

ODI - Integracioni projekat

SISTEMI SKLADIŠTA PODATAKA

Sadržaj

Procedure

Promenljive

Paketi

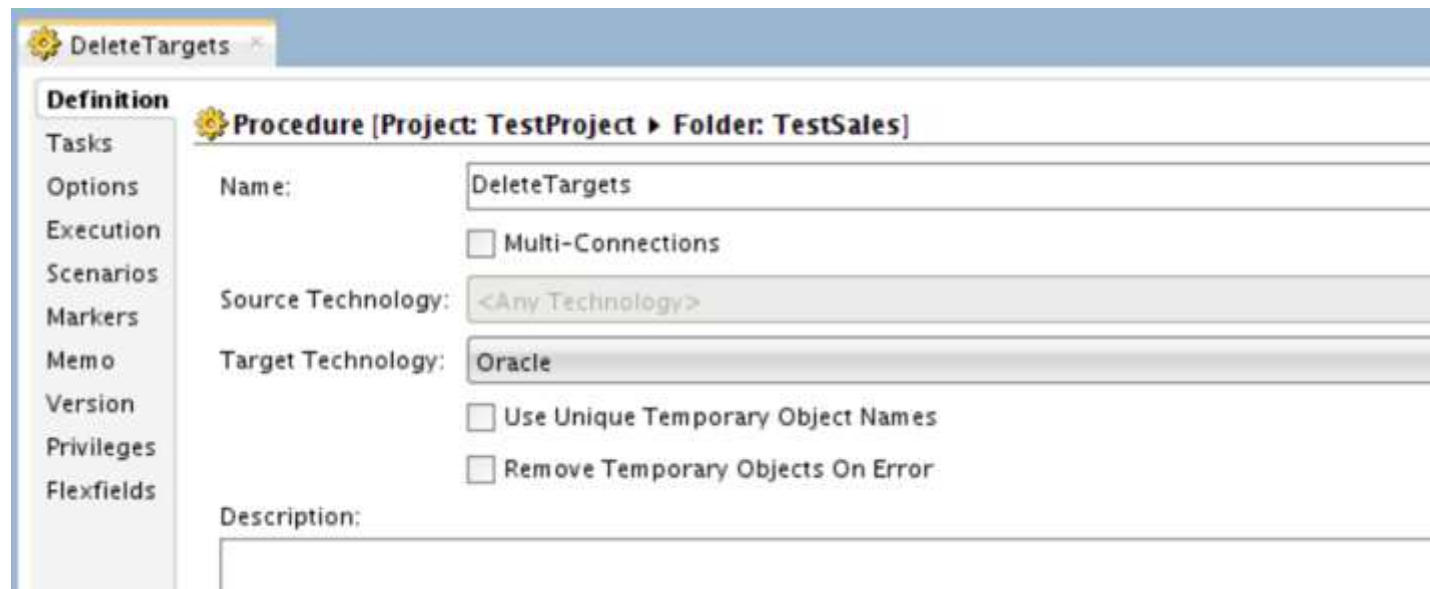
Procedure

- Predstavljaju set operacija koje treba izvršiti
 - Koriste se samo u situacijama u kojima se željeni rezultat ne može postići primenom mapiranja
 - Iako se transformacije nad podacima mogu izvršiti i u okviru procedura, to se ne preporučuje. Za operacije nad podacima treba koristiti mapiranja.
 - Procedure predstavljaju ručno pisani kod, za razliku od mapiranja koje se zadaje na deklarativni način
-
- Koraci u kreiranju procedure
 1. Kreirati novu proceduru
 2. Specificirati opcije (Procedure's options)
 3. Kreirati zadatke procedure (Procedure's tasks)

Procedure

- Kreiranje nove procedure u okviru projekta

1. U okviru **Designer Navigator** > **Procedures** desnim klikom odabrati **New Procedure** opciju



The screenshot shows the 'DeleteTargets' procedure definition dialog in Oracle SQL Developer. The dialog is titled 'DeleteTargets' and has a 'Definition' tab selected. The procedure is defined for 'Project: TestProject' and 'Folder: TestSales'. The 'Name' field is 'DeleteTargets'. The 'Source Technology' is '<Any Technology>' and the 'Target Technology' is 'Oracle'. There are three checkboxes: 'Multi-Connections' (unchecked), 'Use Unique Temporary Object Names' (unchecked), and 'Remove Temporary Objects On Error' (unchecked). A 'Description' field is also present but empty.

Field	Value
Name	DeleteTargets
Multi-Connections	<input type="checkbox"/>
Source Technology	<Any Technology>
Target Technology	Oracle
Use Unique Temporary Object Names	<input type="checkbox"/>
Remove Temporary Objects On Error	<input type="checkbox"/>
Description	

Procedure

- Kreiranje nove procedure u okviru projekta
 1. U okviru **Designer Navigator** > **Procedures** desnim klikom odabrati **New Procedure** opciju
 2. U okviru Definition sekcije specificirati
 1. Ime procedure
 2. Označiti **Multi-Connections** ukoliko korišćenje procedure zahteva više od jedne aktivne konekcije
 - Multi-Connections opcija specificira nad kojim objektima će se procedura izvršavati
 - Čekiranjem se naznačava da će se prilikom izvršavanja procedure koristiti više od jedne konekcije za pristupanje elementima nad kojima se procedura izvršava (Nad izvorišnim i nad odredišnim tabelama)
 - Odabirom Source i Target Technology, kasnije se pruža mogućnost odabira odgovarajućih logičkih šema koje opisuju izvorne i odredišne tabele koje učestvuju u izvršavanju procedure


Procedure

- Kreiranje nove procedure u okviru projekta
 1. U okviru **Designer Navigator** > **Procedures** desnim klikom odabrati **New Procedure** opciju
 2. U okviru Definition sekcije specificirati
 3. **Use Unique Temporary Object Names** – ukoliko se procedura izvršava konkurentno, omogućava kreiranje jedinstvenih imena za privremene objekte, kako ne bi došlo do konflikta
 4. **Remove Temporary Objects On Error** – brisanje privremenih objekata ako je došlo do greške prilikom izvršavanja procedure

Procedure

- Kreiranje nove procedure u okviru projekta


3. U okviru Options sekcije specificirati opcije za kreiranu procedure – ponašaju se kao parametri za pojedinačne korake (steps) izvršavanja procedure

- Dodaju se odabirom dugmeta Add Option 
 - Name – ime opcije
 - Type
 - Boolean – mogu se koristiti da bi se utvrdilo da li neki step u proceduri treba da se izvrši, ponašaju se kao if
 - Value and Text (Numerički i alfanumerički tip parametara koje se mogu koristiti u okviru koraka izvršavanja procedure)
 - Parametri procedure se u okviru koraka izvršavanja procedure dobijaju pozivom `getOption()` metode (Odi Objects sekcija u okviru Expression Editor-a).
 - Vrednost za Value i Text tip parametara mogu se postaviti u okviru koraka izvršavanja paketa u okviru kog se procedura izvršava

Procedure

- Kreiranje nove procedure u okviru projekta


3. U okviru Options sekcije specificirati opcije za kreiranu proceduru – ponašaju se kao parametri za pojedinačne korake (steps) izvršavanja procedure

- Dodaju se odabirom dugmeta Add Option 
 - Default Value – podrazumevana vrednost, ukoliko nije zadata konkretna
 - Direct Execution Value – zadavanje različitih vrednosti za Default Value, prilikom testiranja
 - Redosled primene svake od opcija odgovara redosledu njihovog navođenja

Procedure

- Kreiranje nove procedure u okviru projekta

4. U okviru Options sekcije specificirati opcije za kreiranu proceduru – ponašaju se kao parametri za pojedinačne korake (steps) izvršavanja procedure

- Dodati novi Task odabirom dugmeta Add 
 - General >> Name – naziv operacije
 - General >> Cleanup – Task se izvršava čak i kada procedura vrati grešku prilikom izvršavanja (npr. za brisane privremenih objekata)
 - General >> Ignore Errors – ukoliko ne želimo da se izvršavanje procedure zaustavi na događaj greške
 - General >> Log Counter – odabirom željene operacije, broji nad koliko torki je izvršena data operacija (Insert, Update, Delete, ili Errors). Rezultate pregledati u okviru Operator Navigator panela
 - General >> Log Level – nivo detaljnosti logovanja
 - General >> Log Final Command – Log-uj podatke i o poslednje izvršenoj komandi (Odi to ne radi po default)
 - General >> Always Execute – izvrši task bez obzira na vrednosti pridruženih opcija

Procedure

- Kreiranje nove procedure u okviru projekta
 - Source/Target >>Technology – tehnologija u okviru koje se Task izvršava, ukoliko ništa nije specificirano koristi se tehnologija specificirana u okviru definicije procedure
 - Source/Target >> Transaction Isolation – nivo transakcione izolacije za pojedinačne Task-ove (No Change)
 - Source/Target >> Context – kontekst u kome se procedura izvršava (Global)
 - Source/Target >> Logical Schema – odabir logičkih šema u okviru kojih se nalaze izvorne i odredišne tabele nad čijim podacima će se procedura izvršavati
 - Source/Target >> Transaction – Moguće specificirati posebnu transakciju (0-9) za pojedinačne Task-ove koji će se izvršavati paralelno, ili Autocommit za izvršavanje svakog od izvršenih Task-ova pojedinačno
 - Source/Target >> Commit – commit mod komande u okviru transakcije
 - Source/Target >> Command – specifikacija komande nad izvorišnim odnosno odredišnim tabelama (koristiti Advanced Editor)

DeleteTargets

Definition

Tasks

Task Name	Cleanup	Ignore Er...	Always E...	Target Command	Source Command	Target Technology
Delete TRG_SALES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	delete from <%=snpRef.ge...		Oracle
Delete TRG_CUSTOMER	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	delete from <%=snpRef.ge...		Oracle
Delete TRG_PRODUCT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	delete from <%=snpRef.ge...		Oracle
Delete TRG_PROD_FAMILY	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	delete from <%=snpRef.ge...		Oracle
Delete TRG_CITY	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	delete from <%=snpRef.ge...		Oracle
Delete TRG_REGION	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	delete from <%=snpRef.ge...		Oracle
Delete TRG_COUNTRY	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	delete from <%=snpRef.ge...		Oracle

Options

Execution

Scenarios

Markers

Memo

Version

Privileges

Flexfields

Overview

Messages - Log | Validation Results | Delete TRG_SALES - Properties

Find

General

Target Command

Source Command

Options

Technology: Oracle

Transaction Isolation: No Change

Context: <Execution Context>

Logical Schema: TRG_TestServer_LS

Transaction: Autocommit

Commit: <Undefined>

Command: delete from <%=snpRef.getObjectName("TRG_SALES")%>

Procedure

- **Binding Source and Target Data**

- Mehanizam koji omogućava izvršavanje operacija nad svakim slogom koji vrati SQL select naredba
 - SQL select naredba se izvršava nad izvornim tabelama, a rezultat operacije nad selektovanim slogovima se primenjuje nad DW tabelama
 - U okviru jedne operacije u okviru procedure
 - U Source Command editoru zadati SQL select naredbu
 - U Target Command editoru specificirati kod koji će vršiti obradu selektovanih podataka (action code)
 - Insert, Update ili Delete naredba
 - Rezultati dobijeni SQL select naredbom referenciraju se preko imena selektovanih kolona stavljanjem znaka : ispred naziva kolone, odnosno znaka # ukoliko se nad odredišnim tabelama ne sprovodi DML naredba

Procedure

- **Binding Source and Target Data**

Source Technology	Oracle
Source Logical Schema	ORACLE_INVENTORY
Source Command	<pre>select PRD_ID MY_PRODUCT_ID, PRD_NAME PRODUCT_NAME, from <%=odiRef.getObjectName("L","PRODUCT","D")%></pre>
Target Technology	Teradata
Target Logical Schema	TERADATA_DWH
Target Command	<pre>insert into PARTS (PART_ID, PART_ORIGIN, PART_NAME) values (:MY_PRODUCT_ID, 'Oracle Inventory', :PRODUCT_NAME)</pre>

Procedure

- **Izvršavanje procedure**
 - Pojedinačno izvršavanje
 - Desnim klikom miša na proceduru, odabrati opciju Run
 - Izvršavanje u okviru paketa
 - Procedura kao korak izvršavanja u okviru definicije paketa

Sadržaj

Procedure

Promenljive

Paketi

Promenljive

- Objekti koji čuvaju pojedinačne vrednosti
- Vrednosti mogu biti numeričke, alfanumeričke ili datumske
- Dve vrste
 - Global Variables
 - Mogu se koristiti u svim aktivnim integracionim projektima
 - Project Variables
 - Dostupne su samo u okviru projekta u kome su kreirane

Promenljive

- Kreiranje nove promenljive u okviru projekta
 1. Desnim klikom miša na Variables sekciju integracionog projekta odabrati New Variable
 2. U okviru Definition sekcije zadati
 - Name – naziv promenljive
 - Datatype – tip promenljive
 - Alphanumeric – Tekst maksimalne dužine 255 karaktera, može uključivati integer ili decimal brojni tip
 - Date – Standardni ISO date and time format: YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ (T razdvaja vreme i datum komponente)
 - Numeric – integer tip maksimalne dužine 10
 - Text – slobodni tekst

Promenljive

v1 x

Definition

- Refreshing
- History
- Markers
- Memo
- Version
- Privileges

? Variable [Project: TestProject]

Name: v1

Datatype: Alphanumeric

Keep History: Latest Value

Secure Value:

Default Value:

Description:

Promenljive

- Kreiranje nove promenljive u okviru projekta
 - Keep History
 - No History – vrednost promenljive se čuva do kraja sesije
 - Latest value: Oracle Data Integrator u repozitorijumu čuva poslednju vrednost koju je promenljiva imala
 - All values: Oracle Data Integrator čuva sve vrednosti koje je promenljiva imala
 - Secure Value - Selektovati ukoliko ne želimo da se niti jedna vrednost varijable ikada sačuva (ukoliko varijabla čuva password vrednost)
 - Default Value - podrazumevana vrednost promenljive
 - Description - kratak opis

Promenljive

- **Upotreba**

- U okviru paketa, kao korak izvršavanja u paketu
- 1. Prevući promenljivu u deklarisanu paket
- 2. U okviru Properties taba specificirati tip promenljive Type
- Declare variable - Deklaracija promenljive za dalje korišćenje u drugim elementima
- Evaluate variable - Upoređivanje vrednosti promenljive sa specificiranom vrednošću (uslovno grananje u izvršavanju koraka deklariranih u okviru paketa), if-else uslov
- Set variable
 - Postavljanje vrednosti promenljive na zadatu vrednost
 - Inkrementiranje vrednosti promenljive za zadatu vrednost
- Refresh variable - Postavljanje vrednosti promenljive izvršavanjem specificiranog SQL upita u okviru Refreshing sekcije definicije promenljive

Promenljive

- **Upotreba**

- U okviru elementa koji učestvuje u kreiranju mapiranja

- Filter, Join, Lookup

- U okviru Expression Editor prozora ODI objects - Prevuci promenljivu, promenljiva je referencirana znakom #

Attribute Expression	'#PRODUCT_PREFIX' PR.PRODUCT_CODE	Concatenates the current project's product prefix variable with the product code. As the value of the variable is substituted, you need to enclose the variable with single quotes because it returns a string.
Join Condition	CUS.CUST_ID = #DEMO.UID * 1000 + FF.CUST_NO	Multiply the value of the UID variable of the DEMO project by 1000 and add the CUST_NO column before joining it with the CUST_ID column.
Filter Condition	ORDERS.QTY between #MIN_QTY and #MAX_QTY	Filter orders according to the MIN_QTY and MAX_QTY thresholds.

Promenljive

- **Upotreba**

- U okviru procedure

- U izrazima pojedinačnih operacija (Task) u okviru procedure

```
Insert into #DWH.LOG_TABLE_NAME  
Values (1, 'Loading Step  
Started', current_date)
```

- Upis podataka u log tabelu čije ime je poznato tek u trenutku izvršavanja izraza. Ime je sačuvano u LOG_TABLE_NAME promenljivoj.
- U ovakvim situacijama je bolje koristiti opcije (Options) same procedure koje se ponašaju kao parametri

```
Insert into <%=snpRef.getOption("LogTableName")%>  
Values (1, 'Loading Step Started', current_date)
```

- Zatim kada kreiranu proceduru koristimo u okviru paketa, kao korak izvršavanja, postavimo vrednost opcije iz kreirane promenljive preko izraza #DWH.LOG_TABLE_NAME

Promenljive

- **Praćenje vrednosti promenljivih**
- U okviru Operator navigator panela
 - Prilikom startovanja sesije izabrati Log level 6
 - Dvostrukim klikom na Session Step ili Session Task date promenljive
 - U okviru Variables and Sequence Values

Variable and Sequence Values

Name	Type	Value
PROBA.test	Variable	7

- U okviru Code sekcije, tip i kod pridružen promenljivoj

Target Code

```
1 Evaluate Variable PROBA.test. EQUALS 7
```

Promenljive

- Primer - Kreiranje promenljive

The screenshot displays the configuration interface for a variable in a project named 'Demo'. The variable is named 'var1' and is of the 'Numeric' datatype. The 'Keep History' option is set to 'All Values'. The 'Schema' is set to 'Orcl_logical_test'. The 'Select Query' is defined as: `SELECT COUNT(*) FROM <%=odiRef.getObjectName("TRG_COUNTRY")%>`. The interface includes a left-hand navigation pane with options like Definition, Refreshing, History, Markers, Memo, Version, and Privileges. The main area shows the variable's properties and the associated query.

Variable [Project: Demo]

Name: var1

Datatype: Numeric

Keep History: All Values

Secure Value:

Default Value:

Description:

Schema: Orcl_logical_test

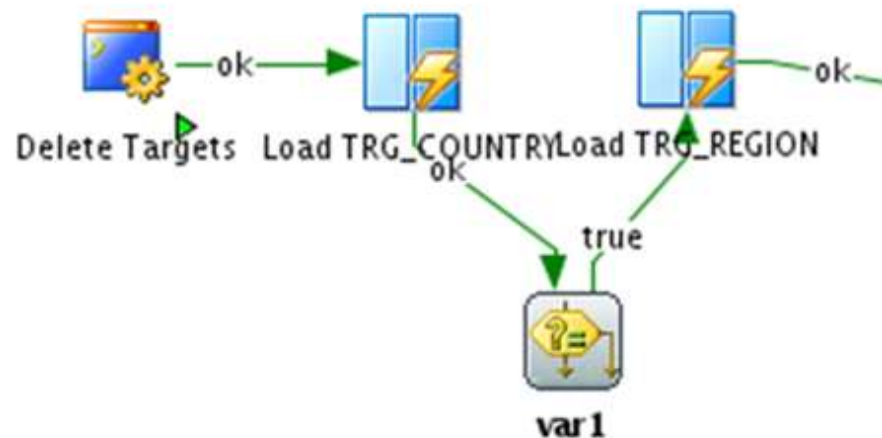
Select Query:

```
SELECT COUNT(*) FROM <%=odiRef.getObjectName("TRG_COUNTRY" )%>
```

Promenljive

- **Primer - Primena u okviru paketa**

- Napomena: Pošto je način korišćenja promenljive tipa Evaluate Variable, očekuje se da je u trenutku provere vrednosti, vrednost promenljive već postavljena. Ovo se postiže na dva načina:
 - Dodavanjem novog koraka u okviru paketa za istu promenljivu sa tipom korišćenja Refresh Variable
 - Izvršavanjem izraza koji definiše promenljiva u okviru Refresh sekcije definicije promenljive - način primenjen u primeru



Type	Evaluate Variable ▼
Path	[Demo]

Operator	= ▼
Value	7

Promenljive

- Primer - Izvršavanje promenljive

All Executions

- 20 - Load Sales Administration - Dec 8, 2015 2:49:48
 - Variables
 - 0 - Delete Targets - Dec 8, 2015 2:49:48 AM
 - 1 - Load TRG_COUNTRY - Dec 8, 2015 2:50:03 AM
 - 2 - var1 - Dec 8, 2015 2:50:22 AM
 - 8 - Variable - var1
 - 3 - Load TRG_REGION - Dec 8, 2015 2:51:03 AM
 - 4 - Load TRG_CITY - Dec 8, 2015 2:52:46 AM
 - 5 - Load TRG_CUSTOMER - Dec 8, 2015 2:53:42 AM
 - 6 - Load TRG_PROD_FAMILY - Dec 8, 2015 2:53:43 AM
 - 7 - Load TRG_PRODUCT - Dec 8, 2015 2:53:43 AM
 - 8 - Load TRG_SALES - Dec 8, 2015 2:53:43 AM
 - 19 - Delete Targets - Dec 8, 2015 2:47:55 AM
 - 18 - DEMO.var1 - Dec 8, 2015 2:42:33 AM

Variable and Sequence Values		
Name	Type	Value
DEMO.var1	Variable	7

Sadržaj

Procedure

Promenljive

Paketi

Realizacija ECTL procesa

Paketi

- Objedinjuje više elemenata koje treba izvršiti u okviru alata ODI
- Sastoji se od sekvence koraka (Steps) predstavljenih u okviru dijagrama izvršavanja
 - Svaki korak može da se izvrši uspešno ili neuspešno
 - Zavisno od ishoda izvršavanja, tok izvršavanja koraka u paketu može da se grana
- Koraci izvršavanja mogu se realizovati izvršavanjem
- Procedure
- Mapiranja
- Postavljanja vrednosti promenljive

Paketi

- Elementi Package Editor alata
 - **Package Diagram**
 - Radni prostor u kome se nalaze komponente koje predstavljaju deo kreiranog paketa (mapiranja, promenljive, modeli, tabele). Zauzima centralno mesto u okviru Package Diagram-a
 - **Package Toolbox**
 - Predstavlja listu ODI alata dostupnih za korišćenje u okviru kreiranog paketa
 - **Package Toolbar**
 - Predstavlja listu alata koje se koriste za grupisanje elemenata koji su dodati u okviru Package Diagram-a
 - **Properties Panel**
 - Sadrži opis karakteristika selektovanog elementa koji je dodat u okviru Package Diagram-a

Toolbox

- All
- Changed Data Capture
- Event Detection
- OdiFileWait
- OdiManageOggProcess
- OdiReadMail
- OdiSleep
- Files
- Internet
- Metadata
- Oracle Data Integrator Objects
- Plugins
- SAP
- Utilities

```

graph LR
    A[Delete Targets] -- ok --> B[Load TRG_COUNTRY]
    B -- ok --> C[Load TRG_REGION]
    C -- ok --> D[Load TRG_CITY]
    D -- ok --> E[Load TRG_CUSTO...]
    E -- ok --> F[Load TRG_PROD_F]
    F -- ok --> G[Load TRG_PRODUCT]
    G -- ok --> H[Load TRG_SALES]
  
```

Properties

General | Advanced | Memo | Version | Privileges

Step name: Load TRG_COUNTRY

Type: Flow (Mapping)

Linked object: Load TRG_COUNTRY

Path: [Demo].[Sales Administration]

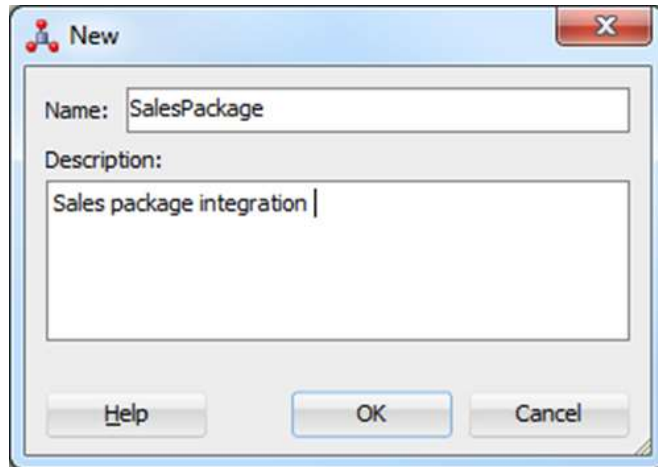
Physical Mapping Design

Pop.TRG_COUNTRY_DS

Paketi

- Kreiranje paketa

1. U Designer Navigator panelu, u okviru Projects sekcije, u okviru podrazumevanog direktorijuma, desnim klikom na Packages odabrati New Package opciju



2. Uneti naziv i opis paketa

3. Sačuvati načinjene izmene

Paketi

- Definisiranje koraka izvršavanja
 - Paket predstavlja sekvencu koraka izvršavanja koji su međusobno povezani
 - Definisiranje paketa podrazumeva definisanje koraka izvršavanja u okviru paketa
 - Koraci izvršavanja predstavljaju izvršavanje
 - Mapiranje
 - Procedura
 - Deklarisanje i definisanje promenljivih
 - Dodavanje svakog od koraka izvršavanja izvodi se korišćenjem Drag and Drop tehnike, prevlačenjem mapiranja, procedure ili promenljive u radni prostor paketa, pri čemu oni tada postaju jedan korak izvršavanja

Paketi

- Korak izvršavanja – brisanje
 1. Odabrati korak izvršavanja koji se želi obrisati
 2. Desnim klikom miša odabrati Delete Step opciju
 3. Potvrditi brisanje
 4. Sačuvati načinjene izmene
- Korak izvršavanja – dupliranje
 1. Odabrati korak izvršavanja za koji se želi napraviti kopija
 2. Desnim klikom miša odabrati opciju Duplicate Step
 3. Sačuvati načinjene izmene
- Korak izvršavanja – pokretanje
 1. Odabrati korak koji se želi izvršiti u okviru paketa
 2. Desnim klikom miša odabrati operaciju Execute Step
 3. Potvrditi na taster OK
 4. Rezultati izvršavanja su vidljivi u okviru Operator Navigator navigator panela

Paketi

- Definisane sekvence koraka izvršavanja
- Kada se definišu svi koraci izvršavanja, potrebno ih je povezati u lanac izvršavanja (processing chain)
 - Počinje tačno jednim korakom (First Step)
 - Svaki korak u lancu izvršavanja rezultuje jednim od dva moguća stanja: Success or Failure
 - Koraku koji se završio uspešno ili neuspešno može slediti sledeći korak, ili kraj izvršavanja paketa
 - Ukoliko se korak završi neuspešno može se definisati broj ponovnih pokušaja
 - Sekvenca izvršavanja paketa zapocinje tačno jednim početnim korakom izvršavanja, a može se završiti sa više završnih koraka

Paketi

- Definisiranje sekvence koraka izvršavanja
 - 1.Desnim klikom na početni korak izvršavanja odabrati First Step opciju
 - 2.Svaki sledeći korak povezati sa predhodnim na jedan od sledećih načina

- Odabirom Next Step on Success opcije iz Package Toolbar sekcije



- Odabirom Next Step on Failure opcije iz Package Toolbar sekcije



- 3.Poslednji korak od koga ne ide veza prema ni jednom drugom koraku je završni korak u lancu koraka

Paketi

- Definisane sekvence koraka izvršavanja
 - Poslednji korak od koga ne ide veza prema ni jednom drugom koraku je završni korak u lancu koraka
 - Odabirom poslednjeg koraka u sekvenci koraka u okviru panela Properties
 - Odabrati End u okviru Processing after failure i Processing after success sekcije
 - Sve veze koje idu od selektovanog koraka se brišu

Paketi

- Pokretanje paketa
 - Desnim klikom miša na željeni paket odabrati Run opciju
 - Selektovati željeni paket i odabrati Run opciju iz ODI Toolbar sekcije
 - Selektovati željeni paket pa iz menija ODI Menu sekcije odabrati Run>Run
 - Rezultat izvršenja koraka nakon izvršenja paketa pogledati u okviru Operator Navigator panela

Sadržaj

Procedure

Promenljive

Paketi

Oracle Data Integrator

SISTEMI SKLADIŠTA PODATAKA

Kraj prezentacije