

DATA WAREHOUSE

- osnova efikasnog menadžmenta -

Dr Miomir Todorović



Sadržaj

- DW koncept
- Karakteristike DW
- DW metodologija
- DW i Web
- Informacione tehnologije za razvoj DW
- PRIMERI
 - Veletrgovina lekovima
 - Republički zavod za razvoj





Poslovanje



**Poslovna
inteligencija**

Menadžment



Komercijala

Informacija - Znanje - Odluka - Akcija - Rezultat

- Pristup SVIM relevantnim strukturama podataka
- Prezentacija konkretnih sintetičkih informacija
- Donošenje odluke uz saznanje o uzrocima i posledicama
- Trenutno raspoložive analize

Spektar poslovnih podataka za strateško upravljanje



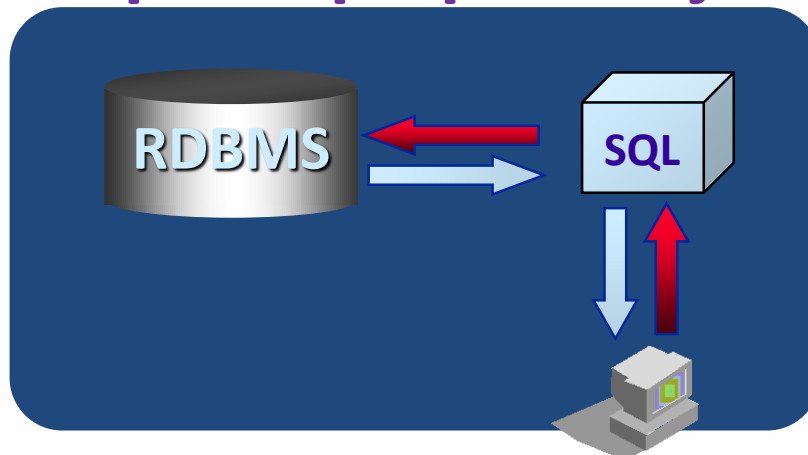
Problemi kod izrade izveštaja za strateški menadžment

Kako napraviti kompleksan izveštaj?

- *Zahteva previše vremena*
- *Komplikovano je za prikazivanje
(složeni podaci)*
- *Previše je podataka*
- *Teško je izvodljivo
za operativni sistem*



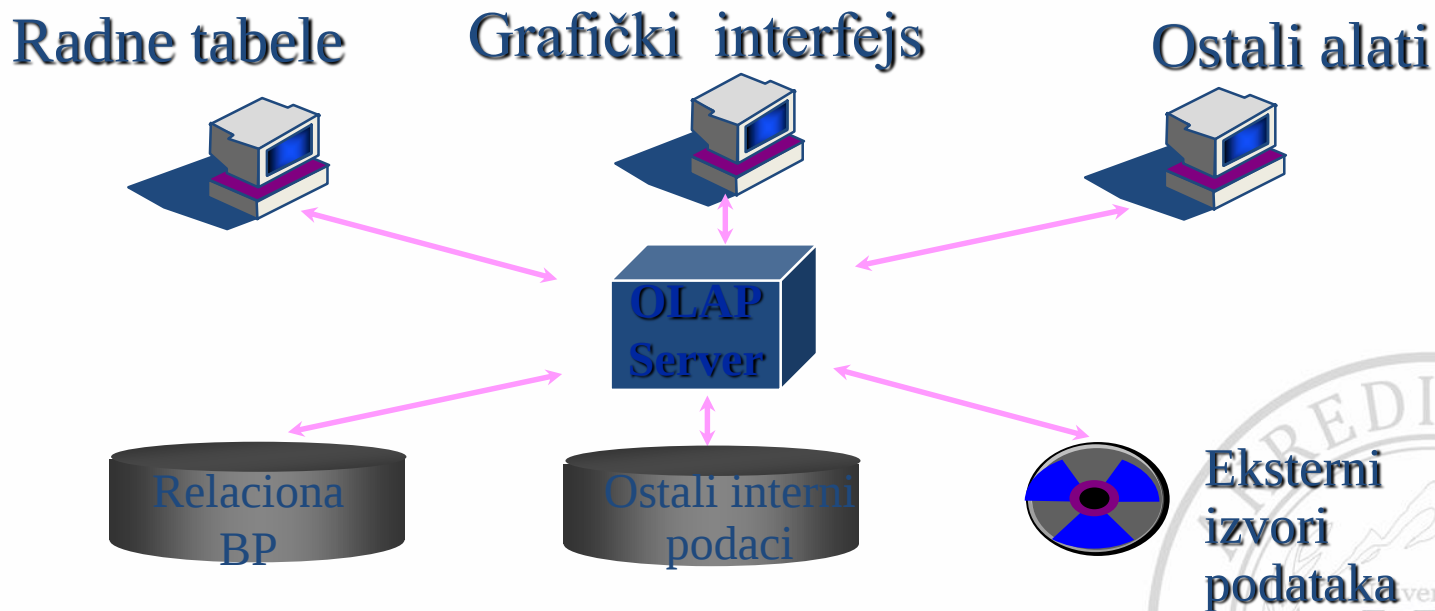
Izrada izveštaja kroz pristup upitnim jezikom



- Obezbeđuje *ad hoc* izveštaje za nivo taktčkog odlučivanja
- Traži odlično poznavanje predmetne baze podataka
- Podrazumeva potpuno vladanje upitnim jezikom
- Ne omogućava realizaciju vrlo složenog upita
- Obim podataka koji mogu biti uzeti u obzir je ograničen
- Postojeći alati imaju ograničen integritet/fleksibilnost

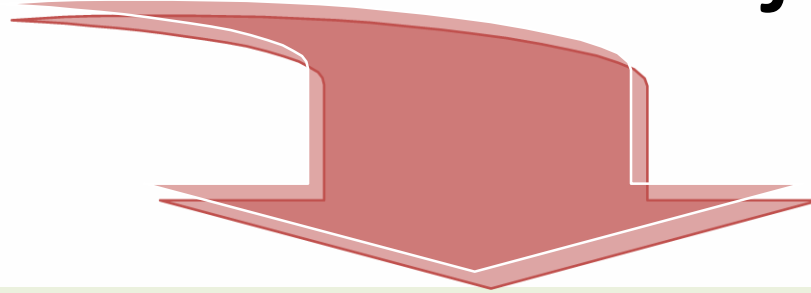
(OLAP)

E.F. Codd, 1993



- Preagregacija podataka kojima se često pristupa-brzi ad hoc upiti
- Intuitivan višedimenzionalni model podataka - selekcija, navigacija, prikaz
- Bogat skup funkcija za proračune - moćan alat za kreiranje view-a
- Zaštita, keširanje podataka, optimizacija

OLAP - filozofija

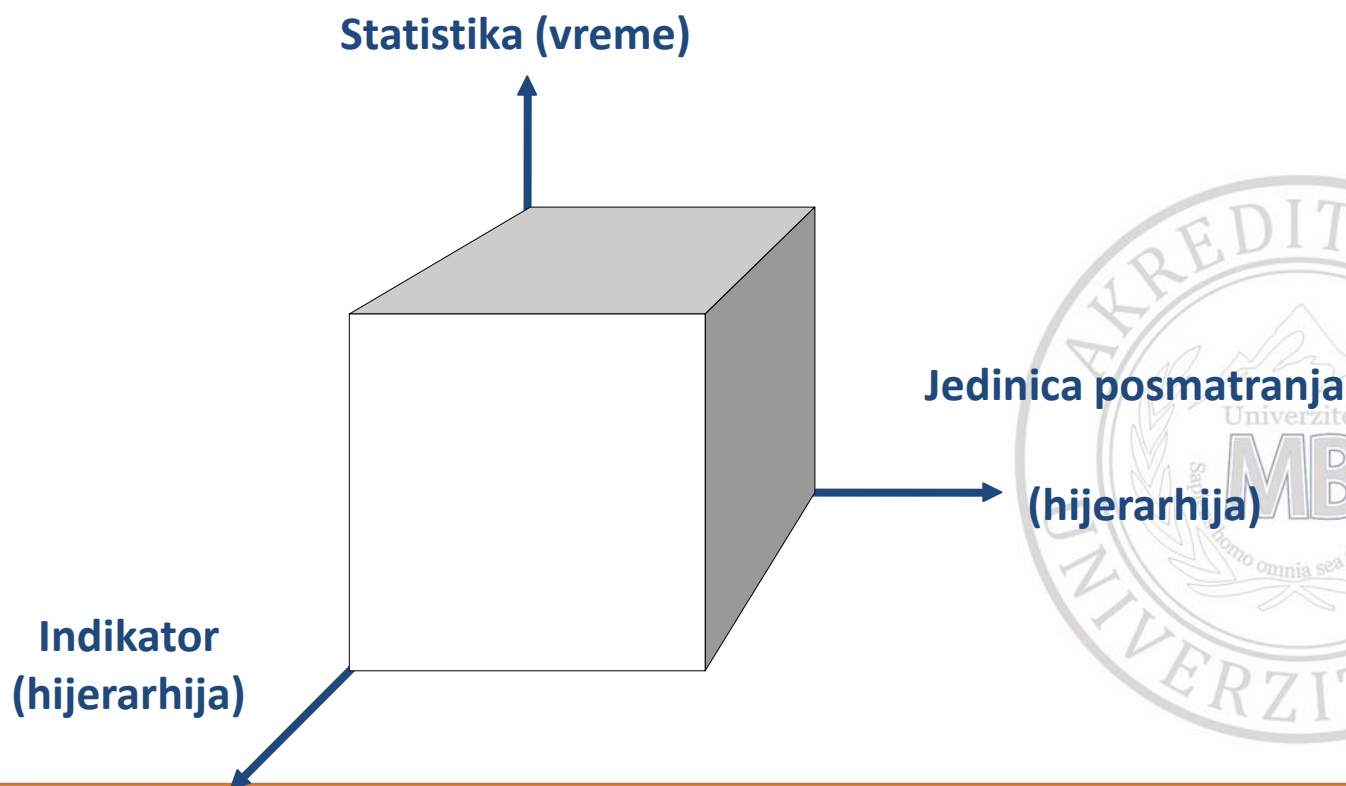


Warehousing koncept - skladištenje
ekstrahovanih,
filtriranih
i agregiranih
podataka

sa mogućnošću slojevitog,
multidimenzionalnog pristupa,
radi donošenja odluka strateškog nivoa

OLAP kocka

- **Cilj** - poboljšanje analitičkih upita
- **OLAP kocka** - višedimenzionalna struktura, definisana dimenzijama i kvantitativnim podacima (*measures*)



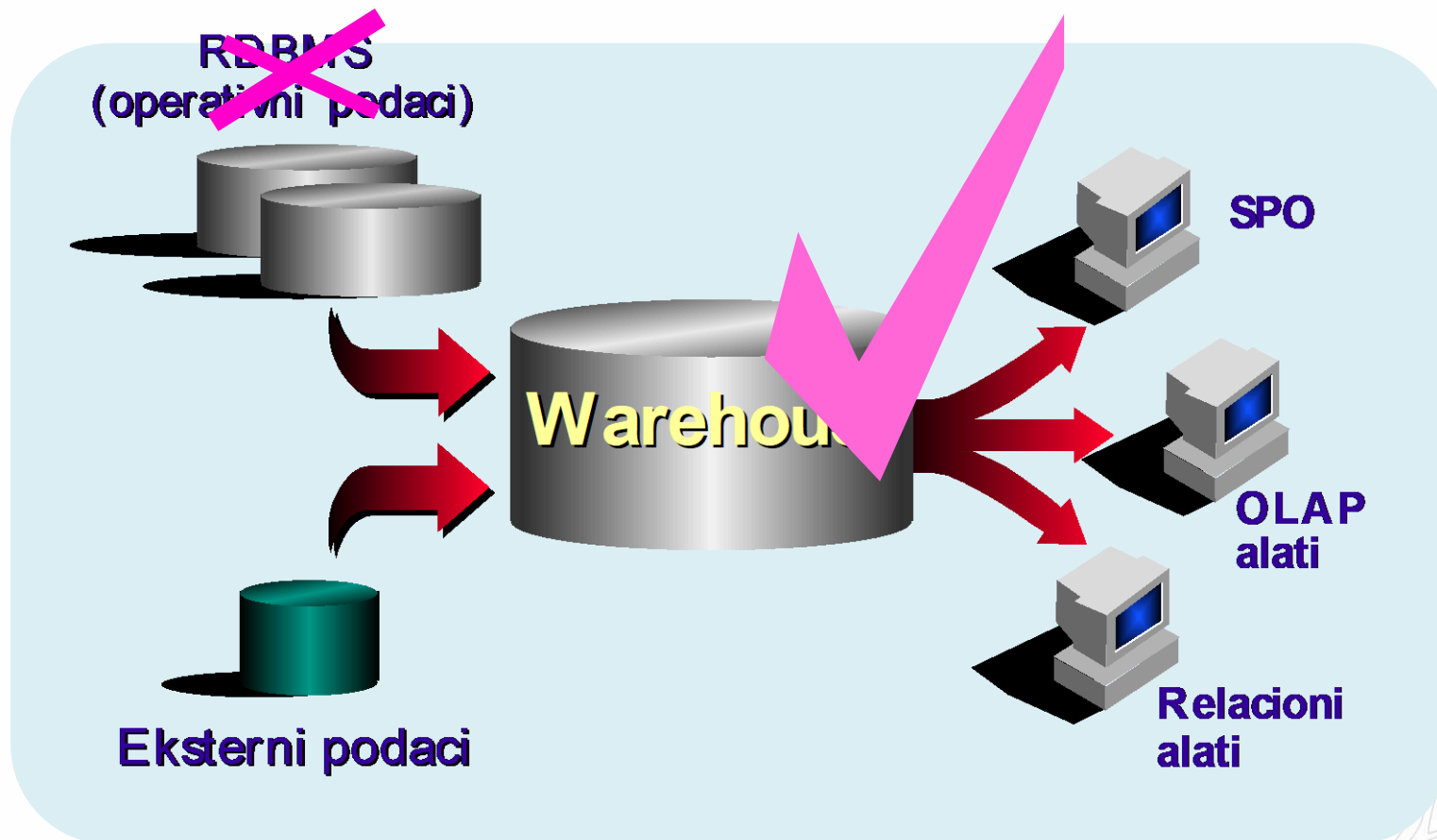
Data Warehousing pristup

Migracija podataka iz heterogenih izvora
u jedinstveno homogeno skladište podataka

Prednosti za analitičara:

- Prevazilaze se razlike između struktura podataka iz različitih heterogenih izvora
- U procesu transformacije i migracije podataka iz OLTP baze u Data Warehouse vrši se njihova validacija i konsolidacija
- Problemi zaštite i performansi se rešavaju bez potrebe da se menjaju postojeći sistemi

DATA WAREHOUSING KONCEPT

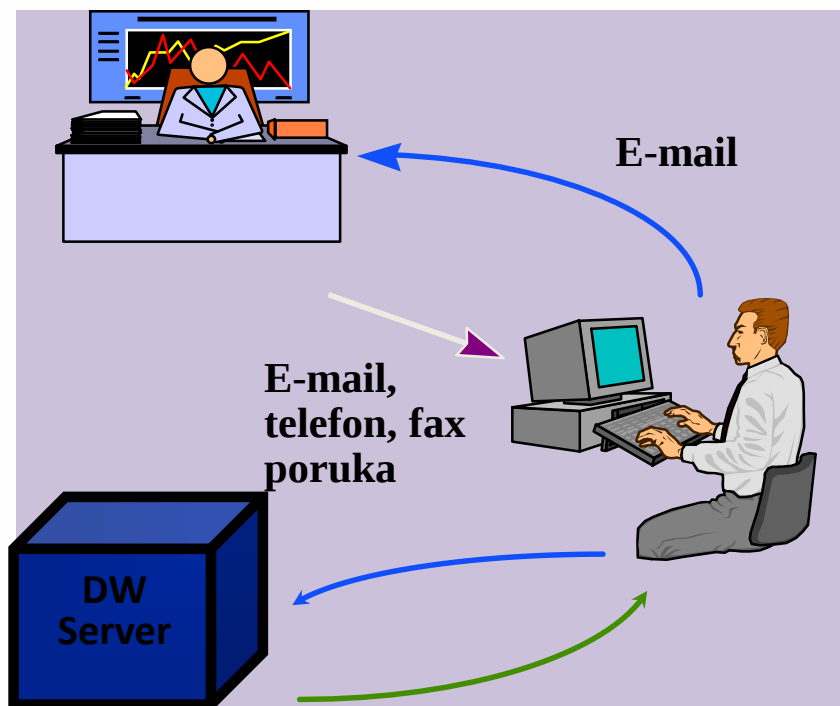


- dopušta naknadno korišćenje različitih alata i modela
- transakciona baza **NIJE USLOV** za primenu koncepta

Karakteristike Warehousing-a

Restrukturiranje podataka pri formiranju DW:

- ♠ denormalizacija tabela
- ♠ čišćenje od redundansi
- ♠ dodavanje novih polja i ključeva
- ♠ dodavanje eksternih podataka
- ♠ uključivanje "mekih" podataka



Načini održavanja podataka u skladištu

1. U skladištu - procedure za pretraživanje
2. U skladištu - samo agregirani podaci
3. Sve podatke držati u skladištu

Osvežavanje podataka u skladištu

- ♣ kompletno, u vremenskom intervalu ili
- ♣ ažuriranje samo onih podataka, koji su se menjali između dva ažuriranja

Konstrukcija DW

	14/02/97
Ukupno aktiva	931359
Blagajnička operativa	25779
Gotovina	25779
Kredit i investicije	899000
Prekoračenja	148000
Kratkoročni krediti (<1 god)	455800
Srednjoročni krediti (1 - 5 god)	248500
Dugoročni krediti (>5 god)	46700
Ukupno ostala potraživanja	6580
Ukupno potraživanja	1650
Ukupno ulaganja	736550
Dugovanja po ne Fls	736550
Zahtevi za ulaganjima	463000
Depoziti (1 - 6 meseci)	150700
Depositi (3 - 6 meseci)	76400
Depositi (6 meseci - 1 god)	45000
Depoziti (>1 god)	1450
Retained Earning	28150
Ukupne rezerve	122100
Ostale rezerve	11250

Bilans tabela:

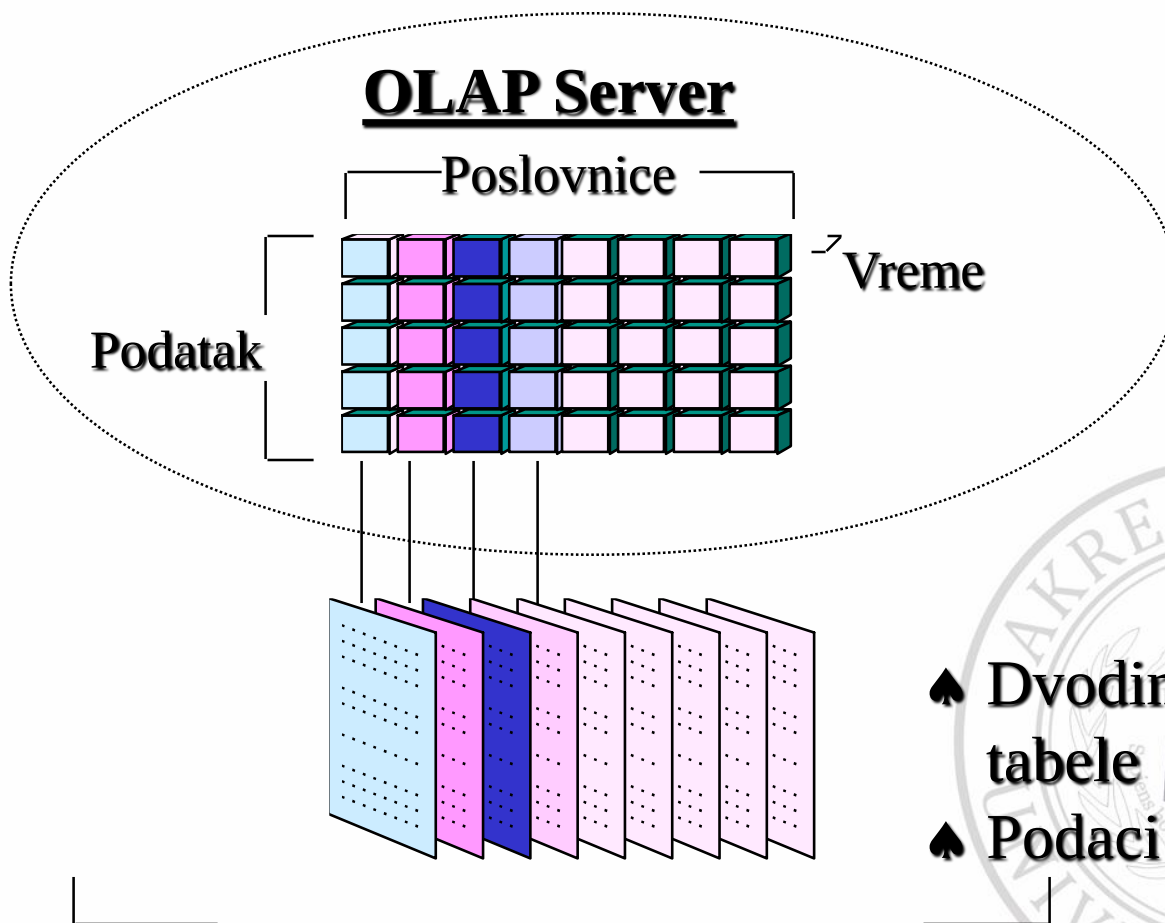
Poslovnica 1

Poslovnica 2

Poslovnica 3

Poslovnica n

Konsolidacija tabela



- ♠ Dvodimenzionalne
tabele
- ♠ Podaci iz OLTP

Periodična optimizacija tabela

Koncept OLAP kocke

Poslovnica:

Beograd
Novi Sad
Podgorica

Proizvod

Konfekcija

Obuća

Kozmetika

Galanterija

Sportska
oprema

Prihod

1.Kv

2.Kv

3.Kv

4.Kv

Kvartal

- ◆ Hijerarhijski prikaz prirodne strukture
- ◆ Korisnik se može spustiti do elementarnog podatka
- ◆ Može se formirati neograničeno mnogo hijerarhija
- ◆ Obezbeđen je integritet podataka

Kako do DW?

- Alati - *DW*
- Komunikacija - *Web*
- Metodologija . . .



Faze razvoja DW

- prikupljanje zahteva,
- planiranje skladišta podataka,
- modeliranje skladišta podataka,
- mapiranje i transformacija podataka,
- ekstrakcija i učitavanje podataka,
- izgradnja skladišta podataka,
- kreiranje korisničkih pogleda,
- uvođenje skladišta podataka,
- obuka korisnika,
- održavanje i zaštita.

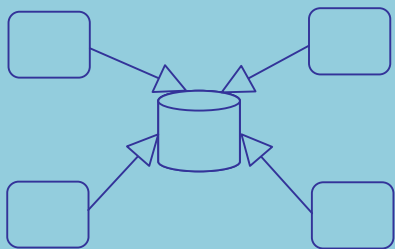


DW metodologija: faze projektovanja DW

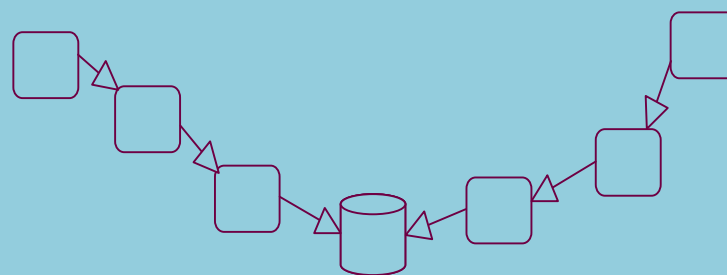
- Utvrđivanje informacija ključnih za odlučivanje (šta, kome, kada, kako, koliko često)
 - nivoi
 - sadržaj
 - komunikacija
 - frekvencija



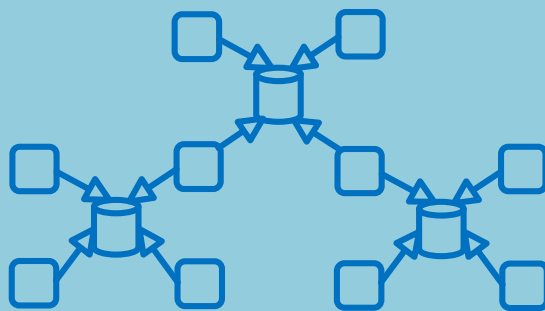
Varijante šema DW baza podataka



a) šema zvezde



b) šema pahulje

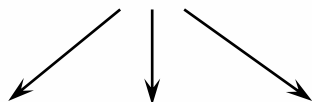


c) šema galaksije



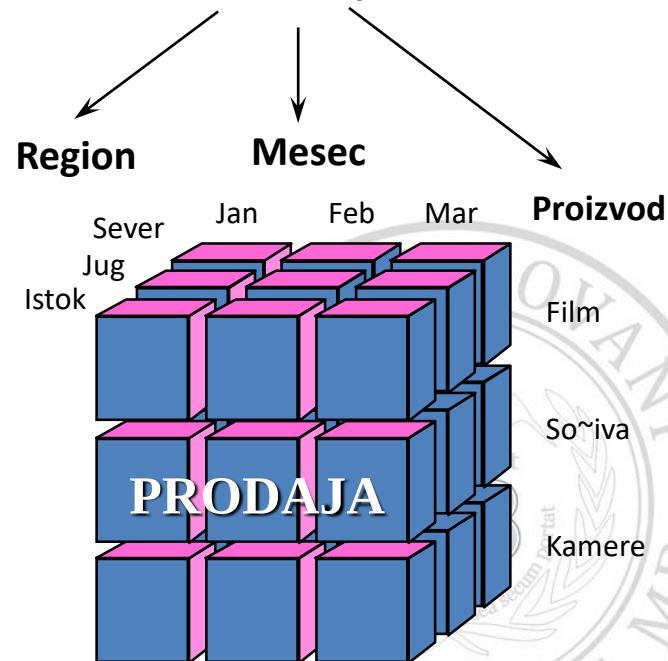
Projektovanje DW baze podataka

Ključevi



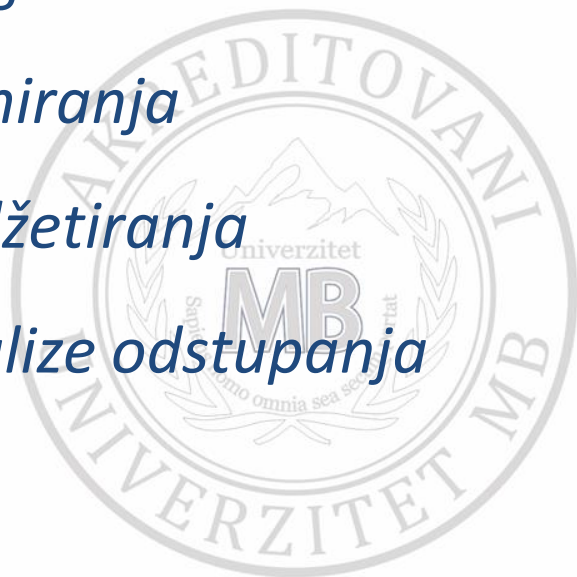
	Proizvod	Region	Mesec	Prodaja
Slog #1	Film	Istok	Dec-93	240
Slog #2	Sočiva	Jug	Jan-94	250
Slog #3	Kamere	Sever	Feb-94	690
Slog #4	Film	Jug	Mar-94	425
Slog #5	Sočiva	Istok	Apr-94	300
Slog #6	Film	Jug	Maj-94	500
Slog #7	Kamere	Sever	Jun-94	125
Slog #8	Sočiva	Jug	Jul-94	400
Slog #9	Film	Istok	Aug-94	800

DIMENZIJE



Tipične aplikacije

- *Profitabilnost proizvoda*
- *Miks analiza proizvoda*
- *Miks analiza kupaca*
- *Aktivnosti menadžmenta*
- *Segmentiranje tržišta*
- *Profitabilnost komintenata*
- *Analiza varijansi*
- *Alokacija sredstava*
- *Prognoze*
- *Planiranja*
- *Budžetiranja*
- *Analize odstupanja*



Komunikacija:

- WEB Warehouse



OLAPi - WEB Warehouse

Šta je Web Warehouse?

Pristup i upiti nad podacima iz Warehouse-a putem standardnog web browser-a

Zašto Warehouse na Web-u?

- ♠ Omogućava pristup i ažuriranje sa udaljenih lokacija
- ♠ Jednostavan je za krajnjeg korisnika
- ♠ Raspoložbe uvek ažurnim podacima



Raspoloživi proizvodi za razvoj Data Warehouse koncepta



Proizvođači DW softvera

● Razvoj DW

- Platinum Technology
- Sagent
- Informatica
- ETI
- Information Builders
- Prism
- Silvion
- Data Mirror

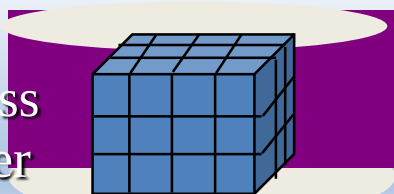
● Korišćenje DW

- Cognos
- Business Objects
- Brio
- Comshare
- Knosys
- Seagate
- Hummingbird
- Top Tier



Oracle OLAP - Express proizvodi

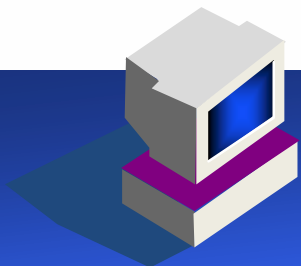
Express
Server



*Multidimenzioni kompleksni alat za proračune
sa aktivnim rečnikom podataka
i inteligentnim sistemom za podršku odlučivanju*

Personal Express, Express Server

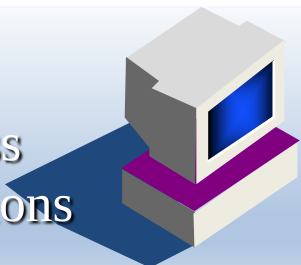
Express
Tools



*Objektno orijentisan alat, "čuvar podataka" za analize i
izgradnju aplikacija*

Expres Analyzer, Expres objekt

Express
Applications



*Fleksibilne aplikacije sa predefinisanim analizama za prodaju,
marketing, finansijske izveštaje, pripremu budžeta*

Sales Analyzer, Financial Analyzer

Oracle OLAP -

Primeri ugrađenih funkcija

Numeričke funkcije

Vremenske serije

- Srednja vrednost
- Kumulativne sume
- Minimaks vrednosti
- Varijansa
- Standardna devijacija
- Totali

Finansijske funkcije

- Amortizacija
- Stopa rasta
- Neto sadašnja vrednost
- Interna stopa prinosa

Ostale funkcije

- ◆ Prognoze
- ◆ Regresija

... uz mogućnost kreiranja funkcija za specifične potrebe

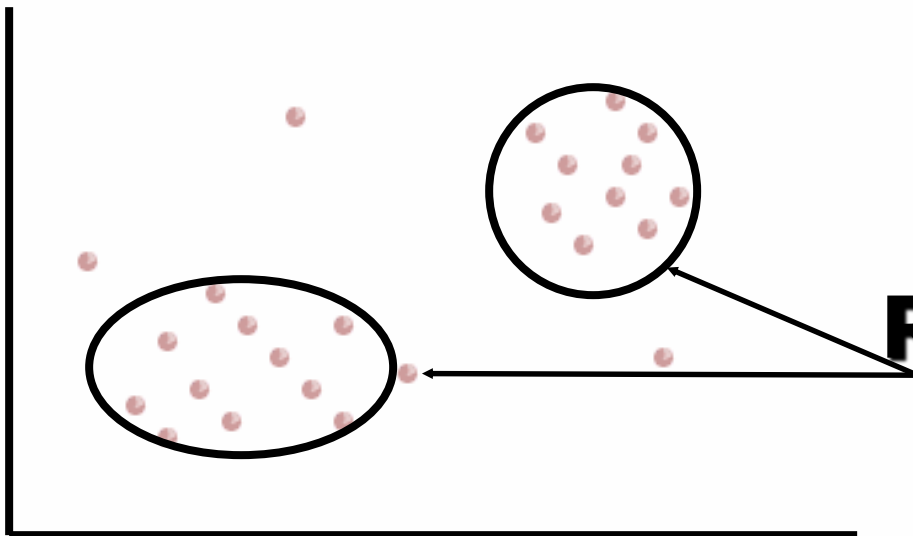
Microsoft DW proizvodi i komponente

- Microsoft SQL Server 7 i 2000
 - Data Transformation Services
 - Replication Services
 - Microsoft Repository
 - English Query
 - OLAP Services



Microsoft DW – Segmentacija podataka

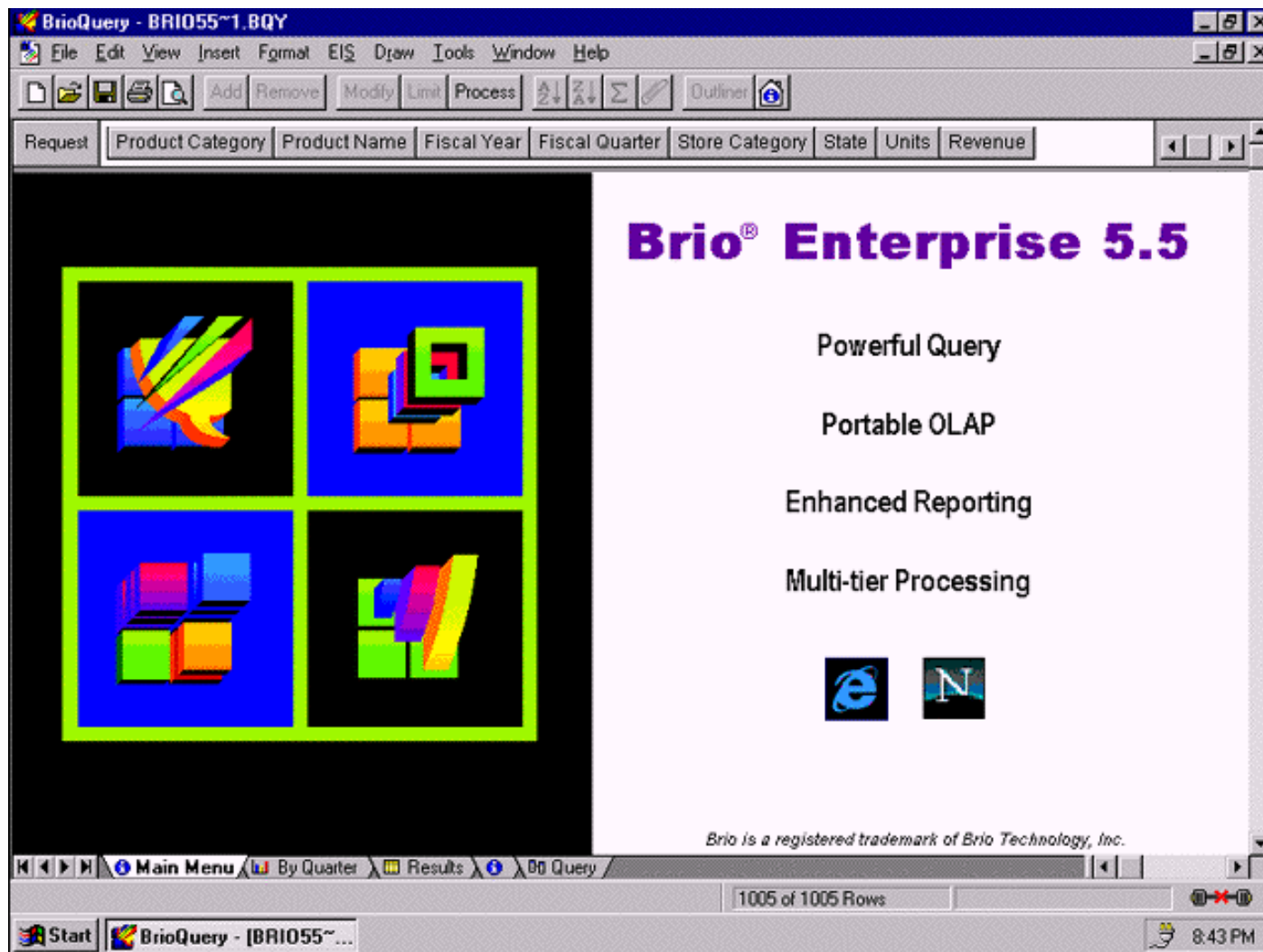
- Usaglašavanje od individualnog do masovnog
 - Vođenje marketing kampanja
 - Uočavanje različitih profila korisnika radi podešavanja specifičnih nastupa



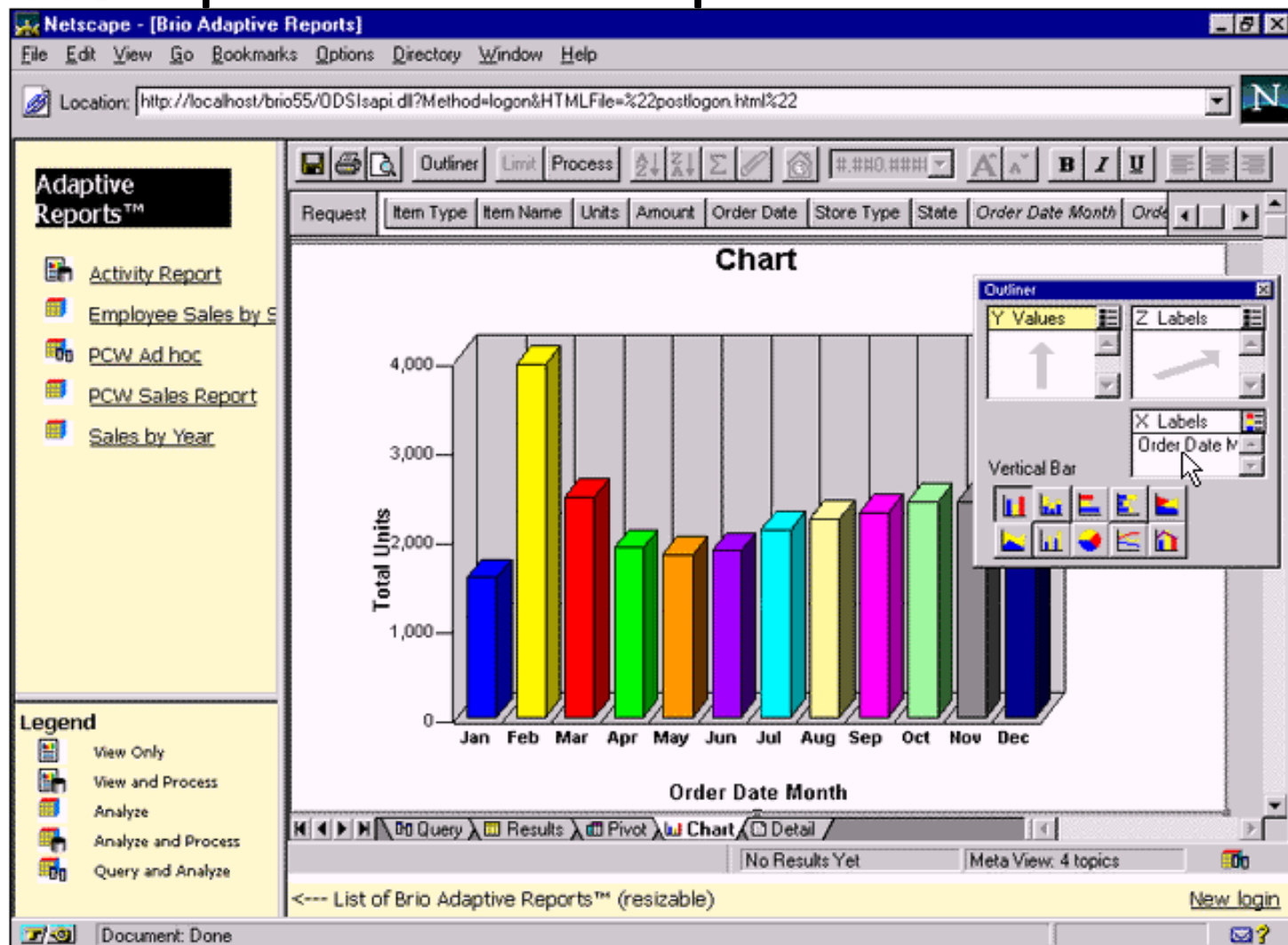
**Različite strategije
prema klasterima**



Brio - paket alata za podršku odlučivanju



Brio - paket alata za podršku odlučivanju



Efekti primene Data Warehouse-a

Prednosti na kratak rok:

- novi pogled na sopstvene podatke
- brza identifikacija finansijskih trendova
- upotreba jednostavnih alata
- ekspertiza novih vrednosti

Prednosti na duži rok:

- kraći ciklus izveštavanja
- štednja uz bolje budžetiranje
- poboljšana detekcija grešaka (i zloupotreba)
- dobit od bolje analize profitabilnosti proizvoda
- povećan obim prodaje po profilima kupaca