



# EKSTREMNO NORMALIZIRANI DW MODELI PODATAKA

**Matij Srzentić**  
**Mark Arbanas**

 **17.** KONFERENCIJA  
HRVATSKE UDRUGE  
ORACLE KORISNIKA

4.10.2012. | [www.neos.hr](http://www.neos.hr)

## > Sadržaj

- › Ukratko o Neosu
- › Uvod
- › Data Vault
- › Anchor model
- › Zaključak

## > Neos

- > Utemeljeno 2002.
- > Dugogodišnje iskustvo sa velikim i srednjim korisnicima
- > Oracle Gold Partner
  - Oracle BI Foundation Specialized – 30. u svijetu
  - Oracle ADF Specialized – 2. u svijetu
  - Stručni certifikati (OCP, Specialist), predavači na Oracle University

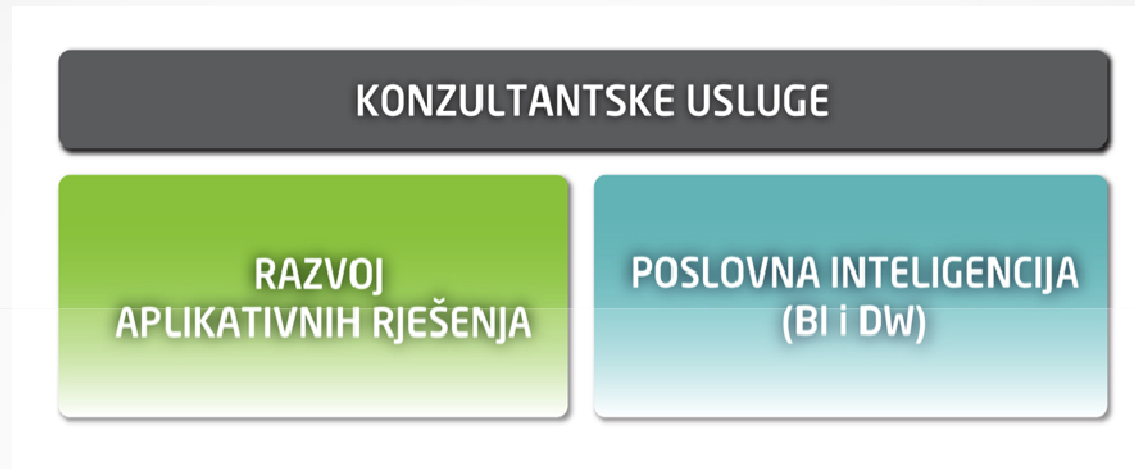


**Specialized**  
Oracle Business Intelligence  
Foundation



**Specialized**  
Oracle Application  
Development Framework

## > Područja djelatnosti



- › Razvoj i rješenja – temeljeni na iskušanim metodologijama, tehnologijama i produktima
  - Oracle RDBMS, OBI EE, Essbase, OWB, ODI...
  - Metodologije – Oracle OUM (CDM/DWM), PMI PMBOK, IBM RUP
- › Partnerski odnos s vodećim IT tvrtkama
  - Oracle, IBM, Microsoft

## > Uvod

### > Osnovne funkcije DWa

- Integracija
- Povijest
- Agregacija
- Dostava

### > Karakteristike modela

- Implementacija
- Agilnost
- Korištenje

## › Data Vault (1)

- › Autor Dan Linstedt ([danlinstedt.com](http://danlinstedt.com))
- › Povezani skup normaliziranih tablica
- › Orijentiran detaljnim podacima
- › Hibridni pristup (3NF i Star Schema)
- › Fleksibilan, skalabilan i agiln model
- › Projektiran za DW
- › Back-end

## › Data Vault (2)

- › Fokus na auditabilnost
- › Jedinствена verzija činjenica (umjesto istine!)
- › Strukturne informacije odvojene od poslovnih informacija
- › Paralelno punjenje DWa

## > Data Vault – elementi modela (1)

### HUB\_CUSTOMER

CUSTOMER\_ID  
CUSTOMER\_KEY  
SRC\_SYSTEM  
LOAD\_DT

### > Hub

- Poslovni ključ
- Surogatni ključ
- Metapodaci



## › Data Vault – elementi modela (2)

CUST\_CONTR\_ID  
CUSTOMER\_ID  
CONTRACT\_ID  
SRC\_SYSTEM  
LOAD\_DT

### › Link

- Surogatni ključ
- Ključevi Hubova
- Metapodaci

## > Data Vault – elementi modela (3)

OPEN\_DATE  
CLOSE\_DATE

### **SAT\_CUST\_BLOCKAGE**

CUST\_CONTR\_ID  
LOAD\_DT  
BLOCKAGE\_DATE  
BLOCKAGE\_AMOUNT

### > Satelit

- Ključ Huba ili Linka
- Datum
- Poslovni podaci
- Metapodaci

## › Data Vault – pravila modeliranja (1)

- › Ključ Huba samo u jednom Hubu
- › Hubovi se povezuju Linkovima (može i više od 2 Huba)
- › Linkovi mogu biti povezani s drugim Linkovima
- › Link spaja najmanje dva Huba
- › Surogatni ključevi mogu se koristiti samo u Hubovima i Linkovima
- › Ključevi Huba uvijek migriraju prema van
- › Poslovni i surogatni ključevi Huba nepromjenjivi

## › Data Vault – pravila modeliranja (2)

- › Sateliti mogu biti povezani s Hubom ili Linkom
- › Sateliti moraju imati datum ili ključ na tablicu s datumom
- › Dopuštene su stand-alone tablice (kalendar, šifarnici, ...)
- › Point-in-time tablica je dopuštena ako Hub ima više Satelita
- › Sateliti se pune deltama (nema dupliciranja)
- › Podaci se raspoređuju po Satelitima na temelju vrste podataka i frekvencije promjene

## > Anchor

- › Autor Lars Ronnback ([www.anchormodelling.com](http://www.anchormodelling.com))
- › Autor Pretpostavka: poslovno okruženje se konstantno mijenja
- › Cilj: velike promjene izvana - male promjene u modelu
- › Modularan (jednostavniji scoping projekata)
- › Generički pristup (pogodan i za druge sustave)
- › Promjene nedestruktivne (stara verzija je podskup nove verzije)
- › Pravila imenovanja objekata

## › Anchor – elementi modela (1)

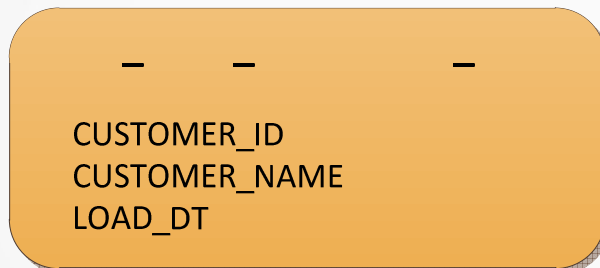
**CU\_CUSTOMER**

CUSTOMER\_ID

### › Anchor

- Samo surogatni ključ
- Metapodaci

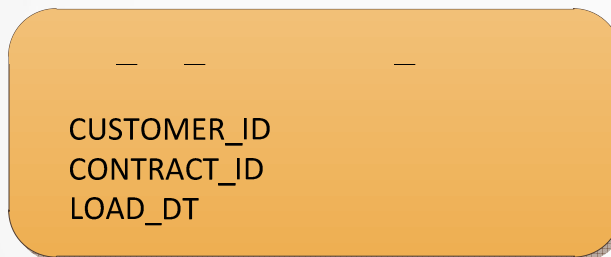
## > Anchor – elementi modela (2)



### > Atribut

- Surogatni ključ Anchora
- Poslovni podatak
- Datum
- Metapodaci

## > Anchor – elementi modela (3)

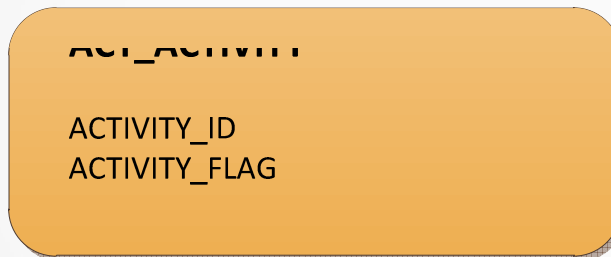


### > Tie

- Surogatni ključevi povezanih Anchora
- Datum
- Metapodaci



## > Anchor – elementi modela (4)



### > Knot

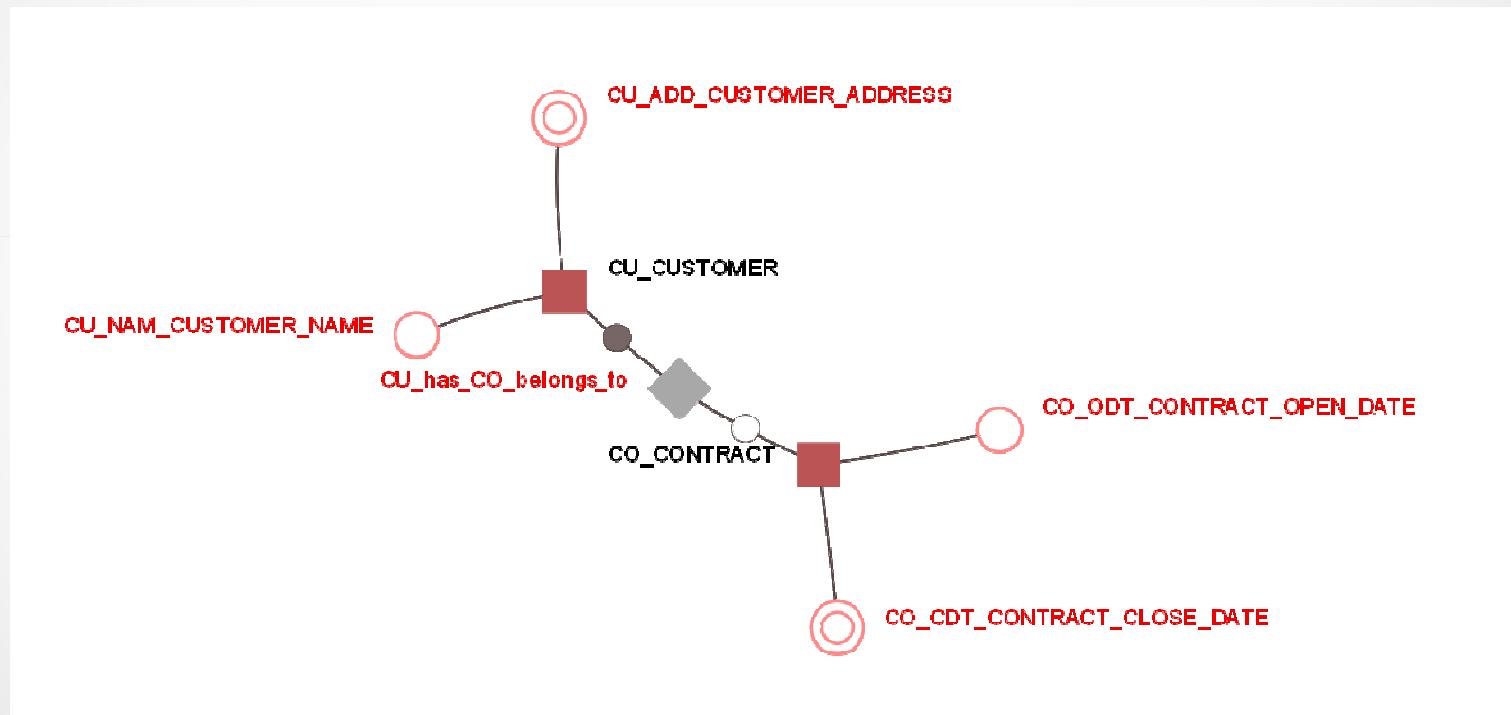
- Surogatni ključ
- Podatak
- Metapodaci

## > Anchor

### > View-ovi

- Posljednji podatak
- Point-in-time
- Interval
- Prirodni ključ

## > Anchor – izgled modela



## > Anchor – pravila modeliranja (1)

- › Anchor se koristi za modeliranje osnovnih entiteta
- › Ako se čuva povijest, koristi se povijesni Atribut, a inače statični Atribut
- › Ako postoji mali skup fiksnih vrijednosti, koristi se Atribut s Knotom, a inače statični Atribut
- › Ako postoji mali skup fiksnih vrijednost i čuva se povijest, koristi se povijesni Atribut s Knotom

## > Anchor – pravila modeliranja (2)

- › Ako se veze između Anchora mijenjaju, koristi se Povijesni Tie, a inače statični
- › Ako postoji mali skup fiksnih vrijednosti tipova veze, koristi se Tie s Knotom, a inače statični Tie
- › Ako postoji mali skup fiksnih vrijednosti tipova veze i čuva se povijest, koristi se Tie s Knotom

## > Performanse

- › Veliki broj tablica – veliki broj joina
- › Neophodni primarni i vanjski ključevi
- › Index-Organized tablica
- › Vertikalno particioniranje tablica
- › Eliminacija joina
- › Manje zauzeće diska, I/O intenzivan
- › Uvijek je moguće konkretizirati view

## Usporedba modela (1)

	Star Schema	CIF	Data Vault	Anchor
<b>Normaliziranost</b>	Niska	Srednja	Visoka	Ekstremna
<b>Dohvat podataka</b>	Odličan	Vrlo dobar	Dobar	Ovisi
<b>Namjena</b>	Front-end	Oboje	Back-end	Back-end
<b>Pristup razvoju</b>	Top-down	Bottom-up	Bottom-up	Bottom-up
<b>Fokus</b>	Korisnici	Podaci	Podaci	Domena
<b>Otpornost na promjene</b>	Niska	Niska	Visoka	Visoka

## > Usporedba modela (2)

	Star Schema	CIF	Data Vault	Anchor
<b>Vrijeme razvoja</b>	Dugo	Dugo	Kratko	Kratko
<b>Održavanje</b>	Kompleksno	Kompleksno	Jednostavno	Jednostavno
<b>ETL</b>	Vrlo kompleksan	Kompleksan	Jednostavan	Automatiziran
<b>Auditabilnost</b>	Nije definirana	Nije definirana	Ugrađena u model	Ugrađena u model
<b>Veličina</b>	Velika	Srednja	Mala	Ekstremno mala



## > Zaključak

- › Poslovni sustavi dinamični i podložni promjenama
- › Potrebu za informacijom zadovoljavaju specifična rješenja
- › Data Vault i Anchor su neka od rješenja
- › Fazna implementacija, brza dostava, brz povrat uloženi sredstava
- › Koji DW model odabrati?
- › Ekstremno normalizirani modeli možda budućnost DWa

# Hvala na pažnji!

## Q&A



[www.adfkickstart.com](http://www.adfkickstart.com)



[twitter.com/neos\\_hr](https://twitter.com/neos_hr)



[facebook.com/neos.hr](https://facebook.com/neos.hr)



[slideshare.net/neos\\_hr](https://slideshare.net/neos_hr)



[youtube.com/NEOSZagreb](https://youtube.com/NEOSZagreb)



[linkedin.com/company/neos.hr](https://linkedin.com/company/neos.hr)