

Prácticas de VARRAYS

PL/SQL 12c-18c avanzado

NOTA: Aunque siempre pongo las soluciones, os recomiendo que primero intentéis hacer el ejemplo por vosotros mismos y luego lo comparéis con el mío. ¡¡¡En muchas ocasiones, el mismo proceso se puede hacer de varias formas!!!!

VARRAYS

1. En un bloque anónimo, crear un VARRAY de 10 posiciones que tenga los siguientes valores. Visualizarlos mediante un bucle. Es

| Clave | Valor |
|-------|-------------|
| 1 | INFORMATICA |
| 2 | MATEMATICAS |
| 3 | BIOLOGIA |
| 4 | LITERATURA |

Ejemplo:

```

SET SERVEROUTPUT ON
SET SERVEROUTPUT ON
DECLARE
    TYPE VARRAY1 IS VARRAY(10) OF VARCHAR2(50);
    DATOS
    VARRAY1:=VARRAY1('INFORMATICA','MATEMÁTICAS','BIOLOGÍA','LITERATURA');
BEGIN
    FOR I IN 1..4 LOOP
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE(DATOS(I));
    END LOOP;
END;
/
    
```

2. Extender el VARRAY anterior para que se incluyan las asignaturas FÍSICA e HISTORIA. Volver a visualizar el bucle

Ejemplo

```

SET SERVEROUTPUT ON
DECLARE
    TYPE VARRAY1 IS VARRAY(10) OF VARCHAR2(50);
    
```

```

    DATOS
    VARRAY1:=VARRAY1('INFORMATICA','MATEMÁTICAS','BIOLOGÍA','LITERATURA');
BEGIN
    FOR I IN 1..4 LOOP
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE(DATOS(I));
    END LOOP;
    DATOS.EXTEND(2);
    DATOS(5):='FISICA';
    DATOS(6):='HISTORIA';
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE("");
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('DESPUES DE EXTENDER');
    FOR I IN 1..DATOS.COUNT LOOP
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE(DATOS(I));
    END LOOP;
END;
/

```

3. Crear un procedimiento que tenga como parámetro un NUMBER, en concreto el salario de los empleados:
- Crear un VARRAY de 1000 posiciones para almacenar los empleados
 - Mediante un BULK COLLECT cargar los empleados que ganen más que el salario que se ha pasado al procedimiento
 - Visualizar el número de empleados cargado
 - Visualizar los empleados

```

SET SERVEROUTPUT ON
CREATE OR REPLACE PROCEDURE EJEMPLO_VARRAY1(SALARIO NUMBER)
IS
    TYPE EMPLEADO IS VARRAY(1000) OF EMPLOYEES%ROWTYPE;
    EMPLEADOS EMPLEADO;
BEGIN
    SELECT * BULK COLLECT INTO EMPLEADOS FROM EMPLOYEES WHERE SALARY>
    SALARIO;
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('NUMERO DE EMPLEADOS:'||EMPLEADOS.COUNT);
    FOR I IN 1..EMPLEADOS.COUNT LOOP
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE(EMPLEADOS(I).FIRST_NAME||' '||EMPLEADOS(I).SALARY);
    END LOOP;
END;
/

EXECUTE EJEMPLO_VARRAY1(10000);

```

4. Crear un bloque anónimo que realice los siguiente
 - Crear un tipo RECORD llamado DEPT_EMPLE que tenga dos campos
 - NOM_DEPARTAMENTO VARCHAR2(50)
 - NUM_EMPLEADOS NUMBER)
 - Crear un VARRAY de 100 posiciones del tipo anterior y una variable asociada
 - Cargarla con una SELECT que devuelva el nombre del departamento y el número de empleados por departamento
 - Visualizar el resultado

Ejemplo

```

DECLARE
  TYPE DEPT_EMPLE IS RECORD
  (
    NOM_DEPARTAMENTO VARCHAR2(50),
    NUM_EMPLE NUMBER
  );

  TYPE V1 IS VARRAY(100) OF DEPT_EMPLE;
  EMPLEADOS V1;
BEGIN
  SELECT DEPARTMENT_NAME,COUNT(*) BULK COLLECT INTO EMPLEADOS
  FROM EMPLOYEES JOIN DEPARTMENTS USING(DEPARTMENT_ID)
  GROUP BY DEPARTMENT_NAME;
  FOR I IN 1..EMPLEADOS.COUNT LOOP
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE(EMPLEADOS(I).NOM_DEPARTAMENTO||
    '||EMPLEADOS(I).NUM_EMPLE);
  END LOOP;
END;
/

DECLARE
  NUM_EMPLE NUMBER;
BEGIN
  SELECT COUNT(*) INTO NUM_EMPLE FROM EMPLOYEES;
  EJEMPLO_VARRAY1(10000,NUM_EMPLE);
END;
/
    
```

5. Crear un VARRAY a nivel de Base de datos que se denomine NOMBRES y con un tamaño de 200 y de tipo VARCHAR2(100)
 - Utilizarlo dentro de un bloque PL/SQL anónimo para cargar los nombres y apellidos de los empleados.

- Visualizarlos

Ejemplo

```
CREATE OR REPLACE TYPE NOMBRES IS VARRAY(200) OF VARCHAR2(100);
/

DECLARE
    NOM_EMPLEADOS NOMBRES;
BEGIN
    SELECT FIRST_NAME||' '||LAST_NAME BULK COLLECT INTO NOM_EMPLEADOS
    FROM EMPLOYEES;
    FOR I IN 1..NOM_EMPLEADOS.COUNT LOOP
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE(NOM_EMPLEADOS(I));
    END LOOP;
END;
/
```

6. Crear una tabla de Base de datos denominada DEPARTAMENTOS que tenga la siguiente estructura

| COLUMNA | TIPO |
|------------|----------------------------------|
| CODIGO | NUMBER |
| FECHA_ALTA | DATE |
| DATOS | NOMBRES (El varray creado antes) |

```
CREATE TABLE DEPARTAMENTOS
(
    CODIGO NUMBER,
    FECHA_ALTA DATE,
    DATOS NOMBRES
);
/
```

7. Crear un procedimiento denominado CARGA_DEPARTAMENTOS que hará lo siguiente

- Por cada departamento de la table DEPARTMENTS cargamos en la tabla DEPARTAMENTOS una fila con los siguientes datos:
 - CODIGO → DEPARTMENT_ID
 - FECHA_ALTA → La fecha de hoy
 - DATOS → El FIRST_NAME, LAST_NAME concatenado de todos los empleados de ese departamento

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE CARGA_DEPARTAMENTOS
```

```

IS
  CURSOR C1 IS SELECT * FROM DEPARTMENTS;
  EMPLEADOS NOMBRES;
BEGIN
  FOR I IN C1 LOOP
    SELECT FIRST_NAME||' '||LAST_NAME BULK COLLECT INTO EMPLEADOS
    FROM EMPLOYEES WHERE DEPARTMENT_ID=I.DEPARTMENT_ID;
    INSERT INTO DEPARTAMENTOS VALUES
    (I.DEPARTMENT_ID,SYSDATE,EMPLEADOS);
  END LOOP;
END;
/

```

- Lo ejecutamos

```
EXECUTE CARGA_DEPARTAMENTOS;
```

- Una vez cargados los datos lo visualizamos, en primer lugar al completo. Por ejemplo:

```
SELECT * FROM DEPARTAMENTOS;
```

| CODIGO | FECHA... | DATOS |
|--------|----------|---|
| 10 | 21/07/19 | HR.NOMBRES('Jennifer Whalen') |
| 20 | 21/07/19 | HR.NOMBRES('Michael Hartstein', 'Pat Fay') |
| 30 | 21/07/19 | HR.NOMBRES('Den Raphaely', 'Alexander Khoo', 'Shelli Baida', 'Sigal Tobias', 'G... |
| 40 | 21/07/19 | HR.NOMBRES('Susan Mavris') |
| 50 | 21/07/19 | HR.NOMBRES('Donald OConnell', 'Douglas Grant', 'Matthew Weiss', 'Adam Fripp', 'M... |
| 60 | 21/07/19 | HR.NOMBRES('Alexander Hunold', 'Bruce Ernst', 'David Austin', 'Valli Pataballa') |
| 70 | 21/07/19 | HR.NOMBRES('Hermann Baer') |
| 80 | 21/07/19 | HR.NOMBRES('John Russell', 'Karen Partners', 'Alberto Errazuriz', 'Gerald Cambr... |
| 90 | 21/07/19 | HR.NOMBRES('Steven King', 'Neena Kochhar', 'Lex De Haan') |
| 100 | 21/07/19 | HR.NOMBRES('Nancy Greenberg', 'Daniel Faviat', 'John Chen', 'Ismael Sciarra', 'J... |
| 110 | 21/07/19 | HR.NOMBRES('Shelley Higgins', 'William Gietz') |
| 120 | 21/07/19 | HR.NOMBRES() |

- Visualizamos los datos del departamento 30. Deben salir en una sola línea

```
SELECT * FROM DEPARTAMENTOS WHERE CODIGO=30;
```

| CODIGO | FECHA_ALTA | DATOS |
|--------|------------|--|
| 30 | 21/07/19 | HR.NOMBRES('Den Raphaely', 'Alexander Khoo', 'Shelli Baida', 'Sigal Tobias', 'Guy Himuro', 'Karen Colmenares') |

- Luego lo visualizamos con la función TABLE, para ver los datos de forma individual del departamento 30. Por ejemplo

```

SELECT CODIGO, T.*
FROM DEPARTAMENTOS, TABLE(DEPARTAMENTOS.DATOS) T
WHERE CODIGO=30;

```

| CODIGO | COLUMN_VALUE |
|--------|------------------|
| 30 | Den Raphaely |
| 30 | Alexander Khoo |
| 30 | Shelli Baida |
| 30 | Sigal Tobias |
| 30 | Guy Himuro |
| 30 | Karen Colmenares |