Tutorial Oracle SQL Developer 1.2.1





Juan Ruiz de Miras Departamento de Informática Universidad de Jaén



Índice

Í0. Introducción	3
1. Conexión y desconexión de la base de datos	3
2. Ejecución de sentencias SQL	4
3. Creación de tablas	6
4. Modificación de la definición de una tabla	7
5. Inserción de tuplas	7
6. Generación de Código SQL	8
7. Creación y edición de Secuencias	9
8. Creación, compilación y ejecución de funciones y procedimientos	10
9. Depuración de Funciones y Procedimientos	13
10. Creación y compilación de disparadores	15
11. Depuración de disparadores	
12. Asignación de Privilegios y Roles	16

0. Introducción

Este breve manual describe, a modo de tutorial, la funcionalidad básica de la herramienta Oracle SQL Developer, para su versión 1.2.1 de agosto de 2007. No pretende ser un manual exhaustivo, sino, una referencia inicial a los principales aspectos que se van a utilizar de la herramienta en las prácticas de la asignatura Bases de Datos II.

El objetivo fundamental de SQL Developer es proporcionar una interfaz más amigable para la consulta y programación de la base de datos Oracle. La funcionalidad disponible en SQL Developer es sólo parte de la disponible a través de comandos en SQL*Plus, pero se corresponde con las tareas más habituales de interacción, programación y depuración de código sobre la base de datos.

Para obtener información más detallada sobre la herramienta, se puede consultar:

SQL Developer User's Guide Release 1.2, Junio 2007 Oracle

o utilizar directamente la amplia ayuda que trae incorporada la aplicación.

1. Conexión y desconexión de la base de datos

En el Navegador de Objetos, en la pestaña "Connections" pulsar sobre el icono de nueva conexión.



Dar nombre a la conexión e introducir el usuario y el password:

1. Conexión a base de datos local Oracle 10g Express:

Connection	Connection Name	g101		
	<u>U</u> sername	g101		
	Password	skrak skrak		
	C Save Password	1		
	Oracle Access M		7	
	Role	default 💌	1	
	Connection Type			
	Connection (The	Basic C INS	6 C Advanced	
	Hostn <u>a</u> me		localhost	
	Port		1521	
	SID		xe	
	C Service name	•		

2. Conexión remota desde el aula de prácticas:

Connection Connection .	Connection Name g101	
	Username g101	
	Password ****	
	Save Password	
	Oracle Access MySQL SQLServer	
	Oracle Access MySQL SQLServer	
	Oracle Access MySQL SQLServer Role default Connection Type Basic TNS C Advanced	
	Oracle Access MySQL SQLServer Role default Image: Connection Type Basic TNS Advanced © Ngtwork Alias BATMAN	•
	Oracle Access MySQL SQLServer Role default Image: Connection Type Basic TNS C Advanced Image: Connect Identifier Image: Connect Identifier Image: Connect Identifier Image: Connect Identifier	•
	Oracle Access MySQL SQLServer Role default Image: Connection Type Basic Image: TNS C Advanced Image: Connect Identifier Image: Connect Identifier Image: Connect Identifier Image: Connect Identifier	•
	Oracle Access MySQL SQLServer Role default Image: Connection Type Basic TNS Advanced Image: Connect Identifier Image: Connect Identifier Image: Connect Identifier Image: Connect Identifier	•

Para desconectar de la base de datos se pulsa con el botón derecho sobre el icono de la conexión que queremos cerrar y se selecciona "Disconnect".

2. Ejecución de sentencias SQL

Escribir las sentencias SQL en la ventana de edición SQL (SQL Worksheet):



Para ejecutar sólo una sentencia, se sitúa el cursor sobre la sentencia y se pulsa el icono ⋗ o la tecla F9.

Para ejecutar todas las sentencias, se pulsa el icono 🗾 o la tecla F5.



Los resultados de la ejecución de las sentencias SQL se muestran en las pestañas "Results" y "Script Output"

El icono opermite acceder a un histórico de sentencias SQL ejecutadas. Para cargar una sentencia del histórico sobre el editor SQL se hace doble-clik sobre la sentencia.

El icono 🥙 borra el contenido del editor SQL.

Para ver el número de línea en el editor SQL hay que activar Tools \rightarrow Preferentes \rightarrow Code Editor \rightarrow Line Gutter \rightarrow Show Line Numbers

Para grabar a un fichero .SQL el contenido del editor SQL se utiliza la opción File \rightarrow Save o el icono 同

Para abrir un fichero .SQL en el editor SQL se utiliza la opción File \rightarrow Open o el icono

Para abrir un nuevo editor SQL se utiliza la opción Tools \rightarrow SQL Worksheet o el icono

Para crear y editar un nuevo fichero SQL se utiliza la opción File \rightarrow New \rightarrow SQL File

IMPORTANTE: Las sentencias SQL que modifican la base de datos (INSERT INTO, UPDATE, DELETE, ...) no se realizan (cometen) en la base de datos hasta que se pulsa el icono .

Si se quiere que las sentencias SQL se comentan automáticamente después de ejecutarlas hay que activar la opción Tools \rightarrow Preferences \rightarrow Database \rightarrow Worksheet Parameters \rightarrow Autocommit in SQL Worksheet

Para que los cambios realizados por sentencias SQL de creación de objetos (DDL) se reflejen en el navegador de objetos, es necesario pulsar el icono "Refresh"

3. Creación de tablas

Pulsar el botón derecho sobre el icono "Tables" de la conexión.



Pulsar "New Table ... "

🐻 Create Table	×
Schema: G101 Name: TABLE1 Table Type: ⓒ Normal ○ External ○ Index Organized ○	Temporary (Transaction) C Temporary (Session)
Columns Primary Key Unique Constraints Foreign Keys Check Constraints Column Sequences Column Sequences Storage Options Lob Parameters Partition Definitions Subpartition Templates Comment DDL	Column Properties Name: COLUMN1 Datatype: Simple Complex Type: VARCHAR2 Image: Complex Size: 4000 Image: Complex Units: Image: Complex Image: Complex Default: Image: Complex Image: Complex Image: Complex Image: Complex Imag
Ayuda	Aceptar Cancelar

4. Modificación de la definición de una tabla

- 1. Seleccionar la tabla (doble-click sobre su icono)
- 2. Elegir la pestaña "Columns"
- 3. Pulsar sobre el icono "Edit"



También se puede hacer pulsando con el botón derecho sobre el icono de la tabla que se quiere modificar y eligiendo la opción "Edit..."

5. Inserción de tuplas

Para insertar tuplas en una tabla, se selecciona la tabla, y se pulsa la pestaña "Data".

Columns	Data	Constrair	nts	Grants	Statis	tics	Column St	atistics	Tric
🔊 🖈	.	XBI	1	Sort	Filter:	Ent	er Where C	lause	
	2 M/	AT.	2	MARC.	д	£	AN_FAB		

Para introducir una nueva tupla se pulsa sobre el icono 🛃, y se escriben lo valores de cada atributo.

Columns	Data	Constraint	s Grants	s Statis	tics	Column St	tatistics	Trig
🔊 🖈	B	🗙 🗔 🕻	Sort	. Filter:	Ent	er Where C	lause	
	2 M/	AT	MAR	CA	2	AN_FAB		
+1 1	1234AI	BC	HONDA		200	01		

Para grabar la/s tupla/s en la tabla se pulsa el icono 🔯 (commit).

El icono X permite borrar una tupla.

El icono 📌 permite fijar la pestaña de la tabla actual de manera que si se selecciona otra tabla en el navegador de objetos se abrirá otra pestaña nueva y no se reutilizará la pestaña fijada.

6. Generación de Código SQL

Generación del código SQL de un único objeto (tabla, secuencia, procedimiento, disparador, ...):

- Pulsar botón derecho sobre el objeto y seleccionar "Export DDL"



Generación del código de toda una conexión (esquema):

- Ir a "Tools" --> "Export DDL (and data)"



7. Creación y edición de Secuencias

Para crear una nueva secuencia se pulsa el botón derecho sobre icono "Sequences" de la conexión:

ten Ty	pes	
🔤 🚺 Se	auences	
🕀 🛅 Ma	السلم New Seguence	
🕀 👘 M	Refresh	
🕀 🛅 Sy	V Anniu Filter	
🕀 🛅 Pu		
🕀 📆 Da	Clear <u>Fi</u> tter	
🕀 💆 Pu	Help	
🕀 🗳 Dir	ectories	

Elegir "New sequence...":

<u>S</u> chema: C	EQUENCE1		
Properties	DL		
Increment:		Mi <u>n</u> value:	
Start <u>w</u> ith:		Ma <u>x</u> value:	
C <u>a</u> che:		Cache si <u>z</u> e:	
	Cycle		
	Order		
Avuda		ceptar C	Cancelar

Una vez creada la secuencia, se puede acceder a su definición y valor actual haciendo doble-click sobre su icono:

12 SEC	UENCIA1		
Details	Dependenci	es SQL	
1	📍 🔂 Actio	ns	
Name		Value	
CREATE	Ð	11/09/07	
LAST_D	DL_TIME	11/09/07	
SEQUEN	ICE_OWNER	G101	
SEQUEN	ICE_NAME	SECUENCIA1	
MIN_VA	LUE	1	
MAX_V	ALUE	45	
INCREM	ENT_BY	1	
CYCLE_	FLAG	N	
ORDER_	_FLAG	N	
CACHE	SIZE	20	
LAST_N	IUMBER	2	
			533

Como cualquier otro objeto, para modificar la definición de una secuencia se puede optar por:

1. Seleccionar la secuencia (doble-click sobre su icono) y elegir la pestaña "Details" y pulsar sobre el



2. Pulsar con el botón derecho sobre el icono de la secuencia que se quiere modificar y elegir la opción "Edit..."

🖥 Edit Databa	ase Sequence			×
<u>S</u> chema:	\$101	-		
Na <u>m</u> e:	ECUENCIA1			
Properties [DL			
Increment:	1		Mi <u>n</u> value:	1
Start with:			Ma <u>x</u> value:	45
C <u>a</u> che:	CACHE	•	Cache si <u>z</u> e:	20
	Cycle			
	C Order			
[1.0	
Ayuda		Acc	eptar	Cancelar

8. Creación, compilación y ejecución de funciones y procedimientos

Para crear una función o procedimiento se pulsa con botón derecho sobre el icono "Functions" o "Procedures" del navegador de objetos y se elige la opción "New function" o "New Procedure" respectivamente:

<u>ب</u>	Procedures
🕂 🕞	Functions
Ē- 📴	🖽 Ne <u>w</u> Function
	🚱 <u>R</u> efresh
	Y Apply Filter
÷	Clear <u>F</u> ilter
÷	Compile Invalid
Ē 🗎	<u>C</u> ompile All
	Help
1 C	FUDIC Database Links

Se introduce el nombre del procedimiento o función, los nombres de los parámetros, sus tipos de datos, el modo del parámetro y los valores por defecto. Para el caso de las funciones también hay que especificar el tipo del resultado de la función (parámetro <Return>):

				Parameters DD)L			
Туре	Mode	Default Value	4	Name	Туре	Mode	Default Value	4
3ER				vpuesto	VARCHAR2	IN	'CHAPA'	
CHAR2 🔟 IN		'CHAPA'	<u>×</u>	vsuma	NUMBER	IN OUT	1	~
CHAR2						IN		
BER			Ēt			OUT		
-			=1			IN OUT	-	-
			-*					121
E	Type	Type Mode BER CHAR2 IN CHAR2 BER BER 3	Type Mode Default Value SER CHAR2 IN 'CHAPA' CHAR2 BER BER 3	Type Mode Default Value SER CHAR2 IN 'CHAPA' BER S	Type Mode Default Value SER VPUesto	Type Mode Default Value SER Viguesto VARCHAR2 CHAR2 IN 'CHAPA' EFT S S	Type Mode Default Value SER CHAR2 IN 'CHAPA' CHAR2 BER S CHAR2 C	Type Mode Default Value SER IN 'CHAPA' CHAR2 IN 'CHAPA' BER E1 3 E1

El asistente abre una pestaña de edición con el código generado para la función o el procedimiento con la cabecera especificada y el cuerpo vacío:

🖽 SUMAR_PUESTO Dig101	SUMAR_PUESTO Dg101
(@-)↓☆ 🎄 💩	
<pre>1 preate or replace 2 function sumar_puesto 3 □ (vpuesto in varchar2 default 'CHAPA' 4) return number as 5 begin 6 return null; 7 end sumar_puesto; 8</pre>	<pre>1 create or replace 2 procedure sumar_puesto 3 □ (vpuesto in varchar2 default 'CHAPA' 4 , vsuma in out number 5) as 6 begin 7 null; 8 end sumar_puesto; 9</pre>

Para compilar se pulsa el icono . También se compila automáticamente cuando se almacena el procedimiento o función en la base de datos (icono .). Los errores y warnings aparecen en el panel "Log" en la pestaña "Compiler". Junto a la palabra error o warning se indica entre paréntesis la línea y la columna en la que se ha producido el error. Las sentencias erróneas aparecen subrayadas en rojo y los warnings subrayados en amarillo en la ventana de edición:

BI SUMAR_PUESTO D g101
<pre>1 create or replace 2 function sumar_puesto 3 □ (vpuesto in varchar2 default 'CHAPA' 4) return number as 5 begin 6 select sum(sueldo) 7 into rsuma 8 from mecanicos 9 where puesto like vpuesto; 10 end sumar_puesto; 11</pre>
Compiler - Log Project: C:\Archivos de programa\sqldeveloper\sqldeveloper\system\oracle.sqldeveloper.1.2.0.2998\Default\v FUNCTION G101.SUMAR_PUESTO@g101 Second
Migration Log Logging Page Compiler Messages
/A' se debe declarar Line 7 Column 8

Para ejecutar un procedimiento o función se pulsa el icono le la ventana de edición o se elige la opción "Run..." que aparece tras pulsar con el botón derecho sobre el icono de la función o procedimiento en el navegador de objetos:

arget:		Parameters:	an an tha an tha tha an tha an tha	
SUMAR	R_PUESTO	Parameter	Data Type	Mode
		<return value=""></return>	NUMBER	OUT
		VPUESTO	VARCHAR2(200)	IN
-	Disel			
1 1				4
2	VDIESTO WADCHAD2(200) ·			
3	w Deturn NUMBED:			
4 BI	ECIN			
5	VPHESTO := NULL:			
6	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,			
7	v Return := SUMAR PUESTO(
8	VPUESTO => VPUESTO			
9);			
10	DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('v_Retu	$rn = ' v_Return);$		
11 🖪	ND;			
12				
	d			•
				1
			<u>F</u> rom File	<u>R</u> eset

Para poder ejecutar una función o procedimiento, SQL Developer crea un bloque con las variables necesarias para pasar los parámetros en la llamada a la función o procedimiento, debiéndose sustituir

los valores por defecto predefinidos, por el valor actual que se le quiere dar al parámetro para la ejecución:

Inicialmente:VARIABLE => VARIABLESe sustituye por:VARIABLE => valor_actual

	_
4	BEGIN
5	VPUESTO := NULL;
6	
7	v_Return := SUMAR_PUESTO(
8	VPUESTO => 'CHAPA'
9);
10	<pre>DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('v_Return = ' v_Return);</pre>

Tras pulsar el botón "Aceptar", el bloque que contiene la llamada a la función o el procedimiento se ejecuta y se muestran los resultados en el panel "Log" en la pestaña "Running":

📑 Running - Log				
Connecting to y Return = 15	the datab	base g101.		
Process exite	ed. I from the	database	a101.	
21000mc001mg	, 1101., 0110	aaoababe	9101.	
Migration Log Lo	ogging Page	Messages	Running	Data Editor

9. Depuración de Funciones y Procedimientos

Para poder depurar es necesario que el usuario tenga los privilegios:

- DEBUG ANY PROCEDURE
- DEBUG CONNECT SESSION

En el aula de prácticas el alumno ya tiene estos privilegios asignados. Para asignarlos en una instalación local de Oracle Express debes consultar el apartado "Asignación de Privilegios y Roles" más abajo.

Para comenzar la depuración, en la ventana de edición del procedimiento o función (botón derecho sobre el icono del objeto y elegir "Edit...") introducir los puntos de ruptura deseados dentro del cuerpo del procedimiento o función, como mínimo uno para que la ejecución del depurador se interrumpa y se pueda avanzar paso a paso viendo los valores de las distintas variables. Los puntos de ruptura se especifican pulsando con el ratón sobre el número de la línea donde se quiere introducir (el número de línea se sustituye por un círculo rojo):



Antes de iniciar la depuración es necesario compilar el procedimiento o función de manera especial para que pueda ser depurado. Esto se realiza pulsando el icono

Para iniciar el depurador, se pulsa sobre el icono ^{**} de la ventana de edición del procedimiento o función. A continuación se mostrará una ventana similar a la que aparece cuando se ejecuta un procedimiento o función, en la que hay que establecer los valores actuales de los parámetros como se describió anteriormente. A continuación el flujo de control (indicado por una flecha roja) se detiene en el primer punto de ruptura establecido, pudiéndose ver los valores de las distintas variables en las pestañas "Data" y "Watches" del depurador.

FØISUMAR_PUESTO	
(@)₽☆▷ ‱	Sing Sing
<pre>1 create or replace 2 function sumar_puesto 3 0 (vpuesto in varchar2 default 'CHAPA' 4) return number as 5 vsuma number; 6 begin 9 select sum(sueldo) 8 into vsuma 9 from mecanicos 10 where puesto like vpuesto; 9 return vsuma; 12 end sumar puesto;</pre>	
13	
EDebugging - Log EBreakpoints	_
◆ II > € • ↓ ↓ II ■ 💼 Name Value	Туре
Connecting to the database glul. VPUESTO 'CHAPA'	VARCHAR2
Executing PL/SQL: ALTER SESSION SET PLS	NUMBER
Executing PL/SQL: CALL DBMS_DEBUG_JDWP.	
Debugger accepted connection from data	
Processing 59 classes that have already	
Finished processing prepared classes.	
source breakpoint occurred at line / or	
Minister Levier Device McDelumine Calification	
SGLOSE@g101 Line 11 Column 14 Insert Unix: LF	Debugging

Las posibles acciones del depurador se encuentran en el menú "Debug", las más típicas son:

- Avanzar sin entrar: F8
- Avanzar entrando: F7
- Avanzar hasta el cursor: F4
- Avanzar hasta el próximo punto de ruptura: F9

10. Creación y compilación de disparadores

Para crear un disparador se pulsa con botón derecho sobre el icono "Triggers" del navegador de objetos y se elige la opción "New Trigger...":



Se introduce:

- El nombre del disparador

- El tipo de disparador
- La tabla asociada al disparador
- Si el disparador es de sentencia ("Statement Level") o de tupla ("Row Level")
- El momento del disparo ("Before" o "After")
- Los eventos de disparo ("Insert", "Delete" o "Update")

- Para el caso del evento "Update" se pueden especificar sobre qué columnas debe ser la actualización

- Para el caso de disparadores de tupla, se puede especificar una condición para la cláusula "When" y cambiar en "Referencing" el nombre de las variables de referencia de tupla por defecto (old y new):

a <u>m</u> e: aume	nto_sueldo		
Add New Sou	irce in Lowercase		
rigger DDL			
Trigger Type:	TABLE		•
Table Owner:	, 	Tab <u>l</u> e Name:	
G101		MECANICOS	•
• Before		C Statement Level	
C After		<u>R</u> ow Level	
□ Insert	Referencing		
Delete	Old:		
Update	Ne <u>w</u> :		
Available Colum	ins	Selected Columns	
PUESTO		SUELDO	
NOMBRE		2	
Wh <u>e</u> n:			
new.puesto != '	'DIRECCION'		

El asistente abre una pestaña de edición con el código generado para el disparador con la cabecera especificada y el cuerpo vacío:



Para compilar se pulsa el icono . También se compila automáticamente cuando se almacena el disparador en la base de datos (icono). Al igual que para el caso de los procedimientos y las funciones, los errores y warnings aparecen en el panel "Log" en la pestaña "Compiler". Junto a la palabra error o warning se indica entre paréntesis la línea y la columna en la que se ha producido el error. Las sentencias erróneas aparecen subrayadas en rojo y los warnings subrayados en amarillo en la ventana de edición del disparador.

11. Depuración de disparadores

La versión actual de SQL Developer no permite la depuración mediante traza del código de los disparadores. La manera tradicional de trazar los disparadores consiste en mostrar mensajes en pantalla.

Para mostrar un mensaje desde un bloque PL/SQL, por ejemplo desde el cuerpo de un disparador, se utiliza la función:

```
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE(cadena);
```

Por ejemplo: DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('El valor de var es: ' || var);

Para que los mensajes aparezcan por pantalla es necesario activar la salida del servidor (SERVEROUTPUT). Desde SQL*PLUS se realiza mediante la sentencia:

SQL> SET SERVEROUTPUT ON

En SQL Developer, la salida del servidor se establece activando el icono 🔽 que se encuentra en la pestaña "DBMS Output" de las ventanas de edición de SQL (SQL Worksheet).

12. Asignación de Privilegios y Roles

Para asignar privilegios hay crear una conexión en SQL Developer para el administrador "SYSTEM", abrir la categoría "Other Users" en el navegador de objetos y elegir la opción "Edit User" al pulsar con el botón derecho sobre el usuario al que se le quieren dar los privilegios:



En la pestaña "System Privileges" activar la casilla "Granted" para los privilegios que se quieren conceder al usuario y pulsar aplicar:

Jser Roles System Privileges	Quotas SQL Res	ults		
Grant All Revoke All Adm	in All Admin None			
Privilege 💈	y	Granted	Admin Option	Т
CREATE SESSION				
CREATE SYNONYM				
CREATE TABLE				
CREATE TABLESPACE				
CREATE TRIGGER				
CREATE TYPE				
CREATE USER				
CREATE VIEW				
DEBUG ANY PROCEDURE				
DEBUG CONNECT SESSION				
DELETE ANY TABLE				
DEQUEUE ANY QUEUE				
DROP ANY CLUSTER				
DROP ANY CONTEXT				
DROP ANY DIMENSION				
DROP ANY DIRECTORY				
DROP ANY EVALUATION CONTEXT				
DROP ANY INDEX				
DROP ANY INDEXTYPE				

Para poder conceder roles, el usuario debe tener previamente concedido por el administrador el privilegio "CREATE ROLE"