

Oracle 11g PL/SQL

Curso práctico de formación

Antolín Muñoz Chaparro



Oracle 11g PL/SQL. Curso práctico de formación
Antolín Muñoz Chaparro

ISBN: 978-84-939450-1-5

EAN: 9788493945015

Copyright © 2012 RC Libros
© RC Libros es un sello y marca comercial registrados

Oracle 11g PL/SQL. Curso práctico de formación.

Reservados todos los derechos.

Ninguna parte de este libro incluida la cubierta puede ser reproducida, su contenido está protegido por la Ley vigente que establece penas de prisión y/o multas a quienes intencionadamente reprodujeren o plagiaran, en todo o en parte, una obra literaria, artística o científica, o su transformación, interpretación o ejecución en cualquier tipo de soporte existente o de próxima invención, sin autorización previa y por escrito de los titulares de los derechos de la propiedad intelectual.

RC Libros, el Autor, y cualquier persona o empresa participante en la redacción, edición o producción de este libro, en ningún caso serán responsables de los resultados del uso de su contenido, ni de cualquier violación de patentes o derechos de terceras partes. El objetivo de la obra es proporcionar al lector conocimientos precisos y acreditados sobre el tema tratado pero su venta no supone ninguna forma de asistencia legal, administrativa ni de ningún otro tipo, si se precisase ayuda adicional o experta deberán buscarse los servicios de profesionales competentes. Productos y marcas citados en su contenido estén o no registrados, pertenecen a sus respectivos propietarios.

RC Libros
Calle Mar Mediterráneo, 2. Nave 6
28830 SAN FERNANDO DE HENARES, Madrid
Teléfono: +34 91 677 57 22
Fax: +34 91 677 57 22
Correo electrónico: info@rclibros.es
Internet: www.rclibros.es

Diseño de colección, cubierta y pre-impresión: Grupo RC
Impresión y encuadernación: Service Point
Depósito Legal: M-5313-2012
Impreso en España

I 6 I 5 I 4 I 3 I 2 (I 2 3 4 5 6 7 8 9 I 0 I I I 2)

ÍNDICE

Prólogo	XXI
Capítulo 1. Fundamentos del lenguaje PL/SQL.....	1
Introducción	1
El bloque	2
Tipos de bloque	4
Manejo de errores y excepciones	5
Creación de procedimientos y funciones	5
Definición de variables y tipos	5
Estructuras de bucle	5
Cursores	5
Objetos	6
Salida por pantalla de los resultados de una ejecución	6
Unidades léxicas	7
Identificadores	7
Palabras reservadas	9
Delimitadores	10
Literales	10
Comentarios	11
Tipos de datos	11
Tipos escalares	11

Tipos compuestos	14
Tipos punteros	14
Tipos LOB	14
Declaración de variables	15
Asignación de valores a variables	15
Tipos utilizados con variables	16
Subtipos	16
Petición de valores por pantalla	17
<i>SUPUESTO PRÁCTICO 0</i>	17
<i>SUPUESTO PRÁCTICO 1</i>	18
Capítulo 2. Estructuras de control	19
Introducción	19
IF...THEN...ELSE...END IF	20
Ejemplo	20
Case	21
Ejemplo (Uso de la opción ELSE del CASE)	21
Ejemplo (Uso del CASE sin ELSE y control errores)	22
Loop ... End loop	22
Ejemplo	22
While ... loop ... end loop	23
Ejemplo	23
For ... loop ... end loop	23
Ejemplo	24
Goto	24
Ejemplo	24
Null	24
Ejemplo	24
Capítulo 3. Control de transacciones	25
Introducción	25
Commit	25
¿Cómo se realiza el proceso de validación (COMMIT)?	26
Rollback	29
¿Cómo se realiza el proceso de rechazo (ROLLBACK)?	29
Savepoint	33
Rollback to	33
Ejemplo de uso del control de transacciones	34
<i>SUPUESTO PRÁCTICO 2</i>	34

Capítulo 4. Creación de tipos	37
Introducción	37
Creación de un tipo RECORD (registro)	37
Asignación de valores a un registro de forma directa	38
Asignación de valores a un registro desde una consulta	38
%Rowtype	39
Actualización de una tabla a partir de un tipo RECORD	39
Creación de un tipo TABLE (pila de elementos)	40
Asignación de valores a un tipo TABLE	41
Atributos de un tipo TABLE	42
Ejemplo	43
VARRAYS	45
Inicialización de un VARRAY	46
Ejemplo	47
<i>SUPUESTO PRÁCTICO 3</i>	48
Capítulo 5. SQL vs PL/SQL	51
Introducción	51
Órdenes SQL	51
Lenguaje DML	51
Lenguaje DDL	52
Órdenes para el control de transacciones	52
Órdenes para el control de la sesión	53
Órdenes para el control del sistema	53
Utilización de SQL en PL/SQL	53
SQL dinámico	57
Uso de parámetros en el SQL dinámico	59
Capítulo 6. Cursores	61
¿Qué es un cursor?	61
Cursores explícitos	62
Declaración de un cursor	62
Apertura de un cursor	62
Extracción de los datos del cursor	63
Cierre de un cursor	64
Atributos de los cursores	64
Cursores parametrizados	65
Cursores implícitos	66
Cursores SQL dinámico	67

<i>SUPUESTO PRÁCTICO 4</i>	68
<i>SUPUESTO PRÁCTICO 5</i>	70
Capítulo 7. Subprogramas	73
Introducción	73
Procedimientos	74
Creación de un procedimiento	74
Tipos de parámetros en subprogramas	74
Diferencia entre IS y AS	76
Cuerpo del procedimiento	77
Llamada a un procedimiento dentro de un bloque	78
Llamada a un procedimiento desde SQL*PLUS	78
Restricciones sobre los parámetros	79
Alteración y borrado de procedimientos	80
Notación posicional y nominal de los parámetros	80
<i>SUPUESTO PRÁCTICO 6</i>	81
Funciones	82
La orden RETURN	83
Eliminación y alteración de funciones	83
Llamada a una función dentro de un bloque PL/SQL	84
Llamada a una función en una instrucción SELECT	84
Tablas del sistema asociadas	85
Situaciones que provocan al estado INVALID	88
Llamada a una función desde SQL*PLUS	88
<i>SUPUESTO PRÁCTICO 7</i>	88
Capítulo 8. Paquetes	89
Introducción	89
Especificación o cabecera del paquete	90
Cuerpo del paquete	91
Referenciando a los paquetes	92
Inicialización de un paquete	92
Sobrecarga de paquetes	93
Restricciones de la sobrecarga	94
Dependencias	95
Repercusión del estado de los objetos con un paquete	95
<i>SUPUESTO PRÁCTICO 8</i>	97
<i>SUPUESTO PRÁCTICO 9</i>	98

Capítulo 9. Paquetes predeterminados	99
Introducción	99
Lista de paquetes predeterminados	99
DBMS_DB_VERSION	115
Constantes	115
DBMS_FILE_TRANSFER	116
Procedimiento COPY_FILE	116
Procedimiento GET_FILE	119
Procedimiento PUT_FILE	120
DBMS_OUTPUT	121
Errores de la sección EXCEPTION	122
Procedimiento DISABLE	122
Procedimiento ENABLE	123
Procedimiento GET_LINE	124
Procedimiento GET_LINES	124
Procedimiento NEW_LINE	125
Procedimiento PUT	125
Procedimiento PUT_LINE	126
Reglas y límites	126
DBMS_RANDOM	127
Procedimiento INITIALIZE	127
Función NORMAL	128
Procedimiento RANDOM	128
Procedimiento SEED	129
Función STRING	129
Procedimiento TERMINATE	130
Función VALUE	131
UTL_FILE	132
Errores de la sección EXCEPTION	134
Procedimiento FCLOSE	136
Procedimiento FCLOSE_ALL	136
Procedimiento FCOPY	137
Procedimiento FFLUSH	138
Procedimiento FGETATTR	139
Función FGETPOS	140
Función FOPEN	140
Función FOPEN_NCHAR	142
Procedimiento FREMOVE	143
Procedimiento FRENAME	144
Procedimiento FSEEK	145

Procedimiento GET_LINE	146
Procedimiento GET_LINE_NCHAR	147
Procedimiento GET_RAW	148
Función IS_OPEN	148
Procedimiento NEW_LINE	149
Procedimiento PUT	150
Procedimiento PUT_LINE	150
Procedimiento PUT_LINE_NCHAR	151
Procedimiento PUT_NCHAR	152
Procedimiento PUTF	152
Procedimiento PUTF_NCHAR	154
Procedimiento PUT_RAW	155
UTL_MAIL	156
Procedimiento SEND	157
Procedimiento SEND_ATTACH_RAW	158
Procedimiento SEND_ATTACH_VARCHAR2	161
UTL_HTTP	163
Errores de la sección EXCEPTION	171
Tipo REQ	173
Tipo REQUEST_CONTEXT_TYPE	173
Tipo RESP	174
Tipos COOKIE y COOKIE_TABLE	174
Tipo CONNECTION	176
Procedimiento ADD_COOKIES	177
Función BEGIN_REQUEST	178
Procedimiento CLEAR_COOKIES	179
Procedimiento CLOSE_PERSISTENT_CONN	180
Procedimiento CLOSE_PERSISTENT_CONNS	180
Función CREATE_REQUEST_CONTEXT	182
Procedimiento DESTROY_REQUEST_CONTEXT	183
Procedimiento END_REQUEST	184
Procedimiento END_RESPONSE	185
Procedimiento GET_AUTHENTICATION	185
Procedimiento GET_BODY_CHARSET	186
Función GET_COOKIE_COUNT	186
Procedimiento GET_COOKIE_SUPPORT	187
Función GET_COOKIES	188
Procedimiento GET_DETAILED_EXCP_SUPPORT	189
Función GET_DETAILED_SQLCODE	189
Función GET_DETAILED_SQLERRM	189
Procedimiento GET_FOLLOW_REDIRECT	190

Procedimiento GET_HEADER	190
Procedimiento GET_HEADER_BY_NAME	191
Función GET_HEADER_COUNT	192
Procedimiento GET_PERSISTENT_CONN_SUPPORT	192
Procedimiento GET_PERSISTENT_CONNS	193
Función GET_PERSISTENT_CONN_COUNT	194
Procedimiento GET_PROXY	194
Función GET_RESPONSE	195
Procedimiento GET_RESPONSE_ERROR_CHECK	195
Procedimiento GET_TRANSFER_TIMEOUT	196
Procedimiento READ_LINE	196
Procedimiento READ_RAW	197
Procedimiento READ_TEXT	198
Función REQUEST	199
Función REQUEST_PIECES	201
Procedimiento SET_AUTHENTICATION	202
Procedimiento SET_AUTHENTICATION_FROM_WALLET	203
Procedimiento SET_BODY_CHARSET	204
Procedimiento SET_COOKIE_SUPPORT	205
Procedimiento SET_DETAILED_EXCP_SUPPORT	206
Procedimiento SET_FOLLOW_REDIRECT	207
Procedimiento SET_HEADER	208
Procedimiento SET_PERSISTENT_CONN_SUPPORT	208
Procedimiento SET_PROXY	209
Procedimiento SET_RESPONSE_ERROR_CHECK	210
Procedimiento SET_TRANSFER_TIMEOUT	210
Procedimiento SET_WALLET	211
Procedimiento WRITE_LINE	212
Procedimiento WRITE_RAW	213
Procedimiento WRITE_TEXT	213
Capítulo 10. Disparadores o triggers	215
Introducción	215
Utilidad de los triggers	216
Sintaxis	216
Integridad referencial	216
On delete restrict	217
On update restrict	218
On delete cascade	218
On update cascade	219

Espacio de nombres del disparador	220
Ejemplo	220
Momento del disparo	220
Suceso del disparo	221
Nivel de disparo	221
Condición de disparo	221
Ejemplo	221
Sentencias de borrado y alteración de triggers	222
Borrado de un trigger	222
Alteración de un trigger	222
Uso de los predicados :OLD y :NEW	223
Uso de los predicados booleanos	223
Ejemplo	224
Tablas mutantes	224
Tablas de restricción	224
Restricciones en triggers con nivel de fila	225
<i>SUPUESTO PRÁCTICO 10</i>	227
<i>SUPUESTO PRÁCTICO 11</i>	231
<i>SUPUESTO PRÁCTICO 12</i>	232
Capítulo 11. Tratamiento de errores	235
Introducción	235
Declaración de excepciones	236
Excepciones definidas por el usuario	236
Excepciones predefinidas	236
Provocar excepciones	238
Ejemplo	239
Sintaxis de la sección EXCEPTION	239
Ejemplo	240
Uso de SQLCODE y SQLERRM	240
Ejemplo	240
Utilización de RAISE_APPLICATION_ERROR	241
Ejemplo	241
Utilización de EXCEPTION_INIT	241
Ejemplo	242
Propagación de excepciones	242
Tratamiento de errores en la sección ejecutable	242
Tratamiento de errores en la sección declarativa	244
Tratamiento de errores en la sección de excepciones	245
Ámbito de las excepciones	246

<i>SUPUESTO PRÁCTICO 13</i>	246
<i>SUPUESTO PRÁCTICO 14</i>	247
Capítulo 12. Cursores avanzados	249
Bucles de extracción	249
Bucles simples (LOOP...END LOOP)	249
Bucles WHILE	250
Bucles FOR	250
Cursores SELECT FOR UPDATE	251
For update	252
Where current of	253
<i>SUPUESTO PRÁCTICO 15</i>	254
Capítulo 13. Objetos	255
Introducción	255
Bases de la programación orientada a objetos	255
Objetos e instancias de los objetos	257
Bases de datos objeto-relacionales	258
Definición de los tipos de objetos	258
Especificación de un objeto	259
Declaración, inicialización y asignación de valores a un objeto	260
Especificación de métodos	261
Cuerpo de un objeto	261
Llamada a un método	262
Borrar un objeto	262
Modificar un objeto	263
Creación de tablas de objetos	263
Inserción de valores en una tabla de objetos	263
Capítulo 14. Entornos de ejecución PL/SQL	265
Introducción	265
SQL*PLUS / iSQL*PLUS / SQL*WORKSHEET	265
Ejecución de código SQL	266
Ejecución de código PL/SQL	266
Definición de variables globales	267
Uso de variables globales	267
Cómo se puede llamar a un procedimiento almacenado	268
Cómo se puede llamar a una función almacenada	268
Envío de resultados a un archivo	269

Ejecución de scripts (archivos) de comandos	270
Mostrar errores de compilación	270
Herramientas de diseño	271
Oracle Developer Suite 10g	272
Oracle JDeveloper	272
Oracle Forms	272
Oracle Reports	273
Oracle Designer	273
Oracle Business Intelligence Beans	273
Oracle Developer Tools for Visual Studio	274
Oracle SQL Developer	274
Capítulo 15. Certificaciones de Oracle	279
Introducción	279
Certificaciones de Oracle disponibles	279
Certificaciones de base de datos	280
Información sobre el proceso	282
Identificar el camino correcto para la certificación deseada	282
Prepararse para el examen	282
Programar y completar el examen	283
Completar los requerimientos de tu certificación	283
Preguntas tipo examen de certificación SQL	283
Cuestión 1	284
Cuestión 2	284
Cuestión 3	285
Cuestión 4	285
Cuestión 5	286
Cuestión 6	286
Cuestión 7	287
Cuestión 8	287
Cuestión 9	288
Cuestión 10	289
Cuestión 11	290
Cuestión 12	290
Cuestión 13	291
Cuestión 14	291
Cuestión 15	292
Cuestión 16	292
Cuestión 17	293
Cuestión 18	293

Cuestión 19	294
Cuestión 20	294
Cuestión 21	295
Cuestión 22	295
Cuestión 23	295
Cuestión 24	296
Cuestión 25	296
Cuestión 26	297
Cuestión 27	297
Cuestión 28	298
Cuestión 29	298
Cuestión 30	298
Cuestión 31	299
Cuestión 32	300
Cuestión 33	300
Cuestión 34	300
Cuestión 35	301
Cuestión 36	301
Cuestión 37	302
Cuestión 38	302
Cuestión 39	302
Cuestión 40	303
Cuestión 41	303
Cuestión 42	303
Cuestión 43	304
Cuestión 44	304
Cuestión 45	304
Cuestión 46	305
Cuestión 47	305
Cuestión 48	305
Cuestión 49	306
Cuestión 50	306
Cuestión 51	306
Cuestión 52	307
Cuestión 53	307
Cuestión 54	307
Cuestión 55	307
Anexo I. Resolución de supuestos prácticos.....	309
Supuesto práctico 0	309
Resolución del supuesto	310
© RC Libros	XV

Supuesto práctico 1	311
Resolución del supuesto	311
Supuesto práctico 2	312
Resolución del supuesto	313
Supuesto práctico 3	314
Resolución del supuesto (punto 1)	315
Resolución del supuesto (punto 2)	316
Supuesto práctico 4	317
Resolución del supuesto	319
Supuesto práctico 5	322
Resolución del supuesto	323
Supuesto práctico 6	326
Resolución del supuesto (punto 1)	327
Resolución del supuesto (punto 2)	328
Supuesto práctico 7	329
Resolución del supuesto (punto 1)	329
Resolución del supuesto (punto 2a)	330
Resolución del supuesto (punto 2b)	330
Resolución del supuesto (punto 2c)	330
Supuesto práctico 8	331
Resolución del supuesto	332
Supuesto práctico 9	332
Resolución del supuesto	333
Supuesto práctico 10	334
Supuesto práctico 11	338
Supuesto práctico 12	340
Resolución del supuesto	341
Supuesto práctico 13	342
Resolución del supuesto (punto 1)	343
Resolución del supuesto (punto 2a)	344
Resolución del supuesto (punto 2b)	344
Resolución del supuesto (punto 2c)	344
Resolución del supuesto (punto 2d)	345
Supuesto práctico 14	345
Resolución del supuesto (punto 1)	345
Resolución del supuesto (punto 2a)	346
Resolución del supuesto (punto 2b)	346
Resolución del supuesto (punto 2c)	346
Supuesto práctico 15	347
Resolución del supuesto (punto 1)	347
Resolución del supuesto (punto 2)	348

Resolución del supuesto (punto 3)	349
Resolución del supuesto (punto 4)	349
Anexo II. Resolución de cuestiones de certificación	351
Cuestión 1	351
Cuestión 2	352
Cuestión 3	352
Cuestión 4	353
Cuestión 5	353
Cuestión 6	354
Cuestión 7	354
Cuestión 8	355
Cuestión 9	356
Cuestión 10	357
Cuestión 11	357
Cuestión 12	358
Cuestión 13	358
Cuestión 14	358
Cuestión 15	359
Cuestión 16	360
Cuestión 17	360
Cuestión 18	361
Cuestión 19	361
Cuestión 20	361
Cuestión 21	362
Cuestión 22	362
Cuestión 23	363
Cuestión 24	363
Cuestión 25	364
Cuestión 26	364
Cuestión 27	365
Cuestión 28	365
Cuestión 29	365
Cuestión 30	366
Cuestión 31	366
Cuestión 32	367
Cuestión 33	368
Cuestión 34	368
Cuestión 35	368
Cuestión 36	369

Cuestión 37	370
Cuestión 38	370
Cuestión 39	370
Cuestión 40	371
Cuestión 41	371
Cuestión 42	371
Cuestión 43	372
Cuestión 44	372
Cuestión 45	372
Cuestión 46	373
Cuestión 47	373
Cuestión 48	373
Cuestión 49	374
Cuestión 50	374
Cuestión 51	374
Cuestión 52	374
Cuestión 53	375
Cuestión 54	375
Cuestión 55	375

Anexo III. Fichero SCRIPT_BDHOSPITAL..... 377

Introducción	377
Diagrama entidad/relación del esquema del hospital	378
Modelo relacional del esquema del hospital	379
Contenido del fichero con comentarios	379
Creación del usuario propietario de los objetos	379
Conexión a la base de datos con el nuevo usuario	380
Creación de las tablas del esquema hospital	380
Alteración de tablas del esquema hospital y creación de índices secundarios	382
Creación de una secuencia para manejo del código de inscripción en un hospital	382
Inserción de datos en las tablas del esquema	382

Anexo IV. Referencias y material anexo en Internet 403

Referencias utilizadas para el curso	403
Enlaces a Oracle	403
Página oficial de Oracle Internacional	404
Página oficial de Oracle España	404

Red tecnológica de Oracle	404
Programa de certificación en productos de Oracle	404
Universidad de Oracle	404
Documentación oficial de Oracle de la versión 11g Rel.2	405
Web del autor	405
Web de la editorial.....	405
Anexo V. Guía de instalación de Oracle 11g XE	407
Introducción	407
Requerimientos mínimos	407
Tutorial de instalación	408
Paso 1: Descarga del producto	408
Paso 2: Configuración del equipo para la instalación	408
Paso 3: Ejecute la instalación	408
Paso 4: Comienza el proceso de instalación	409
Paso 5: Pantalla de bienvenida	409
Paso 6: Términos de la licencia	410
Paso 7: Ubicación para la instalación	410
Paso 8: Contraseña para los usuarios SYS y SYSTEM	411
Paso 9: Resumen previo a la instalación	411
Paso 10: Progreso de la instalación	412
Paso 11: Finalización de la instalación	413
Paso 12: Familiarizándose con los elementos instalados	413
Índice alfabético.....	415