

Tarea 1: Investigación

¿Qué es PL/SQL?

PL/SQL (Procedural Language/Structured Query Language) es un lenguaje de programación procedural desarrollado por Oracle Corporation como una extensión de SQL para su uso en bases de datos Oracle. Combina las capacidades de consulta de SQL con estructuras de control de flujo similares a otros lenguajes de programación como Pascal o Ada.

Características principales:

- Permite definir procedimientos, funciones, y triggers.
- Mejora el rendimiento al permitir ejecutar bloques de código en el servidor.
- Soporta manejo de errores con excepciones.
- Compatible con estructuras de control como bucles, condicionales y casos.

¿Qué es un cursor, una excepción, FOR LOOP, WHILE, IF y CASE en PL/SQL?

Cursor:

Un cursor en PL/SQL permite recorrer filas de una consulta SELECT una por una. Se usa para realizar operaciones línea por línea cuando no se pueden hacer con una sola consulta.

- Cursor explícito: se declara y controla manualmente.
- Cursor implícito: se usa automáticamente para sentencias como SELECT INTO.

Exception:

Una excepción es una forma de manejar errores durante la ejecución del código. PL/SQL tiene excepciones predefinidas (como NO_DATA_FOUND) y permite definir excepciones personalizadas.

Ejemplo

Supongamos que tienes una tabla llamada empleados con las columnas id_empleado y nombre.

SQL

-- Ejemplo de bloque PL/SQL con manejo de excepciones

DECLARE

 v_nombre empleados.nombre%TYPE;

BEGIN

 -- Intentamos obtener el nombre del empleado con ID 1000

 SELECT nombre INTO v_nombre

 FROM empleados

 WHERE id_empleado = 1000;

 DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('Nombre del empleado: ' || v_nombre);

```
-- Si no encuentra ningún dato, entra en esta excepción
EXCEPTION
  WHEN NO_DATA_FOUND THEN
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('No se encontró un empleado con ese ID.');
```

END;

DECLARE: Se declara la variable v_nombre para guardar el resultado.

SELECT INTO: Intenta encontrar al empleado con id_empleado = 1000.

EXCEPTION WHEN NO_DATA_FOUND: Captura el error si no se encuentra el empleado y muestra un mensaje.

Excepción personalizada

```
DECLARE
  v_total NUMBER := 5;
  e_valor_invalido EXCEPTION;
BEGIN
  -- Simulamos un error si el total es menor que 10
  IF v_total < 10 THEN
    RAISE e_valor_invalido;
  END IF;

  DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('Valor correcto.');
```

EXCEPTION

```
  WHEN e_valor_invalido THEN
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('Error: el valor debe ser mayor o igual a 10.');
```

END;

FOR LOOP:

Estructura de repetición que ejecuta un bloque de código un número determinado de veces.
Ejemplo:

SQL

```
FOR i IN 1..10 LOOP
  DBMS_OUTPUT.PUT_LINE(i);
END LOOP;
```

WHILE:

Ejecuta un bloque de código mientras se cumpla una condición lógica:

SQL

```
WHILE i <= 10 LOOP
  DBMS_OUTPUT.PUT_LINE(i);
  i := i + 1;
```

END LOOP;

IF:

Evalúa condiciones lógicas y ejecuta código dependiendo del resultado:

SQL

```
IF x > y THEN
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('x es mayor');
ELSE
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('y es mayor');
END IF;
```

CASE:

Permite evaluar múltiples condiciones:

SQL

```
CASE grade
    WHEN 'A' THEN DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('Excelente');
    WHEN 'B' THEN DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('Bueno');
    ELSE DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('Necesita mejorar');
END CASE;
```

¿Qué es la tabla DUAL?

DUAL es una tabla especial que existe en todas las bases de datos Oracle. Contiene una sola fila y una sola columna llamada DUMMY, con el valor 'X'. Se usa para ejecutar funciones, cálculos o seleccionar valores sin necesidad de usar una tabla real.

SQL

```
SELECT SYSDATE FROM DUAL;
SELECT 2 * 3 FROM DUAL;
```

Es útil cuando se necesita hacer pruebas o devolver un valor constante sin consultar una tabla específica.

Referencias

Oracle. (2024). PL/SQL Language Reference. Oracle Documentation. <https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/19/Inpls/index.html>

Feuerstein, S., & Pribyl, B. (2009). Oracle PL/SQL Programming (5th ed.). O'Reilly Media.

Coronel, C., & Morris, S. (2016). Database Systems: Design, Implementation, & Management (12th ed.). Cengage Learning.

Oracle. (2024). PL/SQL Language Elements. Oracle Documentation. <https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/19/Inpls/plsql-language-elements.html>

Feuerstein, S. (2014). Oracle PL/SQL Best Practices (2nd ed.). O'Reilly Media.

Rosenzweig, B., & Silvestrova, E. (2004). Oracle PL/SQL by Example (3rd ed.). Prentice Hall.

Oracle. (2024). About DUAL. Oracle Database SQL Language Reference. <https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/19/sqlrf/DUAL.html>

Loney, K., & Koch, G. (2014). Oracle Database 12c: The Complete Reference (1st ed.). McGraw-Hill Education.

Stack Overflow. (n.d.). What is the purpose of the DUAL table in Oracle? <https://stackoverflow.com/questions/1332924>