odabiremo "Create a data source based on an existing or new connection", i pod "Data connections" odaberemo izvor podataka.

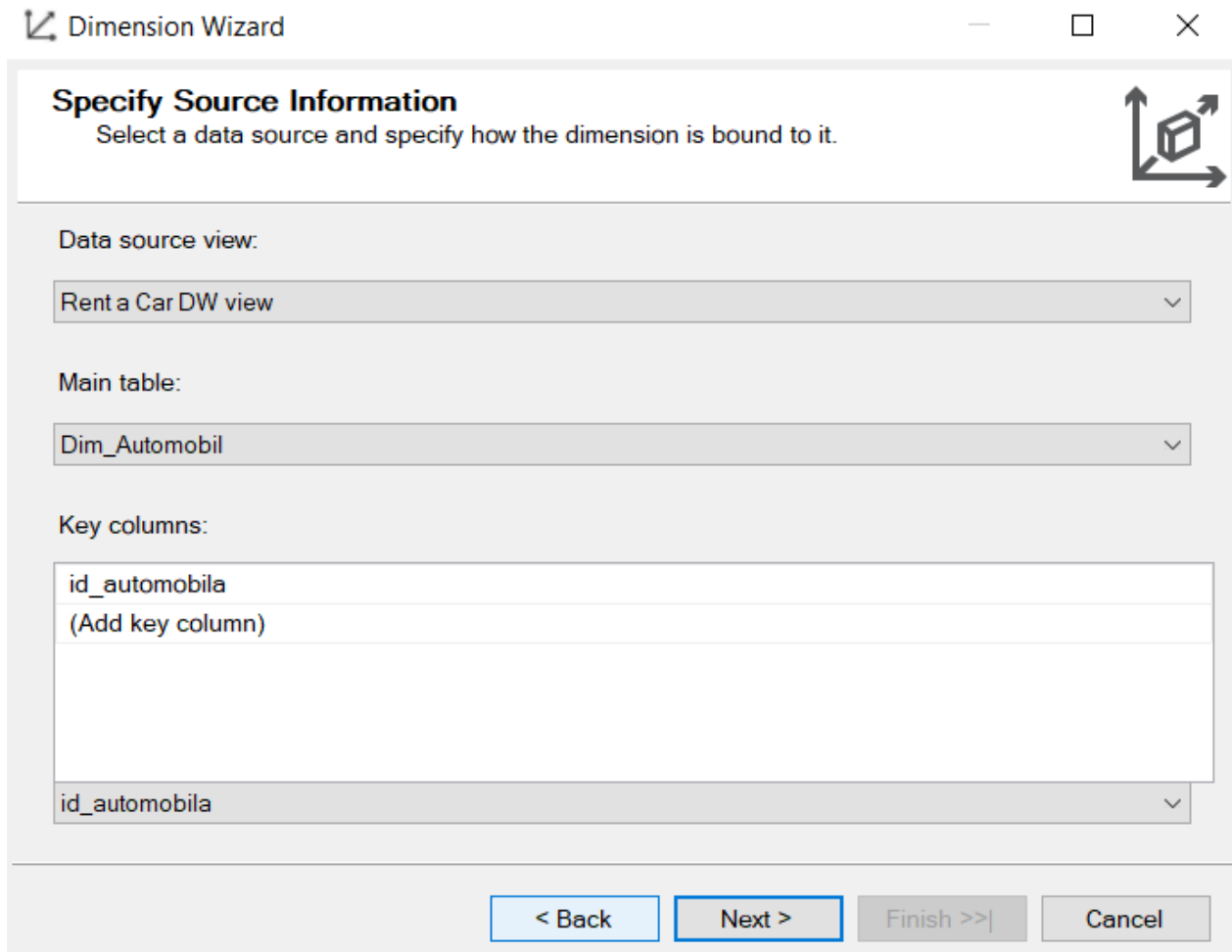
3. Kreiranje pogleda na izvor podataka

- Pogleda kreiramo odabirom izvora pod "Relational data sources"

4. Odabir dimenzijske tabele

- Četvrti korak je odabir dimenzijske tabele.

5. Kreiranje dimenzije Automobil



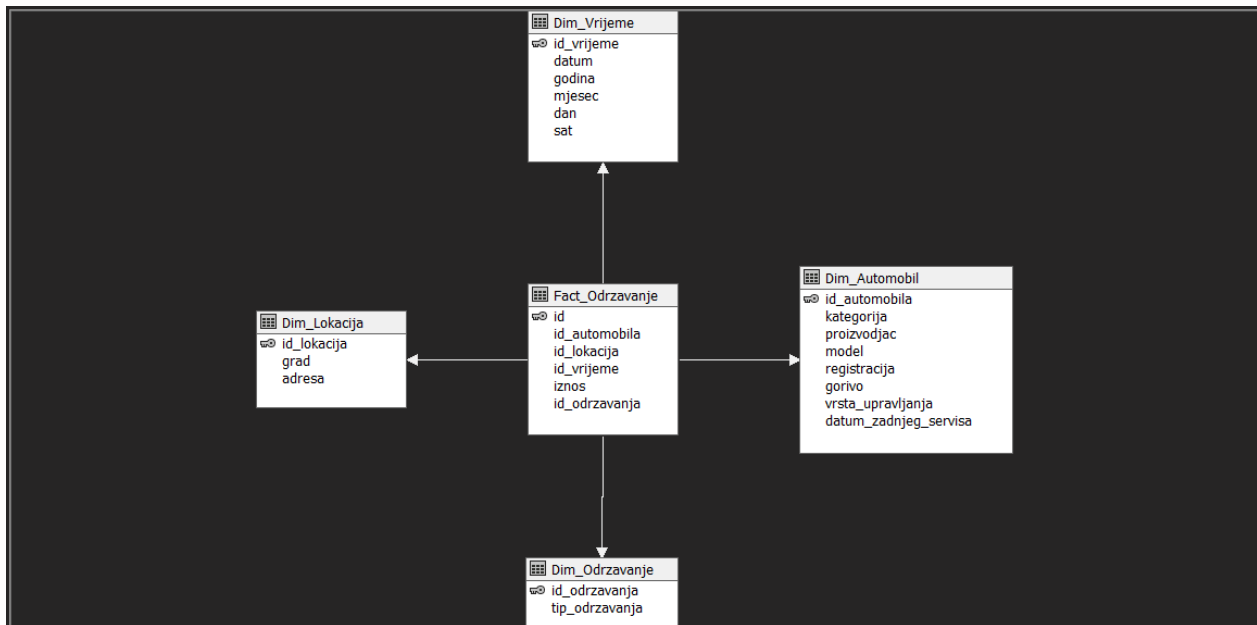
The screenshot shows a 'Dimension Wizard' window with the title bar 'Dimension Wizard'. The main heading is 'Specify Source Information' with a sub-instruction: 'Select a data source and specify how the dimension is bound to it.' There is a 3D cube icon with arrows in the top right corner. The form contains three sections: 'Data source view:' with a dropdown menu showing 'Rent a Car DW view'; 'Main table:' with a dropdown menu showing 'Dim_Automobil'; and 'Key columns:' with a list box containing 'id_automobila' and '(Add key column)'. Below the list box is a dropdown menu showing 'id_automobila'. At the bottom, there are four buttons: '< Back', 'Next >', 'Finish >>', and 'Cancel'.

6. Izbor atributa dimenzije Automobil

- Nakon što smo kreirali dimenziju Automobil, moramo odabrati attribute te dimenzije.

7. Nakon što ponovimo sve korake i za ostale dimenzije dobijemo kocke.

- **Kocka održavanje:**



- **Kocka iznajmljivanje:**

