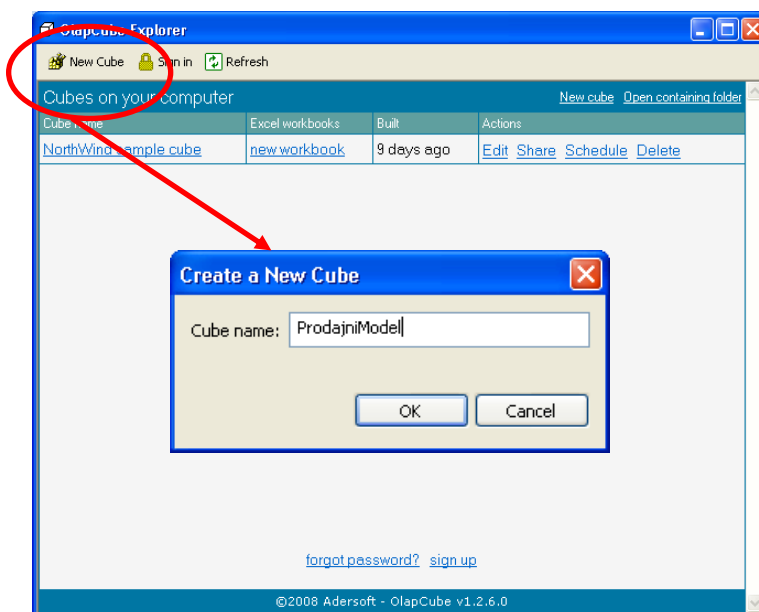


Izgradnja OLAP kocke

Izgradnja OLAP kocke biće opisana na primeru kreiranja dimenzionog modela prodajnog sistema. Kao izvor podataka u ovom primeru korišćen je upit (jednotabelarna šema podataka) *Prodaja*.

TeritorijaProdavca	Prodavac	ZemljaKupca	GradKupca	Kupac	Dostavljac	KategorijaPr	Proizvod	ZemljaDoba	GradDob
Wilton	Davolio Nancy	UK	London	Eastern Connector	Federal Shipping	Meat/Poultry	Thüringer Rost	Germany	Frankf
Wilton	Davolio Nancy	UK	London	Eastern Connector	Federal Shipping	Beverages	Steeleye Stout	USA	Bend
Wilton	Davolio Nancy	UK	London	Eastern Connector	Federal Shipping	Confections	Maxilaku	Finland	Lappee
Wilton	Davolio Nancy	Austria	Graz	Ernst Handel	Federal Shipping	Dairy Products	Queso Manche	Spain	Ovienc
Wilton	Davolio Nancy	Austria	Graz	Ernst Handel	Federal Shipping	Beverages	Guaraná Fantá	Brazil	Sao Pai
Wilton	Davolio Nancy	Austria	Graz	Ernst Handel	Federal Shipping	Grains/Cereals	Wimmers gute	Germany	Frankf
Wilton	Davolio Nancy	USA	Boise	Save-a-lot Markets	Federal Shipping	Beverages	Chang	UK	London
Wilton	Davolio Nancy	USA	Boise	Save-a-lot Markets	Federal Shipping	Produce	Tofu	Japan	Osaka
Wilton	Davolio Nancy	USA	Boise	Save-a-lot Markets	Federal Shipping	Confections	NuNuCa Nuß-n	Germany	Berlin
Wilton	Davolio Nancy	USA	Boise	Save-a-lot Markets	Federal Shipping	Confections	Gumbär Gummi	Germany	Berlin
Wilton	Davolio Nancy	USA	Boise	Save-a-lot Markets	Federal Shipping	Dairy Products	Gorgonzola Tel	Italy	Ravenr
Wilton	Davolio Nancy	USA	Elgin	Hungry Coyote Imp	Federal Shipping	Seafood	Konbu	Japan	Osaka
Wilton	Davolio Nancy	USA	Elgin	Hungry Coyote Imp	Federal Shipping	Confections	Tarte au sucre	Canada	Ste-Hy
Wilton	Davolio Nancy	USA	Boise	Save-a-lot Markets	Federal Shipping	Confections	Pavlova	Australia	Melbou
Wilton	Davolio Nancy	USA	Boise	Save-a-lot Markets	Federal Shipping	Beverages	Guaraná Fantá	Brazil	Sao Pai
Wilton	Davolio Nancy	USA	Boise	Save-a-lot Markets	Federal Shipping	Seafood	Inlagd Sill	Sweden	Stockh
Wilton	Davolio Nancy	Italy	Reggio Emilia	Reggiani Caseifici	Speedy Express	Dairy Products	Geitost	Norway	Sandvil
Wilton	Davolio Nancy	Italy	Reggio Emilia	Reggiani Caseifici	Speedy Express	Confections	Tarte au sucre	Canada	Ste-Hy
Wilton	Davolio Nancy	USA	Boise	Save-a-lot Markets	Speedy Express	Seafood	Konbu	Japan	Osaka
Wilton	Davolio Nancy	USA	Boise	Save-a-lot Markets	Speedy Express	Dairy Products	Gudbrandsdals	Norway	Sandvil
Wilton	Davolio Nancy	USA	Boise	Save-a-lot Markets	Speedy Express	Beverages	Rhönbräu Klost	Germany	Frankf
Wilton	Davolio Nancy	Brazil	Campinas	Gourmet Lanchone	Federal Shipping	Condiments	Northwoods Cr	USA	Ann Ar
Wilton	Davolio Nancy	Brazil	Campinas	Gourmet Lanchone	Federal Shipping	Produce	Manjimup Drie	Australia	Sydney
Wilton	Davolio Nancy	Brazil	Campinas	Gourmet Lanchone	Federal Shipping	Dairy Products	Camembert Pir	France	Annecc
Wilton	Davolio Nancy	Germany	München	Frankenversand	Federal Shipping	Grains/Cereals	Tunnbröd	Sweden	Götebc
Wilton	Davolio Nancy	Germany	München	Frankenversand	Federal Shipping	Dairy Products	Flotemysost	Norway	Sandvil
Wilton	Davolio Nancy	Germany	München	Frankenversand	Federal Shipping	Dairy Products	Mozzarella di C	Italy	Ravenr

Slika 1. Izvor podataka za kreiranje dimenzionog modela sistema prodaje



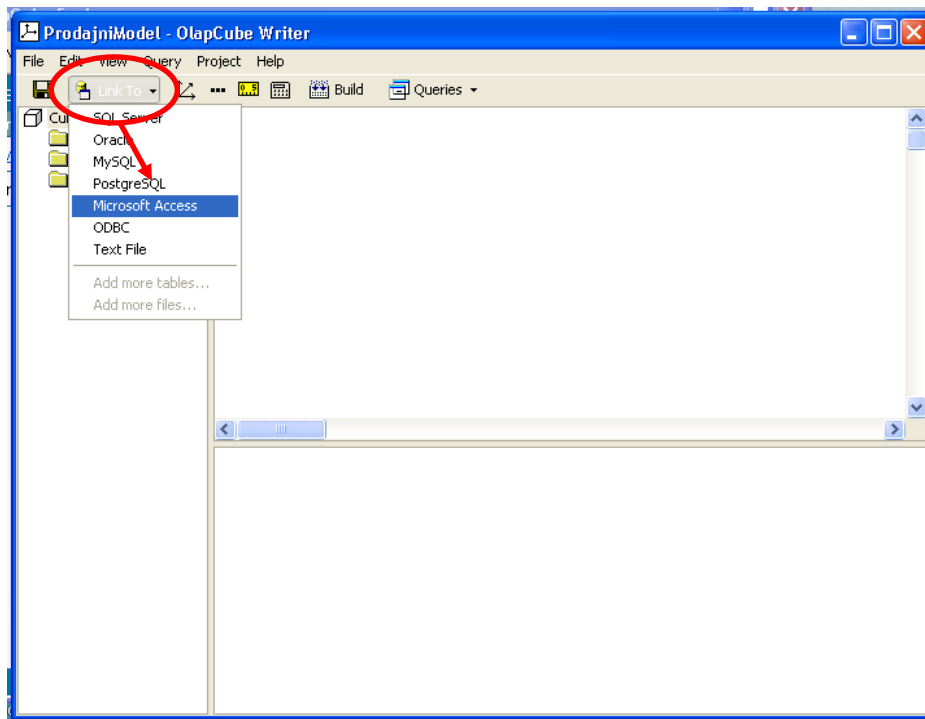
Slika 2: OLAPCube Explorer

Kao alat za kreiranje OLAP Kocke, korišćen je AderSoft –OlapCube softver.

Pri pokretanju OlapCube programa, otvara se OLAPCube Explorer. Klikom na opciju New Cube otvara se dijalog za kreiranje nove kocke. U dijalog upisujemo naziv kocke koju kreiramo.

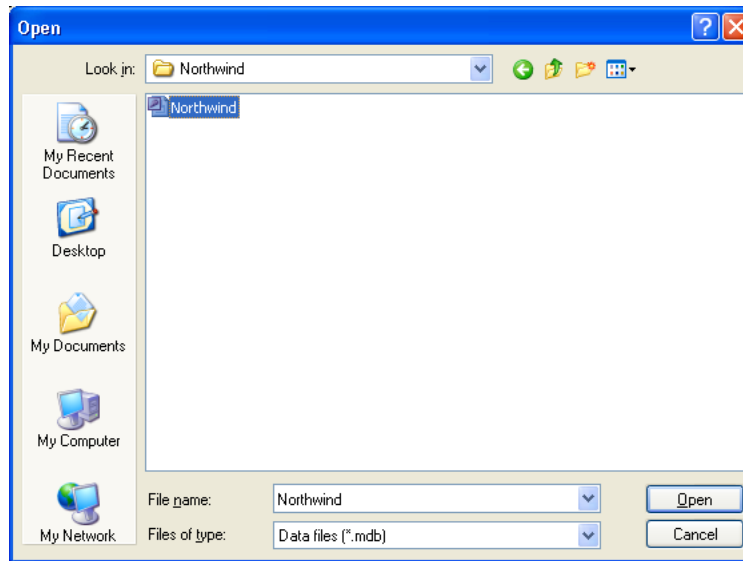
I Korak: Povezivanje na izvor podataka

Uz pomoć opcije *Link To* bira se tip izvora iz koga se preuzimaju podaci za kreiranje OLAP kocke. U ovom slučaju tip izvora podataka će biti *Microsoft Access* (Slika 3).



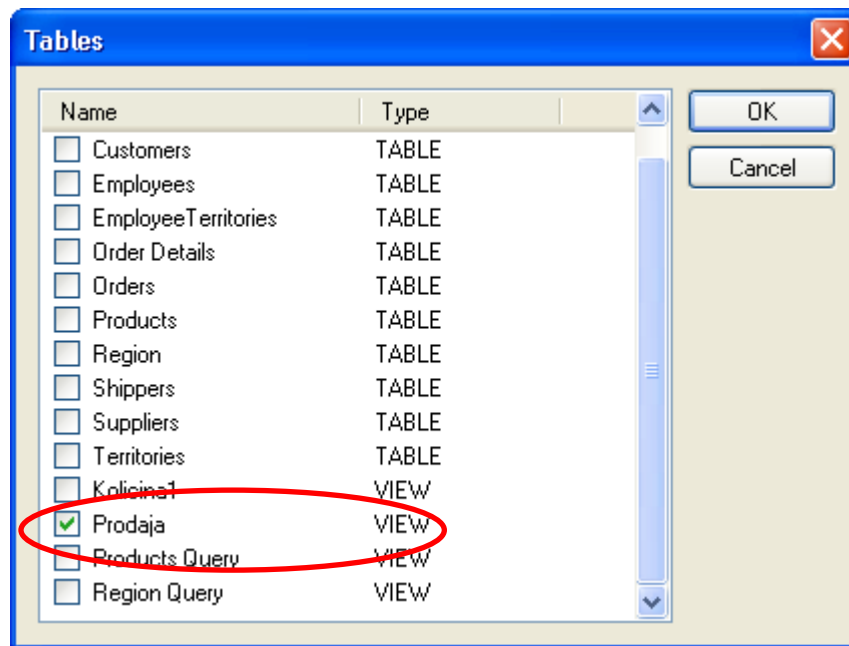
Slika 3: Povezivanje na izvor podataka

Odabirom izvora *Microsoft Access*, iz padajućeg menija opcije *Link To*, otvara se sistem datoteka iz koga biramo *Northwind* bazu podataka.



Slika 4: Izbor izvora podataka

Po izboru baze podataka, otvara se dijalog *Tables* iz koga se bira jedna ili više tabela koje će se koristiti pri izgradnji OLAP kocke (Slika 5).



Slika 5: Izbor izvora podataka

U ovom primeru koristiće se tabela *Prodaja* (Slika 5) koja je kreirana kao upit nad bazom NorthWind.

II Korak: Definisiranje dimenzija i mera

U ovom primeru biće kreirano pet dimenzija:

1. Dobavljač,
2. Dostavljač,
3. Proizvod,
4. Kupac,
5. Prodavac,
6. Vreme,

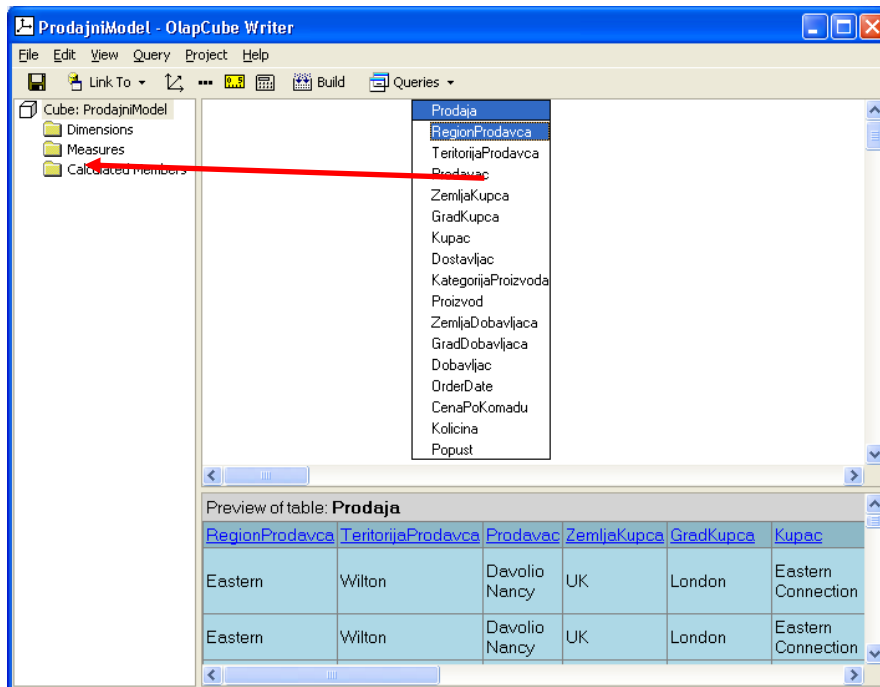
kao i četiri agregirane mere:

1. Količina,
2. Cena,
3. Popust,
4. Cena sa popustom.

Za definisanje dimenzija i mera, pristupa se OlapCube Writer dijalogu.

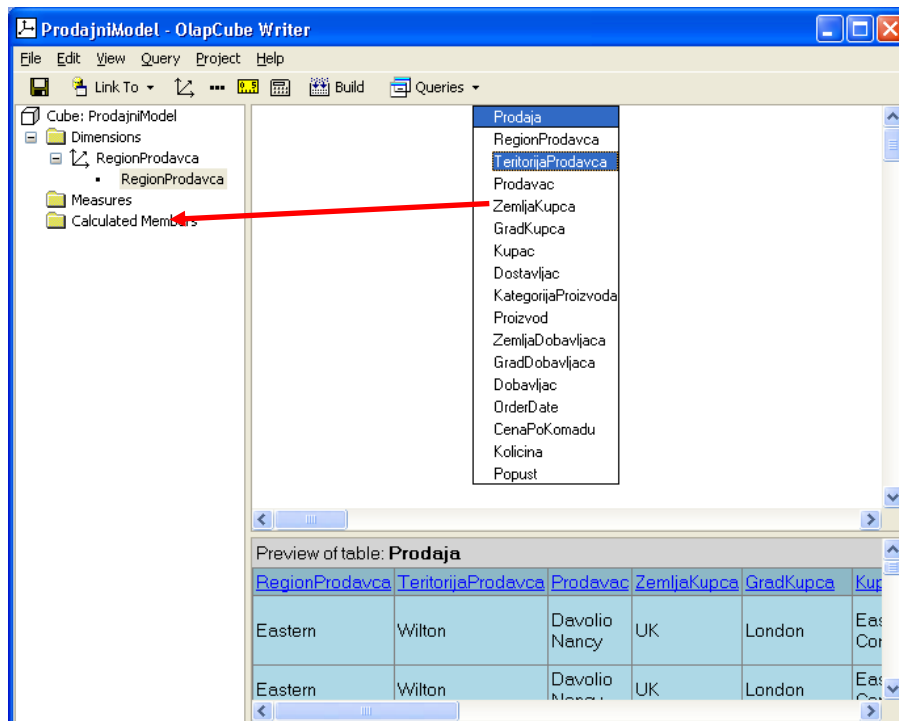
OlapCube Writer dijalog se sastoji od tri celine (Slika 5):

1. Na levoj strani se nalazi panel na kome je prikazana struktura kocke koja će biti kreirana:
 - Dimensions – sekcija za definisanje dimenzija
 - Measures – sekcija za definisanje mera
 - Calculated Members – sekcija za definisanje izvedenih mera
2. U gornjem desnom uglu se nalazi panel u kome se nalazi struktura podataka koja je preuzeta iz izvora.
3. U donjem desnom delu, nalazi se panel koji prikazuje izabrane podatke (iz izvora ili iz kocke)



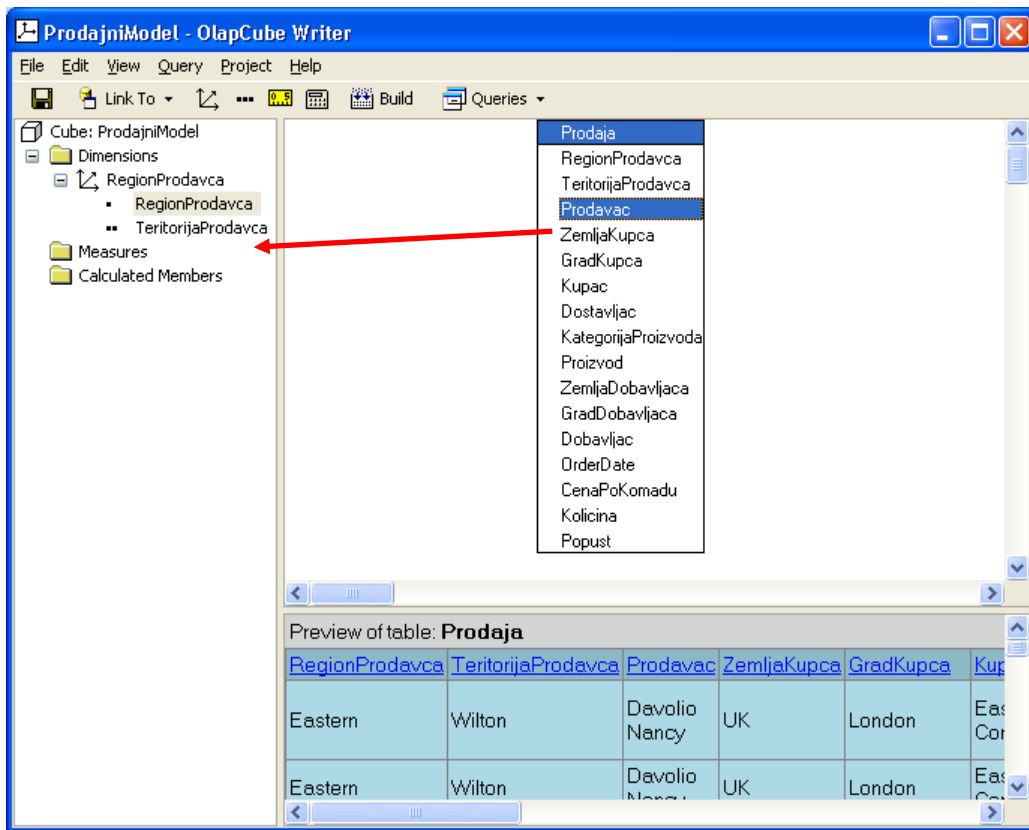
Slika 6: OlapCube Writer dijalog

Da bi se definisala dimenzija Prodavac, prevlači se (*Drag and Drop*), atribut *RegionProdavca* iz izvora u sekciju *Dimensions* (Slika 6).



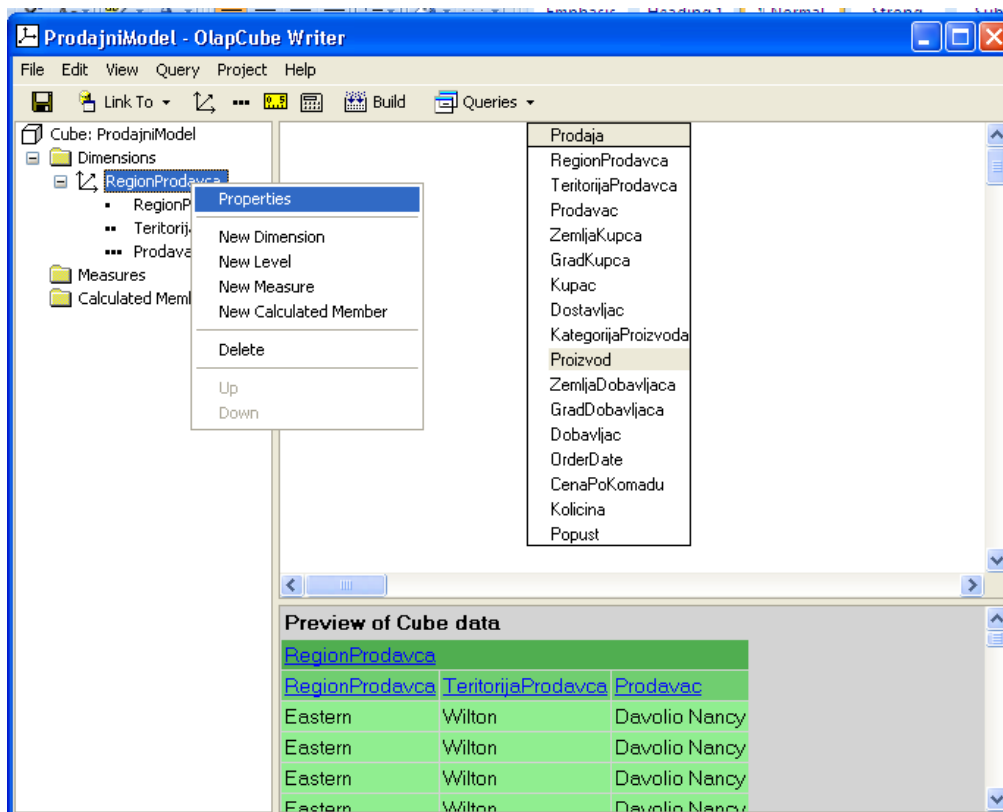
Slika 7. Kreiranje hijerarhijskog nivoa dimenzije (*TeritorijaProdavca*)

Prevlačenjem atributa na već definisanu dimenziju kreiraju se hijerarhijski nivoi dimenzije. U ovom slučaju kreiraju se još dva hijerarhijska nivoa: *Teritorija prodavca* i *Prodavac* (Slika 7 i Slika 8).



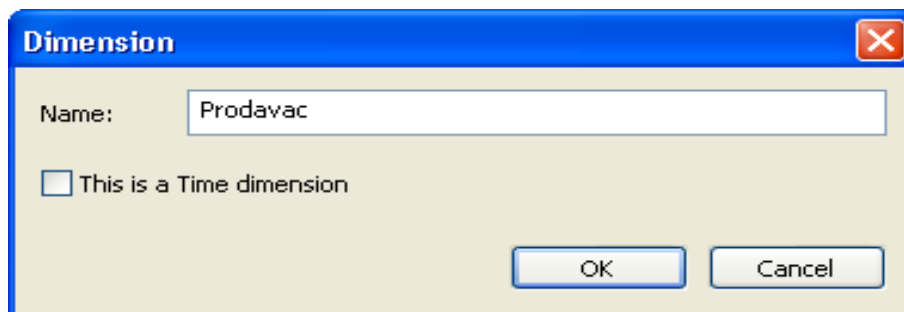
Slika 8. Kreiranje hijerarhijskog nivoa dimenzije (Prodavac)

Kada su svi hijerarhijski nivoi dimenzije definisani, naziv dimenzije *RegionProdavca*, biće promenjen u *Prodavac*. Naziv dimenzije se menja tako što se iz padajućeg menija, koji se dobija desnim klikom miša nad željenom dimenzijom odabere opcija *Properties* (Slika 9).



Slika 9: Promena naziva dimenzije

Opcija *Properties* otvara dijalog za redefinisane naziva dimenzije.

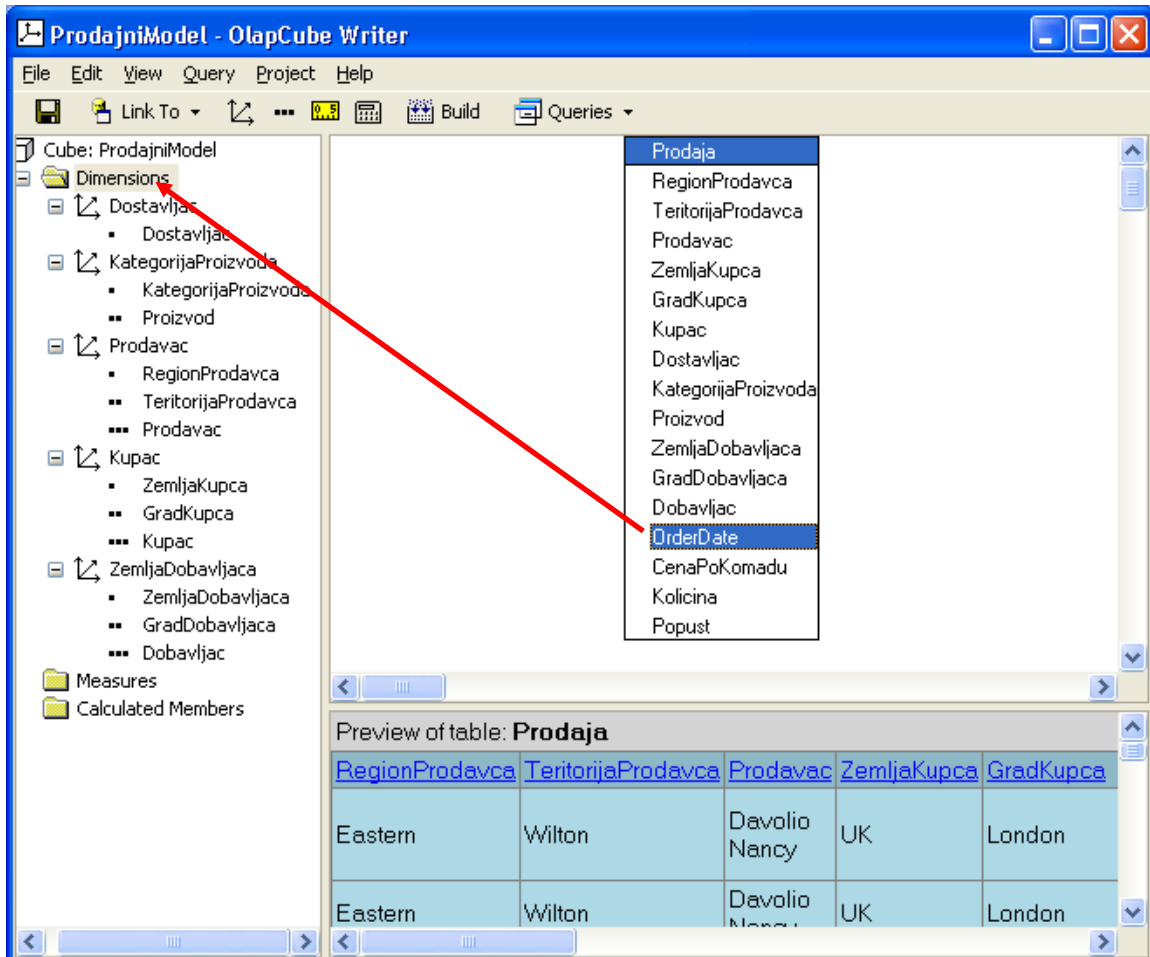


Slika 10: Dijalog za definisanje novog naziva dimenzije

Konačno definisana je hijerarhijska dimenzija *Prodavac*. Analognim postupkom se definišu i ostale dimenzije.

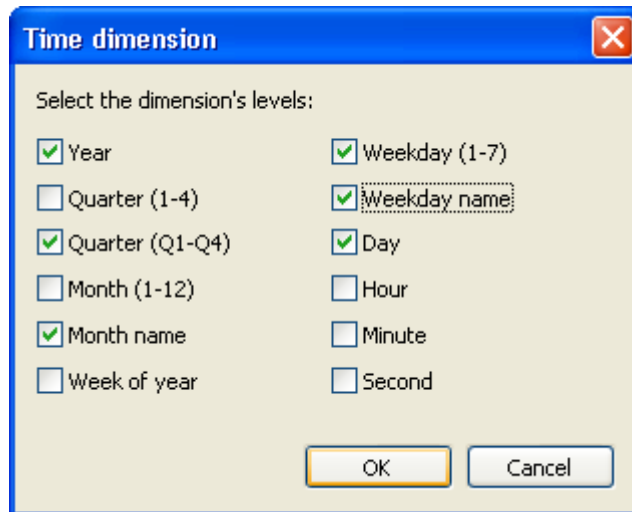
III Korak: Definicija vremenske dimenzije

Vremenska dimenzija u OlapCube programu, može se direktno kreirati ukoliko postoji datumski atribut u izvoru podataka. U ovom primeru korišćen je atribut *OrderDate*.



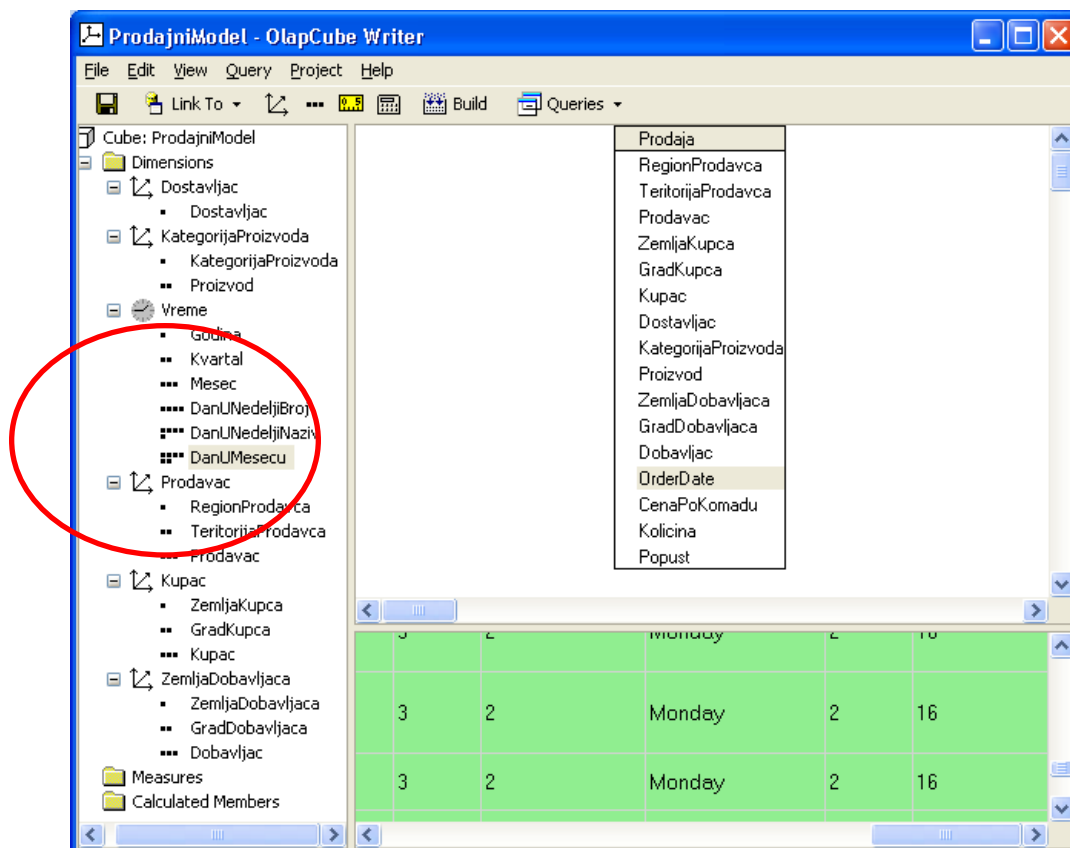
Slika 11: Kreiranje vremenske dimenzije

Prevlačenjem atributa *OrderDate* u sekciju za dimenzije otvara se dijalog za kreiranje vremenske dimenzije (Slika 11). U ovom dijalogu se određuju nivoi granularnosti vremenske dimenzije po kojima će se vršiti agregiranje mera. U ovom primeru su izabrani sledeći nivoi: *Godina*, *Kvartal*, *Mesec*, *Dan* (Slika 12)



Slika 12: Kreiranje vremenske dimenzije

Kao rezultat ovog postupka dobijena je hijerahijska dimenzija *Vreme* (Slika 13).



Slika 13: Kreiranje vremenske dimenzije

IV Korak: Definisiranje mera

Za kreiranje mera u programu OlapCube, postoje dve sekcije:

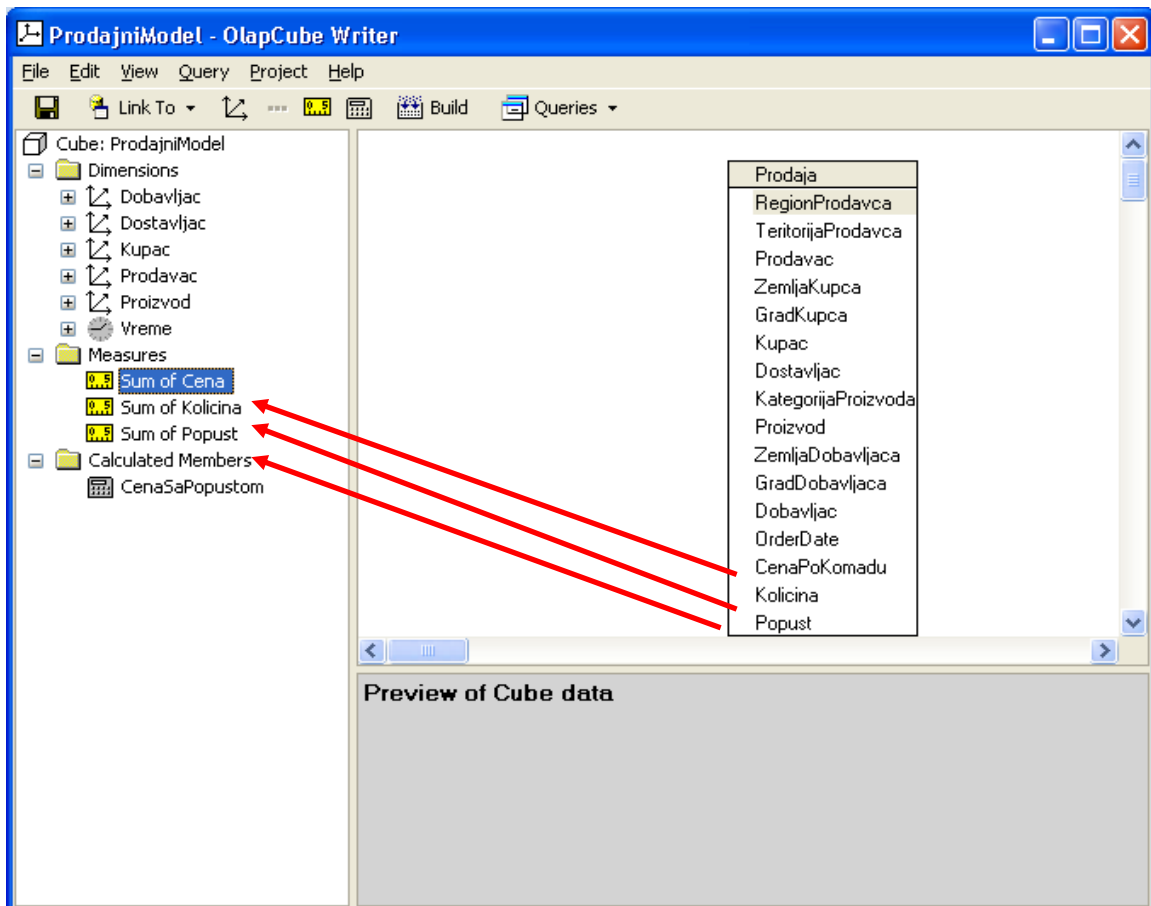
1. Sekcija *Measures* – služi za definisanje osnovnih mera na osnovu atributa iz izvora podataka
2. Sekcija *Calculated Members* – služi za definisanje izvedenih mera na osnovu prethodno definisanih osnovnih mera

U ovom primeru definisane su tri osnovne mere:

- Sum of Cena – proizvod atributa *CenaPoKomadu* i *Kolicina*
- Sum of Kolicina,
- Sum of Popust – proizvod atributa *CenaPoKomadu*, *Kolicina* i *Popust*.

Kao i jedna izvedena mera:

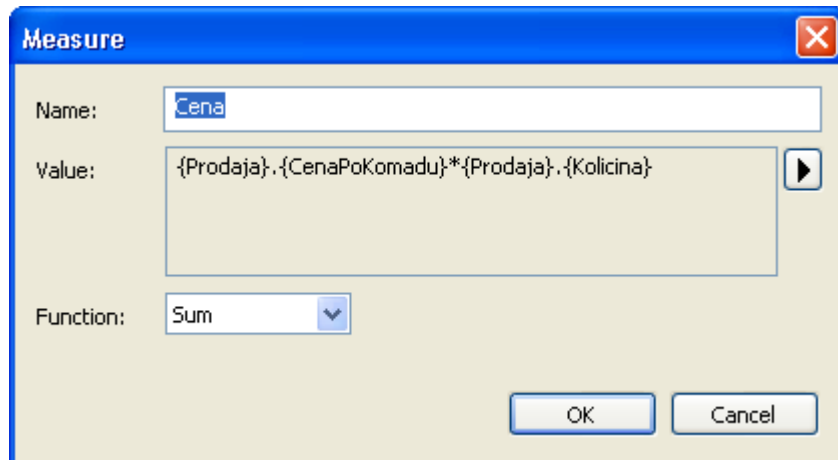
- CenaSaPopustom – razlika mera *Sum of Cena* i *Sum of Popust*



Slika 14: Kreiranje osnovnih mera modela

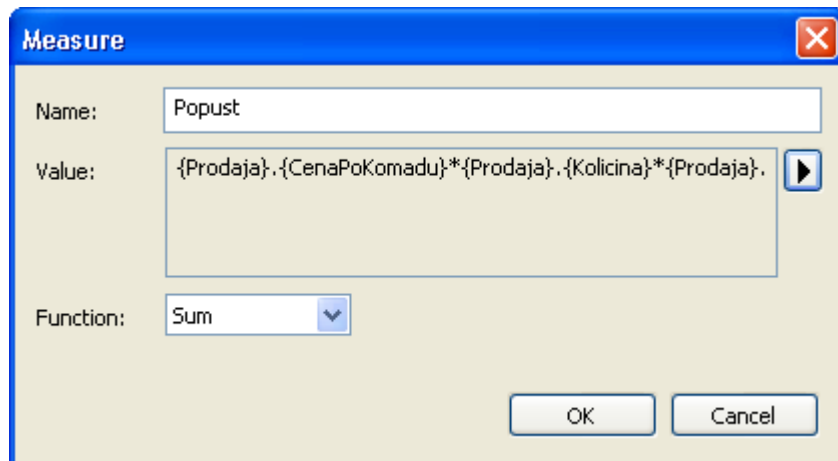
Odabirom opcije *Properties* za svaku osnovnu meru otvara se dijalog *Measure* u kome se definiše formula na osnovu koje će se mere agregirati po dimenzijama, kao i funkcija agregiranja (Sum, Count, Max, Min).

U ovom primeru mera *Cena*, koja predstavlja ukupnu cenu jedne prodaje, definisana je kao proizvod izvornih atributa *CenaPoKomadu* i *Kolicina*. Kao funkcija agregiranja, izabrana je funkcija *Sum* (Slika 15).



Slika 15: Definisanje mere *Cena*

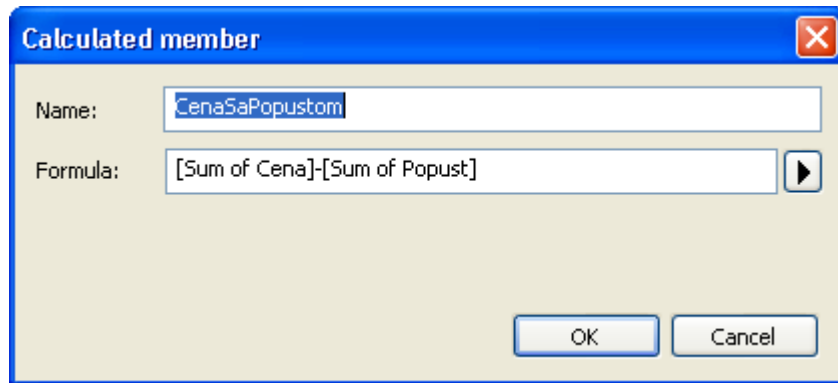
Mera *Popust*, koja predstavlja apsolutnu vrednost popusta jedne prodaje, definisana je kao proizvod izvornih atributa *CenaPoKomadu* i *Popust* (u izvornim podacima *Popust* je dat procentualno). Kao funkcija agregiranja, izabrana je funkcija *Sum* (Slika 16).



Slika 16: Definisanje mere *Popust*

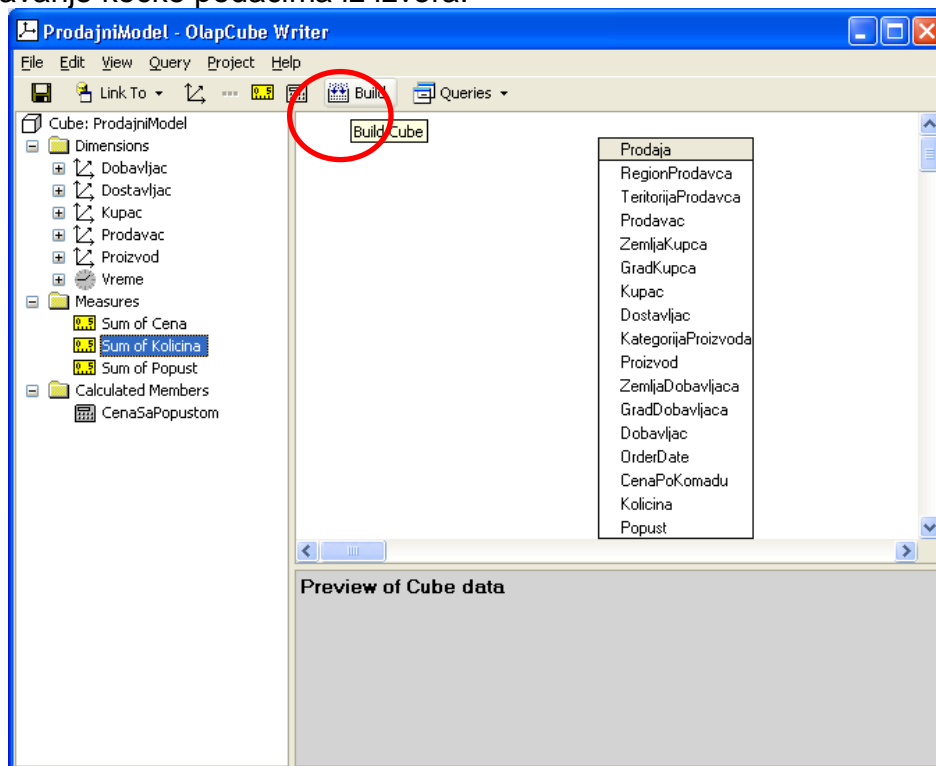
Odabirom opcije *Properties* za svaku izvedenu meru otvara se dijalog *Calculated member* u kome se definiše formula na osnovu koje će se definisati izvedene mere na osnovu prethodno definisanih prostih mera.

U ovom primeru, kao izvedena mera definisana je *CenaSaPopustom*, koja se računa kao razlika osnovnih mera *Sum of Cena* i *Sum of Popust*.



Slika 17: Definisavanje izvedene mere *CenaSaPopustom*

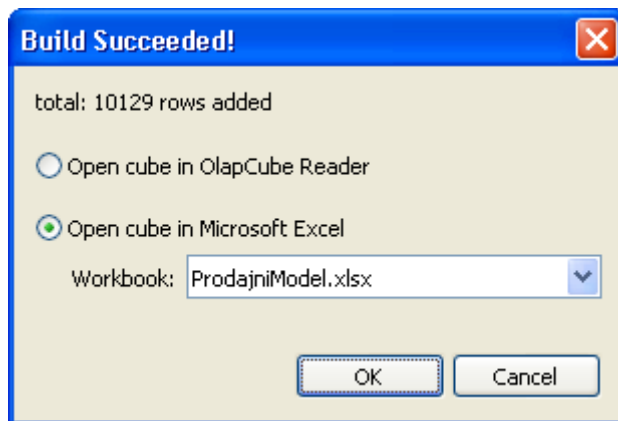
Konačno, kada je definisana kompletna struktura kocke (dimenzije i mere), na osnovu strukture izvornih podataka, klikom na opciju *Build*, prelazi se na popunjavanje kocke podacima iz izvora.



Slika 18: Kreiranje OLAP kocke

Ukoliko je izgradnja kocke uspešno izvršena OlapCube daje mogućnost manipulacije kockom na dva načina:

- Uz pomoć *OlapCube Reader* – a (ugrađeni alat za izveštavanje)
- U z pomoć *Microsoft Excel* –a



Slika 19: Izbor alata za izveštavanje nad OLAP kockom