



Vežba 2

Autori: Branko Terzić, Milan Čeliković

Sadržaj

- Kreiranje Data Servera
- Kreiranje Physical Schema instance
- Kreiranje Modela
- Definisanje ograničenja nad Modelom
- Provera ograničenja nad Modelom

Kreiranje Data Servera

- Odgovara bazi podataka koja je pridružena alatu Oracle Data Integrator u procesu integracije
- U okviru Data Server instance kao podinstance se kreiraju Physical Schema
- Preporuka je da za svaku novokreiranu Data Server instancu bude kreirana korisnička šema u okviru pridruženog DBMS-a.
 - Ime/lozinka kreirane korisničke šeme koristi se prilikom kreiranja ime/lozinka Data Server instance
 - Kreirana korisnička šema koristi se kao **Work Schema** za sve Physical Schema instance u okviru kreirane Data Server instance

Kreiranje Data Servera

1. Kreiranti korisnika, vlasnika kreiranog Data Server-a
 - CREATE USER ODIWORK IDENTIFIED BY odiwork
 - GRANT DBA TO ODIWORK
2. Odabрати **Technologies** panel u okviru ODI radnog okruženja
3. Odabрати **Physical Architecture** sekciju u okviru odabranog panela

Kreiranje Data Servera

3. Odabrati željenu tehnologiju

1. Oracle baza podataka

Test Connection

Definition

- JDBC
- On Connect/Disconnect
- Properties
- Datasources
- Version
- Privileges
- Flexfields

Data Server

Name:

Instance / dblink (Data Server):

Connection

User:

Password:

JNDI Connection

Array Fetch Size: Batch Update Size: Degree of Parallelism for Target:

Kreiranje Data Servera

- a) Uneti konekzione paramtre
- b) Testirati konekciju (Test Connection dugme)

Test Connection

Definition

JDBC

On Connect/Disconnect

Properties

Datasources

Version

Privileges

Flexfields

JDBC Driver: oracle.jdbc.OracleDriver

JDBC URL: jdbc:oracle:thin:@localhost:1521:orcl

Kreiranje Data Servera

3. Odabrati željenu tehnologiju

2. File

Definition

- JDBC
- On Connect/Disconnect
- Properties
- Datasources
- Version
- Privileges
- Flexfields

Data Server

Name:

Host (Data Server):

Connection

User:

Password:

JNDI Connection

Array Fetch Size: Batch Update Size: Degree of Parallelism for Target:

Kreiranje Data Servera

- a) Uneti konekzione paramtre
- b) Testirati konekciju (Test Connection dugme)

Test Connection

Definition

JDBC

On Connect/Disconnect

Properties

Datasources

Version

Privileges

Flexfields

JDBC Driver:

JDBC URL:

Sadržaj

- Kreiranje Data Servera
- Kreiranje Physical Schema instance
- Kreiranje Modela
- Definisanje ograničenja nad Modelom
- Provera ograničenja nad Modelom

Kreiranje Physical Schema instance

- **Physical Schema**

- Šema koja odgovara konkretnoj korisničkoj šemi u kojoj se čuvaju podaci
 - Podaci o izvornim i dw tabelama i njihovom sadržaju
 - Podaci koje produkuje sam alat prilikom svog rada
 - Međurezultati obrade, izvršavanja neke SQL operacije
 - Privremeni podaci

- **Logical Schema**

- Okuplja više strukturalno sličnih fizičkih šema, koje su locirane na različitim fizičkim lokacijama u logičku celinu

- **Context**

- Kontekst u kome se alat trenutno koristi
(Development, Testing, Production), default: Global

Kreiranje Physical Schema instance

- **Primer**

- Logička Schema *Accounting* sadrži dve fizičke šeme:
 - *Accounting Sample* koja se koristi u *Development* kontekstu
 - *Accounting Corporate* koja se koristi u *Production* kontekstu
- Fizičke šeme su strukturalno identične
 - Sadrže podatke o *Accounting*
- Ali su smeštene u dve odvojene jedinice baze podataka

Kreiranje Physical Schema instance

- Oracle Data Integrator **Physical Schema** odgovara paru šema
 - **Data Shema**
 - Sadrži izvorne podatke i definiciju odredišne šeme baze
 - Potrebno je kreirati korisničku šemu u kojoj će se ti podaci skladištiti
 - CREATE USER ODIDATA IDENTIFIED BY odidata
 - GRANT DBA TO ODIDATA
 - **Work Schema**
 - Koristi je ODI za skladištenje privremenih podataka prilikom operacija mapiranja izvornih na odredišne podatke
 - Work Schema odgovara korisničkoj šemi koja je pridružena Data Server instanci u okviru koje se kreira konkretna Physical Schema (ODIWORK)

Kreiranje Physical Schema instance (podaci iz tabele baze podataka)



1. Desnim klikom miša na kreirani Data Server odabrati **New Physical Schema** opciju

Definition Physical Schema [Data Server: Oracle_DS1]

Context

Version Name: Oracle_DS1.ODIDATA

Privileges Schema (Schema): ODIDATA

Flexfields Schema (Work Schema): ODIWORK

Default

2. U **Context** sekciji dijaloga dodati novu logičku šemu koja odgovara kreiranoj fizičkoj šemi klikom na dugme 
3. Proveriti u okviru **Logical Architecture** panela da li postoji kreirana logička šema

Kreiranje Physical Schema instance (podaci iz fajla)



1. Desnim klikom miša na kreirani Data Server odabrati **New Physical Schema** opciju

Definition

Physical Schema [Data Server: test]

Context

Version

Privileges


Flexfields

Name: test./home/oracle/test

Directory (Schema): /home/oracle/test

Directory (Work Schema): /home/oracle/test

Default

2. U **Context** sekciji dijaloga dodati novu logičku šemu koja odgovara kreiranoj fizičkoj šemi klikom na dugme 
3. Proveriti u okviru **Logical Architecture** panela da li postoji kreirana logička šema

Sadržaj

- Kreiranje Data Servera
- Kreiranje Physical Schema instance
- Kreiranje Modela
- Definisanje ograničenja nad Modelom
- Provera ograničenja nad Modelom

Kreiranje Modela

- Model predstavlja opis strukture tabela u bazi
- Modeli su zasnovani na relacionoj paradigmi (tabele, atributi, ključevi...)
- Modeli sadrže meta podatke koji opisuju konkretne podatke izvorišnih i odredišnih tabela
- Modeli ne sadrže kopije stvarnih podataka iz konkretnih tabela baze podataka ili fajlova
- Modeli se organizuju u direktorijume i poddirektorijume

Kreiranje Modela

- **Datastore**

- Reprezentuje strukturu podataka u okviru alata ODI
- Može reprezentovati sledeće strukture podataka:
 - Tabele relacione baze podataka
 - Različite vrste fajlova
 - Sve ostale tipove podataka sa kojima je moguć rad u okviru alata ODI
- Reprezentuje podatke u tabelearnoj formi
 - Podaci se sastoje iz skupa atributa
- Zasnovana je na relacionoj paradigmi, moguće je deklarisanje sledećih elemenata
 - Keys
 - References
 - Conditions and Filters – WHERE uslov pridružen Datastore

Kreiranje Modela

- **Data Integrity**

- Provera vazenja zadatih ograničenja nad modelom definisanim u okviru alata ODI
- Provera ograničenja koja su zadata nad samim modelom, a ne u okviru DBMS-a
- Dve vrste provere validnosti definisanih ograničenja
 - **Static Checks**
 - Provera deklariranih ograničenja nad podacima u okviru definisanog modela
 - **Flow Check**
 - Provera ispravnosti podataka i procesa integracije podataka u odredišnu dw bazu podataka

Kreiranje Modela

- **Reverse-engineering**

- Kada se kreira, model ne sadrži nikakve podatke
- Primenom ove tehnike, omogućava se kreiranje metapodataka o podacima izvornih i odredišnih tabela u okviru datog DBMS-a
- Dobavljanjem ovih podataka, omogućava se rad sa konkretnim podacima u okviru alata, prilikom realizacije procesa transformacije i integracije izvornih podataka i popunjavanja dw tabela
 - **Standard R-E**
 - Koristi JDBC drajver za dobavljanje metapodataka izvornišnih i odredišnih tabela
 - **Customized R-E**
 - Koristi specijale tehnike karakteristične za pojedinačne platforme i proizvođače RDBMS-ova

Kreiranje Modela

1. Odabrati **Designer Navigator** panel u okviru ODI okruženja
2. Odabrati **Models** sekciju
3. Desnim klikom odabrati **New Model** (opciono prehodno kreirati **New Model Folder**)

Kreiranje Modela

A. Model za metapodatke iz relacione baze podataka

Definition

- Reverse Engineer
- Selective Reverse-Engineering
- Control
- Journalizing
- Journalized Tables
- Services
- Markers
- Memo
- Version
- Privileges
- Flexfields

Model [Model Folder: SourceTables]

Name: SourceModel

Code: SOURCEMODEL

Technology: Oracle

Logical Schema: Oracle_DS1.LS1

Action Group: <Generic Action>

Default Folder:

Display the Metadata changes in the Model tree

Description:

Kreiranje Modela

B. Model za metapodatke iz fajla

Definition

Reverse Engineer
Selective Reverse-Engineering
Control
Journalizing
Journalized Tables
Services
Markers
Memo
Version
Privileges
Flexfields

Model [Model Folder: ODI_DEMO]

Name: test

Code: TEST

Technology: File

Logical Schema: logical

Action Group: <Generic Action>

Default Folder:

Display the Metadata changes in the Model tree

Description:

Kreiranje Modela

4. Realizacija Reverse-engineering

A. Reverse-engineering podataka relacione baze

1. Odabрати **Reverse Engineer** sekciju u okviru panela za kreiranje modela

Definition

Reverse Engineer

Selective Reverse-Engineering

Control

Journalizing

Journalized Tables

Services

Markers

Memo

Version

Privileges

Flexfields

Standard Customized

Context: Global

Types of objects to reverse-engineer

Table View Queue System Table Table Alias Synonym

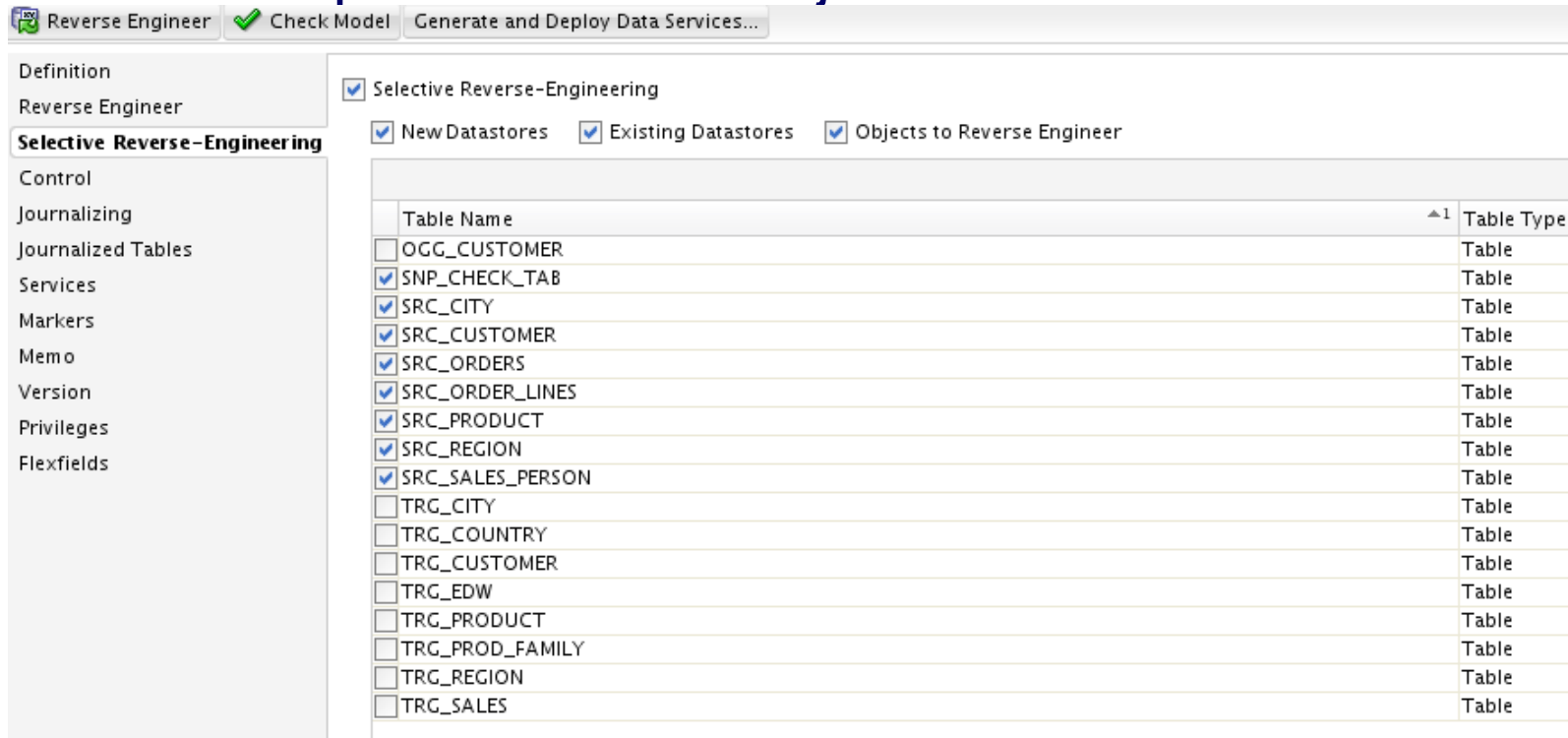
Mask: %

Characters to Remove from Table Alias:

Table Alias maximum length:

Kreiranje Modela

2. Odabrati **Selective Reverse-Engineering** sekciju u okviru panela za kreiranje modela



Reverse Engineer Check Model Generate and Deploy Data Services...

Definition
Reverse Engineer
Selective Reverse-Engineering
Control
Journalizing
Journalized Tables
Services
Markers
Memo
Version
Privileges
Flexfields

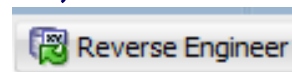
Selective Reverse-Engineering

New Datastores Existing Datastores Objects to Reverse Engineer

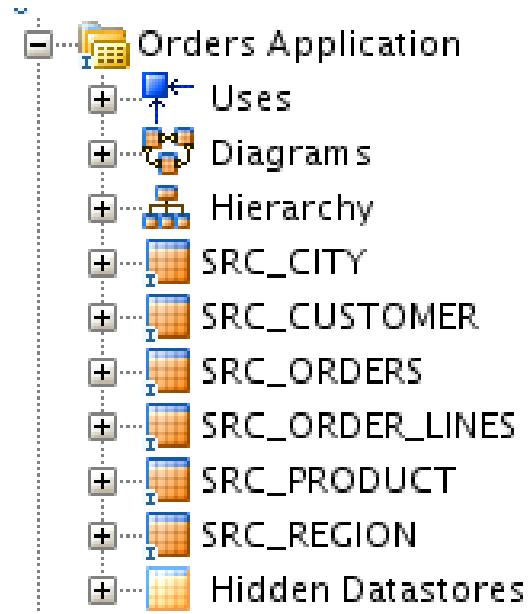
Table Name	Table Type
<input type="checkbox"/> OGG_CUSTOMER	Table
<input checked="" type="checkbox"/> SNP_CHECK_TAB	Table
<input checked="" type="checkbox"/> SRC_CITY	Table
<input checked="" type="checkbox"/> SRC_CUSTOMER	Table
<input checked="" type="checkbox"/> SRC_ORDERS	Table
<input checked="" type="checkbox"/> SRC_ORDER_LINES	Table
<input checked="" type="checkbox"/> SRC_PRODUCT	Table
<input checked="" type="checkbox"/> SRC_REGION	Table
<input checked="" type="checkbox"/> SRC_SALES_PERSON	Table
<input type="checkbox"/> TRG_CITY	Table
<input type="checkbox"/> TRG_COUNTRY	Table
<input type="checkbox"/> TRG_CUSTOMER	Table
<input type="checkbox"/> TRG_EDW	Table
<input type="checkbox"/> TRG_PRODUCT	Table
<input type="checkbox"/> TRG_PROD_FAMILY	Table
<input type="checkbox"/> TRG_REGION	Table
<input type="checkbox"/> TRG_SALES	Table

Reverse Engineer

3. Nakon odabira tabela za kreiranje modela kliknuti na Reverse Engineer dugme, kako bi se model pupunio odabranim tabelama



Kreiranje Modela



4. Nakon kreiranja modela odabrane tabele postaju dostupne u formi Datastore objekata u okviru **Models** sekcije **Designer** panela

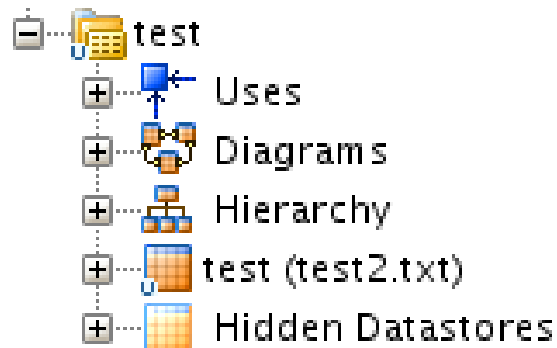
Kreiranje Modela

4. Realizacija Reverse-engineering

A. Reverse-engineering podataka iz fajla

Ne vrši se prilikom definicije modela, već direktno iz kreiranog Datastor-a.


1. Kreirati datastore u okviru kreiranog modela, ručno



Kreiranje Modela

4. Realizacija Reverse-engineering

2. U okviru Definition sekcije Datastor-a popuniti ime i naziv fajla

Definition	
Files	 Datastore [Model: test ▶ Sub-Model: Global]
Attributes	Name: <input type="text" value="test"/>
Journalizing	Datastore Type: <input type="text" value="Table"/>
Services	Resource Name: <input type="text" value="test2.txt"/>
Markers	Description:
Memo	
Version	
Privileges	
Flexfields	

Kreiranje Modela

4. Realizacija Reverse-engineering

3. U okviru Files sekcije popuniti

1. Heading - Broj redova zaglavlja fajla
2. Record separator - Separator redova u fajlu
3. Field separator - Separator polja u jednom redu

Definition	File Format:	Delimited
Files	Heading (Number of Lines):	1
Attributes	<input checked="" type="checkbox"/> Record Separator	
Journalizing	<input type="checkbox"/> MS-DOS	
Services	<input checked="" type="checkbox"/> Unix	
Markers	<input type="checkbox"/> Other	Hexadecimal: \u000A
Memo	<input checked="" type="checkbox"/> Field Separator	
Version	<input type="checkbox"/> Tab	
Privileges	<input type="checkbox"/> Space	
Flexfields	<input checked="" type="checkbox"/> Other	Hexadecimal: \u003b
	Text Delimiter:	
	Decimal Separator:	

Kreiranje Modela

4. Realizacija Reverse-engineering

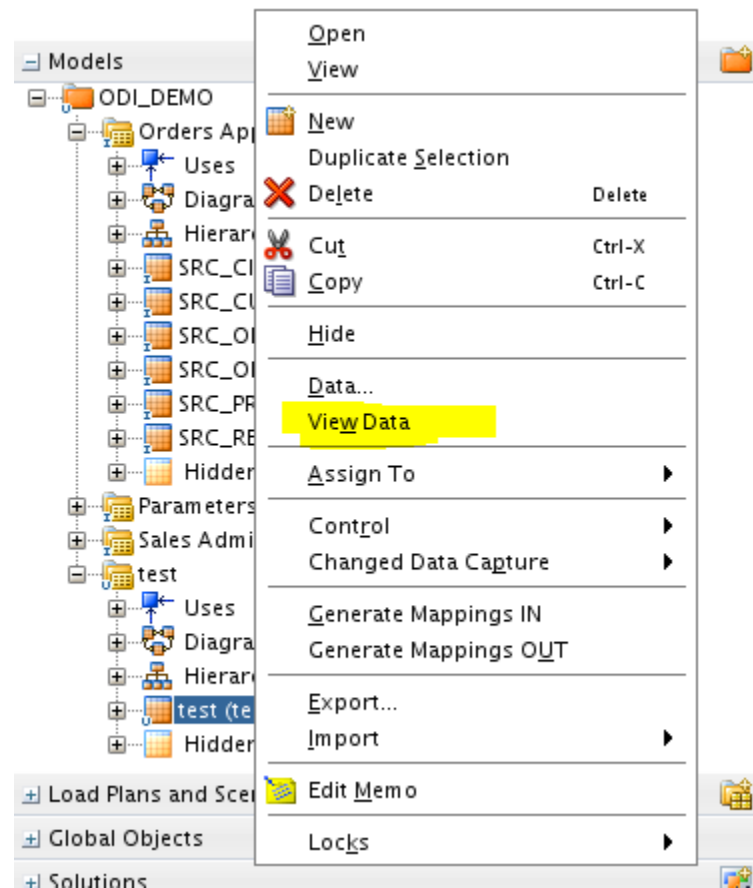
4. U okviru Attributes sekcije izvršiti Reverse-engineering

Definition							Reverse Engineer
Files							Decimal Separator
Attributes	Order	Name	Type	Physical length	Logical length	Scale	Decimal Separator
Journalizing		1 ime	String	50	50		
Services		2 prezime	String	50	50		
Markers		3 brojbodova	Numeric	50	12		
Memo							
Version							

Kreiranje Modela

4. Realizacija Reverse-engineering

5. Proveriti da li je operacija uspela, da li su podaci dostupni



Kreiranje Modela

4. Realizacija Reverse-engineering

5. Proveriti da li je operacija uspeła, da li su podaci dostupni

	IME	PREZIME	BROJBODOVA
1	milos	milosevic	5
2	marko	markovic	19
3	stefan	stefanovic	20

Sadržaj

- Kreiranje Data Servera
- Kreiranje Physical Schema instance
- Kreiranje Modela
- Definisanje ograničenja nad Modelom
- Provera ograničenja nad Modelom

Definisanje ograničenja nad Modelom

- U okviru kreiranog modela proširiti Datastore nad kojom se vrši definicija ograničenja
- U okviru izabrane tabele desnim klikom miša na sekciju **Constraints** odabrati tip ograničenja koji se želi implementirati
 - **New Key**
 - Implementacija ograničenja ključa
 - **New Reference**
 - Implementacija ograničenja referencijalnog integriteta
 - **New Condition**
 - Implementacija ograničenja zadovoljenja logičkih uslova

Definisanje ograničenja nad Modelom

- Implementacija ograničenja ključa
 1. Odabrati tip ograničenja ključa

Description

Attributes

Control

Markers

Memo

Version

Privileges

Flexfields

Key [Model: SourceModel ▶ Datastore: SRC_CUSTOMER]

Name:

Key or Index Type:

Not Unique Index

Primary Key

Alternate Key

Definisanje ograničenja nad Modelom

- Implementacija ograničenja ključa
 2. Odabrati attribute u okviru **Attributes** sekcije
 3. Odabrati način primene ograničenja

Description

Attributes

Control

Markers

Memo

Version

Privileges

Flexfields

Defined in the Database Active

Control

Flow Static

Synchronous Control

Duplicated rows:

- Da li je ograničenje definisano na nivou baze i da li je aktivno (samo naznaka za ograničenja dobijena R-E)
- Da li se ograničenje izvršava nad izvornim podacima (**Static**) ili u trenutku izvršenja mapiranja (**Flow**)
- Klikom na Check dugme, vidimo koliko ima duplikata

Definisanje ograničenja nad Modelom

- Implementacija ograničenja referencijalnog integriteta
 1. U okviru referencirajuće (many strana veze) tabele desnim klikom na Constraints odabrati Reference
 2. Popuniti naziv i odabrati referenciranu tabelu (nadređenu)
 3. Odabrati tip referenciranja
 1. Database reference (Behavior), User reference-spajanje na osnovu istih vrednosti zajedničkih obeležja
 2. Complex user reference-spajanje na osnovu definisanog SQL uslova spajanja

Definition

Reference [Model: Orders Application ▶ Datastore: SRC_ORDER_LINES]

Attributes

Behavior

Control

Markers

Memo

Version

Privileges

Flexfields

Name: FK_SRC_ORDER_LINES_SRC_ORDERS

Type: Database reference

Parent Model/Table

Model: Orders Application (ORDERS_APPLICATION)

Table: SRC_ORDERS

Active on the Database



Definisanje ograničenja nad Modelom

- Implementacija ograničenja referencijalnog integriteta
 3. Odabrati attribute referencirajuće (Foreign Table) i referencirane (Primary Table), po kojima će se vršiti spajanje

Definition		
Attributes		
Behavior	Attributes (Foreign Table)	Attributes (Primary Table)
Control	ORDER_ID	ORDER_ID
Markers		
Memo		
Version		
Privileges		
Flexfields		

Definisanje ograničenja nad Modelom

- Implementacija ograničenja referencijalnog integriteta
 4. Odabrati način provere ograničenja i odabirom Check dugmeta proveriti koliko slogova povezanih tabela zadovoljava, odnosno ne zadovoljava dato ograničenje

Definition	Control
Attributes	
Behavior	<input checked="" type="checkbox"/> Flow <input checked="" type="checkbox"/> Static
Control	
Markers	Synchronous Control:
Memo	Number of rows in the table <<SRC_ORDER_LINES>> (Without Filter): 236
Version	Number of rows checked in the table <<SRC_ORDER_LINES>>: 236
Privileges	Number of Correct References (on not null columns): 236
Flexfields	Number of references with errors: 0
	<input type="button" value="Check"/>

Definisanje ograničenja nad Modelom

- Ograničenje zadovoljenja logičkih uslova

Definition

Control

Markers

Memo

Version

Privileges

Flexfields


✔ Condition [Model: SourceModel ▶ Datastore: SRC_CUSTOMER]

Name: AgeCon

Type: Oracle Data Integrator Condition

Where (Use the table alias: SRC_CUSTOMER):

```
SRC_CUSTOMER.AGE > 21
```

1. Odabrati tip ograničenja
 1. **Oracle Data Integrator Condition**-ograničenje je kreirano na nivu ODI modela
 2. **Database Condition**-ograničenje je kreirano na nivou baze podataka i dobijeno je reverse engineer procesom(postaju dostupne Defined in the Database i Active opcije)
2. Specificirati logički uslov u okviru **Where** sekcije
3. Koristiti **Expression editor** 



Definisanje ograničenja nad Modelom

- Implementacija Null ograničenja
 1. Dvostrukim klikom na tabelu u okviru modela otvara se dijalog na kome izabrati **Attributes** sekciju
 2. U okviru **Attributes** sekcije, u **Not Null** koloni odabrati željene atribute

Definisanje ograničenja nad Modelom

- Implementacije filtera
 1. U okviru željene tabele desnim klikom miša na **Filters** sekciju odabrati **New Filter** opciju

Definition

Filter [Model: SourceModel ▶ Datastore: SRC_CUSTOMER]

Markers

Memo

Version

Privileges

Flexfields

Name: CusAgeF

Filter Active for Static Control

Where (Use the table alias: SRC_CUSTOMER):

SRC_CUSTOMER.AGE > 21

2. Odabrati **Filter Active for Static Control** ukoliko želimo da se filter primeni pre izvršenja provere ispravnosti podataka na osnovu definisanih ograničenja
3. Specificirati logički uslov koji filter treba da implementira

Sadržaj

- Kreiranje Data Servera
- Kreiranje Physical Schema instance
- Kreiranje Modela
- Definisanje ograničenja nad Modelom
- Provera ograničenja nad Modelom

Provera ograničenja nad Modelom


1. Dvostruki klik na ograničenje čiju proveru želimo
2. Odabrati Control sekciju
3. Odabrati Check dugme

Definition
Control
Markers
Memo
Version
Privileges
Flexfields

Control

Flow Static

Synchronous Control:

Rows not satisfying condition: 

Definition
Attributes
Control
Markers
Memo
Version
Privileges
Flexfields

Control

Flow Static

Synchronous Control:

Number of rows in the table <<SRC_CUSTOMER>> (Without Filter):	<input type="text" value="35"/>
Number of rows checked in the table <<SRC_CUSTOMER>>:	<input type="text" value="35"/>
Number of Correct References (on not null columns):	<input type="text" value="34"/>
Number of references with errors:	<input type="text" value="1"/>

Provera ograničenja nad Modelom

- Provera Static ograničenja nad Modelom ili pojedinačnim tabelama
 1. Importovati **Check Knowledge Module**
 1. U okviru **Designer** panela odabrati **Global Objects** sekciju
 2. U okviru **Global Knowledge Modules** pronaći **CKM**
 3. Desnim klikom miša na **CKM** odabrati **Import Knowledge Modules**
 - /u01/Middleware/Oracle_Home_1213/odi/sdk/xml-reference
 2. Uključiti **Check Knowledge Module** u model
 1. Dvostrukim klikom na model otvara se dijalog, u okviru koga u sekciji **Control** odaberemo **CKM** modul
 3. Nad modelom ili tabelom desnim klikom u okviru stavke **Control** odabrati **Check**
 - Rezultate provere videti na **Operator Panel->Session List->All Executions**

Provera ograničenja nad Modelom

- Provera Static ograničenja nad Modelom ili pojedinačnim tabelama
 3. Nad modelom ili tabelom desnim klikom u okviru stavke **Control** odabrati **Check**
 1. **Context** – kontekst izvršavanja (globalni kontekst)
 2. **Logical Agent** – izvršavanje u okviru ODI okruženja(Local(No Agent))
 3. **Delete Errors from the Checked Tables** – ukoliko želimo da izbrišemo one torke koje ne zadovoljavaju postavljena ograničenja
 4. **Recursive Sub-Models** – provera podmodela datog modela
 5. **Simulation** – detaljan prikaz redosleda i sadržaja izvršenih operacija **CKM** modula
 - Rezultate provere videti na **Operator Panel->Session List->All Executions**

Provera ograničenja nad Modelom

- **Pregled grešaka**

- Desnim klikom odabrati Datastore za koji hocemo da izvršimo pregled torki koje ne zadovoljavaju postavljeni uslov
- Odabrati opciju **Control->Errors**

Pitanja i komentari



Sadržaj

- Kreiranje Data Servera
- Kreiranje Physical Schema instance
- Kreiranje Modela
- Definisanje ograničenja nad Modelom
- Provera ograničenja nad Modelom

Kraj prezentácie

Sistemi skladišta podataka



Vežba 2
