

SIMULACRO DE EXAMEN – 2^a EVALUACIÓN

1. Una academia de formación online quiere comenzar a almacenar la información de sus cursos utilizando una base de datos orientada a objetos, de manera que los datos se gestionen directamente como objetos persistentes desde una aplicación Java.

De cada curso se desea almacenar la siguiente información:

- Código del curso.
- Nombre del curso.
- Número de horas.
- Precio.
- Nivel (básico, intermedio o avanzado).

Utilizando Java y ObjectDB, se pide realizar las siguientes tareas:

a) Escribe la definición de la clase Curso para que pueda ser almacenada de forma persistente en una base de datos orientada a objetos.

La clase deberá:

- Estar correctamente anotada para su persistencia.
- Tener un atributo identificador.
- Incluir los atributos necesarios.
- Disponer de un constructor vacío y otro con parámetros.

Nota: *No es necesario escribir getters y setters completos.*

b) Escribe el código Java (de forma esquemática) necesario para:

- Conectarse a una base de datos ObjectDB llamada academia.odb.
- Iniciar una transacción.
- Insertar **dos cursos distintos** en la base de datos.
- Confirmar la transacción.

Nota: *Indica claramente los pasos que se siguen en el proceso.*

c) Escribe una consulta orientada a objetos que permita obtener todos los cursos que:

- Tengan un precio superior a 100 euros y
- Sean de nivel "avanzado".

Nota: *Indica cómo se mostraría por pantalla el nombre y el número de horas de cada curso obtenido.*

d) Escribe el código necesario para localizar un curso a partir de su código y reducir su precio en 15 %.

Nota: La modificación deberá realizarse correctamente dentro de una transacción.

2. Un ayuntamiento está desarrollando una aplicación para gestionar información sobre ciudadanos y los trámites que realizan. Para ello ha decidido utilizar una base de datos objeto-relacional, aprovechando las ventajas de los tipos objeto, las referencias y las colecciones.

Cada ciudadano puede realizar varios trámites, y cada trámite puede incluir una serie de documentos asociados.

a) Escribe las sentencias SQL necesarias para definir:

1. Un tipo objeto Ciudadano_t, que almacene:

- DNI.
- Nombre.
- Teléfono.

2. Un tipo objeto Tramite_t, que almacene:

- Identificador del trámite.
- Fecha.
- Estado del trámite.
- Una referencia al ciudadano que lo realiza.
- Una colección de documentos (nombre de archivo).

b) A partir de los tipos definidos anteriormente, escribe las sentencias SQL necesarias para crear las tablas de objetos correspondientes.

Nota: Indica claramente cómo se almacenará la colección de documentos asociada a cada trámite.

c) Escribe el código SQL necesario para:

- Insertar un ciudadano.
- Insertar un trámite asociado a ese ciudadano.
- Incluir al menos dos documentos en la colección del trámite.

Nota: No es necesario que los datos sean completamente realistas, pero sí que se vea claramente el uso de referencias y colecciones.

d) Escribe una consulta que muestre:

- El nombre del ciudadano.
- El identificador del trámite.
- El estado del trámite.
- Los documentos asociados.

Nota: Para obtener los datos del ciudadano deberá utilizarse correctamente la desreferenciación de objetos.

e) Escribe las sentencias necesarias para:

- Cambiar el estado de un trámite (por ejemplo, de "pendiente" a "resuelto").
- Realizar la operación dentro de una transacción.
- Indicar qué sentencia permitiría deshacer los cambios en caso de error.