

FAMILIA PROFESIONAL:

CICLOS FORMATIVOS:

MÓDULO:

Informática y Comunicaciones

Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma

Acceso a Datos

UNIDAD 3: MAPEO/CORRESPONDENCIA OBJETO-RELACIONAL

ACTIVIDADES



AUTORES: **Fernando Rodríguez Alonso**
Sonia Pasamar Franco

Este documento está bajo licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional License.

Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.

Usted es libre de:

- **Compartir** — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

El licenciente no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia.

Bajo los siguientes términos:

- **Atribución** — Usted debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciente.
- **NoComercial** — Usted no puede hacer uso del material con propósitos comerciales.
- **SinDerivadas** — Si remezcla, transforma o crea a partir del material, no podrá distribuir el material modificado.

No hay restricciones adicionales — No puede aplicar términos legales ni medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

BASE DE DATOS personal

Crea en **MySQL** un esquema de base de datos denominado **personal** y compuesto por dos tablas:

1) departamento:

- código: número entero, no nulo, clave primaria.
- nombre: cadena de texto, no nulo.
- ubicación: cadena de texto, no nulo.

2) empleado:

- código: número entero, no nulo, clave primaria.
- nombre: cadena de texto, no nulo.
- fecha_alta: cadena de texto, no nulo.
- salario: número real, no nulo.
- código_departamento: número entero, no nulo, clave ajena de departamento(código).

ACTIVIDAD 1x01

Codifica una clase **Actividad_1x01** que incluya un programa principal **main**. Este programa gestionará la tabla **departamento** de la base de datos **personal** mediante el siguiente menú de opciones:

0) Salir del programa.

1) Insertar un departamento en la base de datos.

Leerá por teclado el nombre y la ubicación del departamento a insertar.

Se conectará a la base de datos **personal**, creada en **MySQL**, ejecutará una sentencia SQL de inserción para añadir un nuevo departamento (con código generado de forma autoincremental) en la base de datos y cerrará la conexión.

Si la inserción se ha realizado con éxito, visualizará en consola el mensaje:

Se ha insertado un departamento en la base de datos.

2) Consultar todos los departamentos de la base de datos.

Se conectará a la base de datos **personal**, creada en **MySQL**, ejecutará una sentencia SQL de consulta para recuperar todos los departamentos de la base de datos y cerrará la conexión.

Si el conjunto de resultados no contiene ningún departamento, visualizará en consola el mensaje:

No se ha encontrado ningún departamento en la base de datos.

Si el conjunto de resultados contiene uno o más departamentos:

- Visualizará en consola un listado de todos los departamentos almacenados en la base de datos, indicando para cada departamento, un resumen con los nombres y los valores de todos los atributos de dicho departamento.
- Visualizará en consola el número de departamentos consultados de la base de datos.

Por ejemplo:

Departamento [Código = 1, Nombre = Compras, Ubicación = P1-SA]

Departamento [Código = 2, Nombre = Ventas, Ubicación = P1-SB]

Departamento [Código = 3, Nombre = Contabilidad, Ubicación = P2-SA]

Departamento [Código = 4, Nombre = Recursos Humanos, Ubicación = P2-SB]

Se han consultado 4 departamentos de la base de datos.

3) Consultar un departamento, por código, de la base de datos.

Leerá por teclado el código del departamento a consultar.

Se conectará a la base de datos **persona1**, creada en **MySQL**, ejecutará una sentencia SQL de consulta para recuperar un departamento, por código, de la base de datos y cerrará la conexión.

Si el conjunto de resultados no contiene ningún departamento, visualizará en consola el mensaje:

No existe ningún departamento con ese código en la base de datos.

Si el conjunto de resultados contiene un departamento, visualizará en consola un resumen con los nombres y los valores de todos los atributos de dicho departamento.

El siguiente ejemplo muestra el departamento cuyo código es 2:

Departamento [Código = 2, Nombre = Ventas, Ubicación = P1-SB]

4) Actualizar un departamento, por código, de la base de datos.

Leerá por teclado el código, el nuevo nombre y la nueva ubicación del departamento a actualizar.

Se conectará a la base de datos **persona1**, creada en **MySQL**, ejecutará una sentencia SQL de actualización para modificar el nombre y la ubicación de un departamento, por código, de la base de datos y cerrará la conexión.

Si la actualización se ha realizado con éxito, visualizará en consola el mensaje:

Se ha actualizado un departamento de la base de datos.

Si la actualización no se ha realizado porque no se ha encontrado un departamento con el código dado, visualizará en consola el mensaje:

No existe ningún departamento con ese código en la base de datos.

5) Eliminar un departamento, por código, de la base de datos.

Leerá por teclado el código del departamento a eliminar.

Se conectará a la base de datos **persona1**, creada en **MySQL**, ejecutará una sentencia SQL de eliminación para borrar un departamento, por código, de la base de datos y cerrará la conexión.

Si la eliminación se ha realizado con éxito, visualizará en consola el mensaje:

Se ha eliminado un departamento de la base de datos.

Si la eliminación no se ha realizado porque no se ha encontrado un departamento con el código dado, visualizará en consola el mensaje:

No existe ningún departamento con ese código en la base de datos.

Si la eliminación no se ha realizado porque el departamento encontrado está referenciado en uno o más empleados, visualizará en consola el mensaje:

El departamento está referenciado en un empleado de la base de datos.

Este programa principal deberá validar que la opción de menú elegida sea válida (comprendida entre 0 y 5). Si no lo es, visualizará en consola el mensaje:

La opción de menú debe estar comprendida entre 0 y 5.

ACTIVIDAD 1x02

Codifica una clase **Actividad_1x02** que incluya un programa principal **main**. Este programa gestionará la tabla **empleado** de la base de datos **personal** mediante el siguiente menú de opciones:

0) Salir del programa.

1) Insertar un empleado en la base de datos.

Leerá por teclado el nombre, la fecha de alta, el salario y el código de departamento del empleado a insertar.

Se conectará a la base de datos **personal**, creada en **MySQL**, ejecutará una sentencia SQL de inserción para añadir un nuevo empleado (con código generado de forma autoincremental) en la base de datos y cerrará la conexión.

Si la inserción se ha realizado con éxito, visualizará en consola el mensaje:

Se ha insertado un empleado en la base de datos.

2) Consultar todos los empleados de la base de datos.

Se conectará a la base de datos **personal**, creada en **MySQL**, ejecutará una sentencia SQL de consulta para recuperar todos los empleados de la base de datos y cerrará la conexión.

Si el conjunto de resultados no contiene ningún empleado, visualizará en consola el mensaje:

No se ha encontrado ningún empleado en la base de datos.

Si el conjunto de resultados contiene uno o más empleados:

- Visualizará en consola un listado de todos los empleados almacenados en la base de datos, indicando para cada empleado, un resumen con los nombres y los valores de todos los atributos de dicho empleado.
- Visualizará en consola el número de empleados consultados de la base de datos.

Por ejemplo:

```
Empleado [Código = 1, Nombre = Juan Pardo, FechaAlta = 03/05/1986,
          Salario = 2657,44, CódigoDepartamento = 1]
Empleado [Código = 2, Nombre = Isabel Blanco, FechaAlta = 25/09/1990,
          Salario = 2133,17, CódigoDepartamento = 2]
Empleado [Código = 3, Nombre = Marta Gil, FechaAlta = 17/04/2002,
          Salario = 1987,21, CódigoDepartamento = 3]
Empleado [Código = 4, Nombre = Pablo Martínez, FechaAlta = 01/11/2004,
          Salario = 1655,98, CódigoDepartamento = 4]
Se han consultado 4 empleados de la base de datos.
```

3) Consultar un empleado, por código, de la base de datos.

Leerá por teclado el código del empleado a consultar.

Se conectará a la base de datos **personal**, creada en **MySQL**, ejecutará una sentencia SQL de consulta para recuperar un empleado, por código, de la base de datos y cerrará la conexión.

Si el conjunto de resultados no contiene ningún empleado, visualizará en consola el mensaje:

No existe ningún empleado con ese código en la base de datos.

Si el conjunto de resultados contiene un empleado, visualizará en consola un resumen con los nombres y los valores de todos los atributos de dicho empleado.

El siguiente ejemplo muestra el empleado cuyo código es 4:

```
Empleado [Código = 4, Nombre = Pablo Martínez, FechaAlta = 01/11/2004,
          Salario = 1655,98, CódigoDepartamento = 4]
```

4) Actualizar un empleado, por código, de la base de datos.

Leerá por teclado el código, el nuevo nombre, la nueva fecha de alta, el nuevo salario y el nuevo código de departamento del empleado a actualizar.

Se conectará a la base de datos **personal**, creada en **MySQL**, ejecutará una sentencia SQL de actualización para modificar el nombre, la fecha de alta, el salario y el código de departamento de un empleado, por código, de la base de datos y cerrará la conexión.

Si la actualización se ha realizado con éxito, visualizará en consola el mensaje:

Se ha actualizado un empleado de la base de datos.

Si la actualización no se ha realizado porque no se ha encontrado un empleado con el código dado, visualizará en consola el mensaje:

No existe ningún empleado con ese código en la base de datos.

5) Eliminar un empleado, por código, de la base de datos.

Leerá por teclado el código del empleado a eliminar.

Se conectará a la base de datos **personal**, creada en **MySQL**, ejecutará una sentencia SQL de eliminación para borrar un empleado, por código, de la base de datos y cerrará la conexión.

Si la eliminación se ha realizado con éxito, visualizará en consola el mensaje:

Se ha eliminado un empleado de la base de datos.

Si la eliminación no se ha realizado porque no se ha encontrado un empleado con el código dado, visualizará en consola el mensaje:

No existe ningún empleado con ese código en la base de datos.

Este programa principal deberá validar que la opción de menú elegida sea válida (comprendida entre 0 y 5). Si no lo es, visualizará en consola el mensaje:

La opción de menú debe estar comprendida entre 0 y 5.

ACTIVIDAD 1x03

Codifica una clase **Actividad_1x03** que incluya un programa principal **main**. Este programa gestionará la tabla **departamento** de la base de datos **personal** mediante el siguiente menú de opciones:

0) **Salir del programa.**

1) **Insertar todos los departamentos de un fichero de texto en la base de datos.**

Leerá todos los departamentos de un fichero de texto **departamentos.txt**. Este fichero guardará nombres y ubicaciones de departamentos (códigos no). Un ejemplo del contenido de este fichero podría ser:

```
Dirección;Planta4
Contabilidad;Planta1
Recursos Humanos;Planta1
Compras;Planta2
Producción;Planta2
Marketing;Planta3
Ventas;Planta3
```

Se conectará a la base de datos **personal**, creada en **MySQL**, ejecutará una sentencia preparada SQL de inserción para añadir estos nuevos departamentos (con código generado de forma autoincremental) en la base de datos y cerrará la conexión.

Escribirá en consola el número de departamentos insertados en la base de datos:

Se han insertado 7 departamentos en la base de datos.

2) **Insertar todos los empleados de un fichero de texto en la base de datos.**

Leerá todos los empleados de un fichero de texto **empleados.txt**. Este fichero guardará códigos de departamento, nombres y salarios de empleados (códigos no). Un ejemplo del contenido de este fichero podría ser:

```
2;Pablo García;1503.25
2;María Martínez;1857.72
4;Jorge Marín;1613.07
4;Isabel Serrano;1950.50
6;Francisco Ruiz;1742.66
6;Pilar Navarro;2079.84
```

Leerá por teclado una fecha de alta.

Se conectará a la base de datos **personal**, creada en **MySQL**, ejecutará una sentencia preparada SQL de inserción para añadir estos nuevos empleados (con código generado de forma autoincremental y con la fecha de alta indicada) en la base de datos y cerrará la conexión.

Escribirá en consola el número de empleados insertados en la base de datos:

Se han insertado 6 empleados en la base de datos.

3) Actualizar los salarios de los empleados, por departamento, de la base de datos.

Se desea modificar los salarios de los empleados de la siguiente forma:

- Incrementar el salario un 1% a los empleados del departamento 2.
- Incrementar el salario un 2% a los empleados del departamento 4.
- Incrementar el salario un 3% a los empleados del departamento 6.

Estas operaciones se realizarán de forma atómica, como una unidad de trabajo inseparable. Es decir, se deben ejecutar todas o ninguna, pero no puede ocurrir que unas se ejecuten y otras no.

Se conectará a la base de datos **personal**, creada en **MySQL**, ejecutará una sentencia preparada SQL de actualización en una transacción para modificar el salario de los empleados, por departamento, de la base de datos y cerrará la conexión.

Si todas las actualizaciones se han realizado correctamente, escribirá en consola el número de empleados actualizados en total de la base de datos:

Se han actualizado 9 empleados de la base de datos.

Si alguna actualización no se ha realizado debido a un error (el departamento no existe), escribirá en consola el mensaje:

No se ha actualizado ningún empleado de la base de datos.

4) Eliminar un departamento, por código, de la base de datos.

Se desea borrar un departamento de la siguiente forma:

- Eliminar todos los empleados del departamento.
- Eliminar el departamento.

Estas operaciones se realizarán de forma atómica, como una unidad de trabajo inseparable. Es decir, se deben ejecutar todas o ninguna, pero no puede ocurrir que unas se ejecuten y otras no.

Leerá por teclado el código del departamento a eliminar.

Se conectará a la base de datos **personal**, creada en **MySQL**, ejecutará dos sentencias SQL de eliminación en una transacción para borrar los empleados y el departamento, por código, de la base de datos y cerrará la conexión.

Si todas las eliminaciones se han realizado correctamente, escribirá en consola varios mensajes con el número de empleados eliminados de la base de datos:

Se han eliminado 5 empleados de la base de datos.

Se ha eliminado un departamento de la base de datos.

Si alguna eliminación no se ha realizado debido a un error (el departamento no existe), escribirá en consola el mensaje:

No se ha eliminado ningún departamento de la base de datos.

Este programa principal deberá validar que la opción de menú elegida sea válida (comprendida entre 0 y 4). Si no lo es, visualizará en consola el mensaje:

La opción de menú debe estar comprendida entre 0 y 4.