

# Ejercicios Bases de Datos Objeto Relacionales

---

1. Crea un tipo DIRECCION, y otro tipo PERSONA que utilice el tipo DIRECCION. Crea objetos de ambos tipos. Visualiza el contenido de los objetos creados.
2. Crea un tipo ALUMNO, con 4 atributos, uno de tipo PERSONA y tres para guardar las notas de la primera, segunda y tercera evaluación. Crea objetos de este tipo y visualízalos.
3. Completa los tipos de los dos ejercicios anteriores con métodos *getter*, *setter* y constructores.
4. Crea un método en el tipo ALUMNO que devuelva la nota media de las notas del alumno.
5. Crea una tabla ALUMNOS2 cuyos elementos son de tipo ALUMNO, e inserta objetos en ella. Realiza varias consultas sobre ella:
  - Nombre del alumno y su nota media.
  - Alumnos de Salamanca, con nota media aprobada.
  - Alumno con más nota media.
  - Alumno con nota más alta en cualquiera de sus notas.
6. Implementa una agenda, en la que se almacenen nombre, apellidos y los teléfonos de una serie de personas. Cada persona puede tener hasta 3 números de teléfono. Crea un procedimiento almacenado INSERTAR\_AGENDA, al que se le pasan tres argumentos, el nombre, los apellidos y los teléfonos de una persona. Prueba el funcionamiento del procedimiento ejecutándolo con varios valores.
7. Crea un VARRAY de 5 elementos de tipo PERSONA. Crea después la tabla GRUPOS, con dos columnas: la primera contiene el nombre de grupo de tipo VARCHAR2(15) y la segunda es del tipo definido anteriormente. Partiendo de las tablas EMPLEADOS y DEPARTAMENTOS llena la tabla GRUPOS. Como nombre de grupo se pondrá el nombre de departamento, como nombre de persona el apellido del empleado, como código la columna EMP\_NO y como calle la localidad del departamento. Se puede realizar un procedimiento para ello. Cada fila de la tabla GRUPOS representa un departamento con hasta 5 empleados. Realiza un bloque PL/SQL que recorra la tabla GRUPOS mostrando por cada departamento el apellido de sus empleados.
8. Implementa las tablas de teoría, TABLA\_ANIDADA y EJEMPLO\_TABLA\_ANIDADA. Inserta varias filas en la tabla EJEMPLO\_TABLA\_ANIDADA. Para cada Id insertado, inserta varias direcciones (ejemplo 5 direcciones, 3, 2, 3, etc.). Realiza las siguientes consultas:

- Identificador, apellidos y dirección completa de todas las filas de la tabla.
- Calles de la fila cuyo ID es 1 cuya ciudad sea Salamanca.
- Todos los datos de las direcciones del ID 2.
- Número de direcciones que tiene en cada ciudad el ID 1.
- Ciudad con más direcciones que tiene el ID 1.
- Bloque PL/SQL, que muestra el nombre de las calles de cada Apellidos.

9. Realiza un procedimiento almacenado para insertar direcciones en la tabla EJEMPLO\_TABLA\_ANIDADA. Recibirá como parámetros un identificador y un objeto DIRECCION. Debe mostrar un mensaje indicando si se ha insertado o no la dirección. Se deben hacer las siguientes comprobaciones y visualizar los mensajes correspondientes:

- Comprobar si el identificador existe.
- Que la tabla anidada no sea null. Si es null hay que hacer UPDATE en lugar de INSERT.
- Que la dirección no exista ya en la tabla.

10. Crea un TIPO\_DEP con las siguientes columnas: DEPT\_NO NUMBER(2), DNOMBRE VARCHAR2(15), LOC VARCHAR2(15). Crea una tabla del tipo definido anteriormente. Llena la tabla a partir de los datos de la tabla DEPARTAMENTOS. Crea una tabla con las siguientes columnas, una de ellas es una referencia a un TIPO\_DEP: EMP\_NO NUMBER(4), APELLIDO VARCHAR2(15), SALARIO NUMBER(6,2) y DEPT REF TIPO\_DEP. Llena esta tabla a partir de la tabla EMPLEADOS. Haz un bloque PL/SQL que recorra esta última tabla y muestre el apellido, salario, número de departamento, nombre y localidad.