

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

LABORATORIO DE BASE DE DATOS

SEMESTRE 2020 - 2

PRÁCTICA 12

PROGRAMACIÓN CON SQL - PARTE 2

ALUMNOS:

Murrieta Villegas Alfonso
Valdespino Mendieta Joaquín

PROFESOR:

Ing. Jorge Alberto Rodríguez Campos

GRUPO TEORÍA: 3

GRUPO DE LABORATORIO: 5

Objetivo

- a) Poner en práctica los conceptos de programación PL/SQL para realizar el correcto manejo de cursores, procedimientos almacenados y objetos LOB.

Introducción

En la práctica previa se conocieron los conceptos básicos del manejo de PL/SQL, por otro lado, particularmente aquí se trabajará con recursos ya propios del lenguaje que son si duda una extensión que hace más llamativo y completo a este mismo:

0.1. Procedimientos y Funciones

Por un lado, tenemos a los procedimientos que de forma general son un programa PL/SQL que es compilado y almacenado en el servidor. Una vez realizado esto, no se requiere volver a escribir todas las instrucciones sino únicamente hacer referencia al procedimiento. Esto mejora el rendimiento del servidor, ya que el programa se compila una sola vez y se ejecuta N veces.

Además tenemos una variante relativamente similar, denominada como funciones, su principal diferencia de una función con respecto a un procedimiento es que una función si puede regresar un valor.

0.2. LOBs

También otro recurso comúnmente utilizados es el de Large Objects o LOBs, de manera genral son estructuras empleadas para almacenar objetos como texto, archivos binarios (imágenes, videos, documentos), etc.

En particular, se emplean los tipos de datos clob y nclob. Para efectos del curso, solo se revisa el tipo de dato clob.

Desarrollo Práctica

Práctica - Complementaria

Para este apartado se incluye capturas de pantalla de los códigos asociados a cada una de los ejercicios:

- 1) Código ejercicio 4 - Corrige Status

```

File Edit Selection View Go Run Terminal Help
s:04-ejercicio-corrige-status.sql X
home > murry > Documents > UNAM-CLASS-8D-SQL > laboratorio > practice13 > complementaria > s:04-ejercicio-corrige-status.sql > ...
--@Descripción: Ejercicio 1 - Corrigir status
4
5 set serveroutput on
6
7 create or replace procedure p_corrige_status(p_num_expirados out number, p_num_multados out number,
8 p_num_curso out number) is
9 cursor cur_prestamos is
10 select prestamo_id, fecha_status, status_prestamo_id
11 from prestamo;
12 v_count number;
13 begin
14 p_num_expirados := 0;
15 p_num_multados := 0;
16 p_num_curso := 0;
17
18 for r in cur_prestamos loop
19 insert into t_detalle_prestamo
20 select detalle_prestamo_id, num_dias, fecha_vencimiento, multa_por_pagar, prestamo_id, libro_id
21 from detalle_prestamo
22 where prestamo_id = r.prestamo_id;
23 --Validaciones
24 --Si alguno de los libros del préstamo tiene un importe de multa mayor a cero
25 select count(*) into v_count
26 from t_detalle_prestamo
27 where multa_por_pagar > 0;
28 if v_count > 0 then --Cambiando a status 5 -> Con multa
29 update prestamo set status_prestamo_id = 5, fecha_status = sysdate
30 where prestamo_id = r.prestamo_id;
31 p_num_multados := p_num_multados + 1;
32 else --Caso de no contar con multas asignadas, se considera la fecha de vencimiento con respecto a la fecha actual.
33 select count(*) into v_count
34 from t_detalle_prestamo
35 where fecha_vencimiento < sysdate;
36 if v_count > 0 then --Cambiando expirado
37 update prestamo set status_prestamo_id = 4, fecha_status = sysdate
38 where prestamo_id = r.prestamo_id;
39 p_num_expirados := p_num_expirados + 1;
40 else --Cambiando en curso
41 update prestamo set status_prestamo_id = 2, fecha_status = sysdate
42 where prestamo_id = r.prestamo_id;
43 p_num_curso := p_num_curso + 1;
44 end if;
45 end if;
46 -- Eliminando registro
47 delete from t_detalle_prestamo
48 where prestamo_id = r.prestamo_id;
49 end loop;
50 end;
51 /
52 show errors;

```

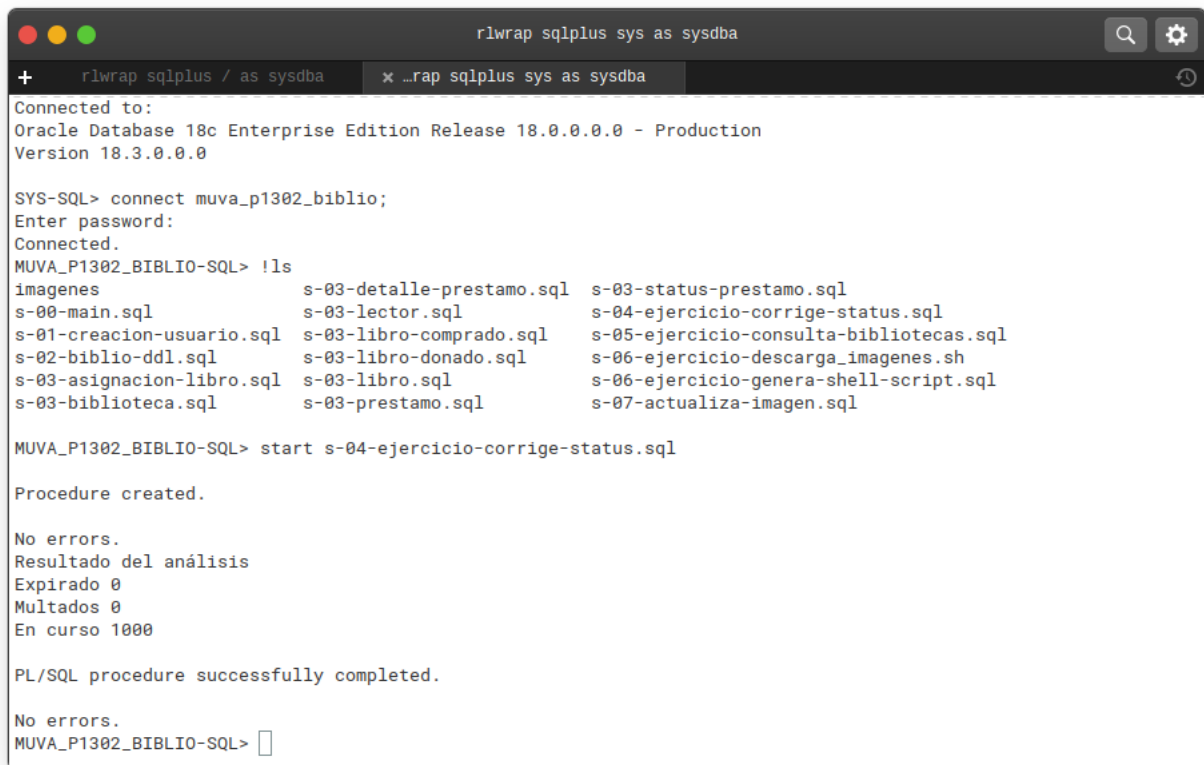
Figura 1: Código del ejercicio

```

File Edit Selection View Go Run Terminal Help
s:04-ejercicio-corrige-status.sql X
home > murry > Documents > UNAM-CLASS-8D-SQL > laboratorio > practice13 > complementaria > s:04-ejercicio-corrige-status.sql > ...
44
45
46 -- Eliminando registro
47 delete from t_detalle_prestamo
48 where prestamo_id = r.prestamo_id;
49 end loop;
50 end;
51 /
52 show errors;
53
54 --Bloque de prueba
55
56 declare
57 v_num_expirados number;
58 v_num_multados number;
59 v_num_en_curso number;
60 begin
61 p_corrige_status(
62 p_num_expirados => v_num_expirados,
63 p_num_multados => v_num_multados,
64 p_num_curso => v_num_en_curso);
65 dbms_output.put_line('Resultado del análisis');
66 dbms_output.put_line('Expirado ' || v_num_expirados);
67 dbms_output.put_line('Multados ' || v_num_multados);
68 dbms_output.put_line('En curso ' || v_num_en_curso);
69 end;
70 /
71 show errors;
72
73
74 /**CREAR TABLA TEMPORAL
75
76 create global temporary table t_detalle_prestamo(
77 detalle_prestamo_id varchar2(48) not null,
78 num_dias number(2, 0) not null,
79 fecha_vencimiento timestamp(6) not null,
80 multa_por_pagar number(8, 2),
81 prestamo_id number(10, 0) not null,
82 libro_id number(10, 0) not null,
83 constraint t_detalle_prestamo_pk primary key (detalle_prestamo_id)
84 ) on commit preserve rows;
85
86
87 */
88
89
90

```

Figura 2: Código del ejercicio - prueba



```
rlwrap sqlplus sys as sysdba
Connected to:
Oracle Database 18c Enterprise Edition Release 18.0.0.0.0 - Production
Version 18.3.0.0.0

SYS-SQL> connect muva_p1302_biblio;
Enter password:
Connected.
MUVA_P1302_BIBLIO-SQL> !ls
imagenes                                s-03-detalle-prestamo.sql  s-03-status-prestamo.sql
s-00-main.sql                          s-03-lector.sql           s-04-ejercicio-corrige-status.sql
s-01-creacion-usuario.sql              s-03-libro-comprado.sql   s-05-ejercicio-consulta-bibliotecas.sql
s-02-biblio-ddl.sql                    s-03-libro-donado.sql    s-06-ejercicio-descarga_imagenes.sh
s-03-asignacion-libro.sql              s-03-libro.sql           s-06-ejercicio-genera-shell-script.sql
s-03-biblioteca.sql                   s-03-prestamo.sql        s-07-actualiza-imagen.sql

MUVA_P1302_BIBLIO-SQL> start s-04-ejercicio-corrige-status.sql

Procedure created.

No errors.
Resultado del análisis
Expirado 0
Multados 0
En curso 1000

PL/SQL procedure successfully completed.

No errors.
MUVA_P1302_BIBLIO-SQL> 
```

Figura 3: Salida del ejercicio - Alfonso



```
MUVA_P1302_BIBLIO-SQL>start s-04-ejercicio-corrige-status.sql

Procedure created.

No errors.
Resultado del análisis
Expirado 0
Multados 0
En curso 1000

PL/SQL procedure successfully completed.

No errors.
MUVA_P1302_BIBLIO-SQL> 
```

Figura 4: Salida del ejercicio - Joaquín

2) Código ejercicio 5 - Consulta Bibliotecas

```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help
s-04-ejercicio-corrigir-status.sql s-05-ejercicio-consulta-bibliotecas.sql X
home > murry > Documents > UNAM-CLASS-8D-SQL > laboratorio > practice13 > complementaria > s-05-ejercicio-consulta-bibliotecas.sql > ...
1 --@Autor: Alfonso Murrieta - Joaquín Valdespino
2 --@Fecha creación: 2 de junio de 2020
3 --@Descripción: Ejercicio 2 - Consulta Bibliotecas
4
5 set serveroutput on
6
7 create or replace procedure p_consulta_bibliotecas(p_clave_biblio varchar2) is
8
9 cursor cur_libros is
10 select b.biblioteca_id, b.clave, b.nombre, l.libro_id, l.isbn, l.titulo,
11 q1.total_asignados, l.tipo, lc.precio_unitario, id.nombre_donante,
12 q2.total_prestamos
13 from asignacion_libro al
14 on b.biblioteca_id = al.biblioteca_id
15 join libro l
16 on al.libro_id = l.libro_id
17 left join libro_comprado lc
18 on l.libro_id = lc.libro_id
19 left join libro_donado id
20 on l.libro_id = id.libro_id
21 join (
22 select biblioteca_id, sum(num_copias) as total_asignados
23 from asignacion_libro al
24 group by biblioteca_id
25 ) q1
26 on b.biblioteca_id = q1.biblioteca_id
27 join (
28 select count(*) as total_prestamos, libro_id
29 from detalle_prestamo
30 group by libro_id
31 ) q2
32 on l.libro_id = q2.libro_id
33 where b.clave = p_clave_biblio
34 order by l.titulo;
35
36 begin
37 for r in cur_libros loop
38 insert into t_reporte_biblioteca (biblioteca_id, clave, nombre,
39 total_libros_asignados, libro_id, isbn, titulo, tipo, precio_unitario,
40 nombre_donante, total_prestamos)
41 values(
42 r.biblioteca_id, r.clave, r.nombre, r.total_asignados, r.libro_id,
43 r.isbn, r.titulo, r.tipo, r.precio_unitario, r.nombre_donante,
44 r.total_prestamos
45 );
46 end loop;
47 /
48 show errors;
49
50 declare
51
52 begin
53 for r in (
54 select clave
55 from biblioteca
56 sample(20)
57 where rownum <= 5
58 ) loop
59 p_consulta_bibliotecas(r.clave);
60 select count(*) into v_count
61 from t_reporte_biblioteca;
62 dbms_output.put_line('Libros asignados para biblioteca: '
63 || r.clave
64 || ' -> '
65 || v_count);
66 delete from t_reporte_biblioteca;
67 end loop;
68 /
69 show errors;
70
71
```

Figura 5: Código del ejercicio

```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help
s-04-ejercicio-corrigir-status.sql s-05-ejercicio-consulta-bibliotecas.sql X
home > murry > Documents > UNAM-CLASS-8D-SQL > laboratorio > practice13 > complementaria > s-05-ejercicio-consulta-bibliotecas.sql > ...
44 );
45 end loop;
46 end;
47 /
48 show errors;
49
50 declare
51
52 begin
53 for r in (
54 select clave
55 from biblioteca
56 sample(20)
57 where rownum <= 5
58 ) loop
59 p_consulta_bibliotecas(r.clave);
60 select count(*) into v_count
61 from t_reporte_biblioteca;
62 dbms_output.put_line('Libros asignados para biblioteca: '
63 || r.clave
64 || ' -> '
65 || v_count);
66 delete from t_reporte_biblioteca;
67 end loop;
68 /
69 show errors;
70
71
```

Figura 6: Código del ejercicio - prueba

```

rlwrap sqlplus sys as sysdba
+ rlwrap sqlplus / as sysdba x ..rap sqlplus sys as sysdba
nombre_donante varchar2(200),
total_prestamos number(10,0) not null
13 ) on commit preserve rows;

Table created.

MUVA_P1302_BIBLIO-SQL> !ls
imagenes                s-03-detalle-prestamo.sql s-03-status-prestamo.sql
s-00-main.sql           s-03-lector.sql          s-04-ejercicio-corrige-status.sql
s-01-creacion-usuario.sql s-03-libro-comprado.sql   s-05-ejercicio-consulta-bibliotecas.sql
s-02-biblio-ddl.sql     s-03-libro-donado.sql    s-06-ejercicio-descarga_imagenes.sh
s-03-asignacion-libro.sql s-03-libro.sql           s-06-ejercicio-genera-shell-script.sql
s-03-biblioteca.sql     s-03-prestamo.sql        s-07-actualiza-imagen.sql

MUVA_P1302_BIBLIO-SQL> start s-05-ejercicio-consulta-bibliotecas.sql

Procedure created.

No errors.
Libros asignados para biblioteca: B88318 -> 0
Libros asignados para biblioteca: B14206 -> 0
Libros asignados para biblioteca: B48838 -> 0
Libros asignados para biblioteca: B84466 -> 0
Libros asignados para biblioteca: B29512 -> 0

PL/SQL procedure successfully completed.

No errors.
MUVA_P1302_BIBLIO-SQL>

```

Figura 7: Salida del ejercicio - Alfonso

```

MUVA_P1302_BIBLIO-SQL>start s-05-ejercicio-consulta-bibliotecas.sql

Procedure created.

No errors.
Libros asignados para biblioteca: B48751 -> 0
Libros asignados para biblioteca: B29512 -> 0
Libros asignados para biblioteca: B95991 -> 0
Libros asignados para biblioteca: B18947 -> 0
Libros asignados para biblioteca: B45111 -> 0

PL/SQL procedure successfully completed.

```

Figura 8: Salida del ejercicio - Joaquin

3) Código ejercicio 6/7 - Imagen

```

rlwrap sqlplus sys as sysdba

+  rlwrap sqlplus / as sysdba  x ..rap sqlplus sys as sysdba

Procedure created.

No errors.
copiando imagenes

invocando procedimiento

PL/SQL procedure successfully completed.

Commit complete.

Mostrando resultados

  LIBRO_ID NOMBRE_ARCHIVO                LONGITUD_IMAGEN
-----
      11 img-77203.jpg                    30329
      27 img-1.jpg                        8967
      34 img-10818853.jpg                 3649
      58 img-2956.jpg                    10924
      73 img-1656001.jpg                  4220

Listo!
MUVA_P1302_BIBLIO-SQL>

```

Figura 9: Salida del ejercicio - Alfonso

```

PL/SQL procedure successfully completed.

Commit complete.

Mostrando resultados

  LIBRO_ID NOMBRE_ARCHIVO                LONGITUD_IMAGEN
-----
      34 img-10818853.jpg                 3649
      36 img-3636.jpg                     8725
      47 img-19063.jpg                    11592
      57 img-37435.jpg                    10331
      61 img-22557272.jpg                 36616

Listo!

```

Figura 10: Salida del ejercicio - Joaquin

Conclusiones

En la presente práctica reforzamos los conocimientos del manejo de funciones y procedimientos con PL/SQL, donde particularmente a través del manejo de joins de todo tipo, uso de cursores y otros recursos más pudimos hacer procedimientos realmente rígidos además de sus respectivos códigos para validar el procedimiento.

Además y como ejercicio más importante de la práctica se realizó un programa para poder guardar imágenes en nuestra BD a través del tipo de dato BLOB. Principalmente en este código se pudo observar conceptos de materias previas como el manejo del buffer para entrada de datos, además del manejo de archivos mediante PL/SQL.

Comentario

Sin duda, agradecemos el que realmente nos haya ayudado para realizar esta práctica sobre todo debido a las muchas dudas que surgieron en el ejercicio 3, por otro lado, debemos aclarar que debido a su limitación de datos en su cuenta de mockaroo, Joaquín tuvo que utilizar los mismo datos que yo. Además de que tuve que compartir en el grupo de Classroom los scripts con esos datos.

Con el fin de respetar la integridad de cada bloque de código se adjunto en una sola imagen pero de alta definición del código asociado a cada ejercicio.

Referencias

- 1) Tema 12. Recuperado el 5 de junio de 2020, de <https://drive.google.com/drive/folders/0B4FYUEdc5Wx6bS1VQzI2OU55NVU>