

Facultad de Informática
Grado en Ingeniería Informática / del Software / de Computadores
Bases de Datos 2024-2025. Group B. Ejercicios de SQL (I): Sentencias DDL y DML
de modificación de datos.

EJERCICIO 1. CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS

Implementa el siguiente esquema de BD para un servicio de préstamos de una biblioteca pública utilizando sentencias CREATE TABLE the borrowing service of a public library. Debe cumplir las siguientes especificaciones. Selecciona los tipos de datos más apropiados para cada columna:

- Los libros se almacenan en una tabla `libros`. Un libro se identifica por su ISBN (International Standard Book Number). Este número identifica cualquier edición de un libro en cualquier país del mundo. Es una secuencia de hasta 13 dígitos (pero no utilices un tipo de datos numérico para esta columna). Además, la base de datos debe almacenar la siguiente información sobre los libros:
 - Título: este dato no se puede omitir en ningún libro de la base de datos.
 - Autores del libro: es una cadena de caracteres que contiene los nombres de los autores separados por comas.
 - Número de copias del libro en la biblioteca.
- La información de los libros prestados a usuarios de la biblioteca está almacenada en la tabla `prestamos`. Esta tabla debe referenciar tanto los usuarios que solicitan los préstamos, como los libros prestados. Añade claves externas para referenciar las tablas correspondientes. Además, esta tabla debe contener una referencia de préstamo que **es un número entero que es** único, la fecha de préstamo, el número de días de préstamo y la fecha de devolución. La fecha de devolución solo debe contener datos una vez que se devuelva el libro.
- La información de los usuarios de la biblioteca se almacena en una tabla llamada `usuarios`. Debe contener la siguiente información: id de usuario, un número entero que se utilizará como clave primaria; el nombre y email del usuario, así como su NIF. Todas estas columnas deben contener información para todos los usuarios. La base de datos debe garantizar que no puede haber dos usuarios con el mismo NIF.

No olvides salvar en un fichero las sentencias SQL escritas en el editor de SQLDeveloper para poder utilizarlas en el futuro.

EJERCICIO 2. INTRODUCCIÓN DE DATOS EN LA BASE DE DATOS

Para introducir datos en la BD puedes utilizar las siguientes **sugerencias**:

- Comprueba que las claves primaria y externas se cumplen antes de insertar cada fila.
- Puedes consultar los datos de una tabla utilizando la sentencia:

```
SELECT * FROM tabla;
```

- Puede ser que necesites cambiar el formato de representación de fechas que se utilice para las columnas de tipo **date**:

```
ALTER SESSION SET NLS.DATE_FORMAT = 'DD-MM-YYYY';
```

y deberías utilizar la función **TO_DATE** en las sentencias **INSERT** para convertir un string en un objeto de tipo **date**. Por ejemplo:

```
INSERT INTO empleados VALUES ('1234X', 'John Doe', TO_DATE('01-12-2001'));
```

- Cuando termines de introducir datos, ejecuta **COMMIT**; para confirmar los datos en la base de datos.
- **Ordena las sentencias SQL en la ventana de edición para que puedas ejecutarla como un *script* en otra instalación de Oracle (por ejemplo en tu portátil) pulsando solo un botón:** Primero los parámetros de configuración como el formato de fechas, después las sentencias DROP TABLE para borrarlas si ya existieran en la base de datos, después las sentencias CREATE TABLE, las sentencias INSERT, y finalmente consultas y otras sentencias.

Recuerda que debes guardar el contenido del editor en un fichero de texto para tenerlo disponible para ejecutarlo en otras sesiones de laboratorio.

Inserta algunos datos en las tablas de la base de datos. Hazlo en el orden correcto para evitar mensajes de error de Oracle. Prueba a insertar la siguiente información:

- La biblioteca tiene dos copias del libro

A. Silberschatz , H. F. Korth, S. Sudarshan. **Database Management Systems**. ISBN: 0-07-115110-9

y tres copias del libro:

R. Elmasri, S.B. Navathe. **Fundamentals of Database Systems**. ISBN: 978-84-782-9085-7.

- Añade datos sobre dos usuarios (puedes escribir vuestros nombres) y la información necesaria para representar que cada usuario ha pedido en préstamo una copia de cada uno de los libros anteriores:
 - El primer usuario ha pedido un préstamo de una copia del primer libro el 25 de agosto de 2024, y una copia del segundo libro el 27 de agosto de 2024, ambas por 10 días. Ambos libros fueron devueltos el 30 de agosto.
 - El segundo usuario ha pedido en préstamo una copia del primer libro el 12 de septiembre de 2024 por 5 días, y una copia del segundo el 24 de septiembre de 2024 por 30 días. Estos libros no han sido devueltos.

EJERCICIO 3. CONSULTAS BÁSICAS.

Contesta las siguientes preguntas utilizando sentencias `SELECT`:

Sugerencia: Cuando escribas consultas, siempre comprueba que la respuesta es correcta en pequeñas muestras de datos, con especial atención a los *casos límite*.

1. Muestra los datos de todos los préstamos de menos de 10 días. Esquema de la consulta: (**ref_prestamo**, id_usuario, ISBN, fecha_prestamo, num_dias, fecha_devolucion).
2. Muestra la fecha de vencimiento de todos los préstamos. La fecha de vencimiento se puede calcular sumando el número de días del préstamo a la fecha de préstamo. Esquema de la consulta: (**ref_prestamo**, id_usuario, ISBN, fecha_vto).
3. Muestra los préstamos con fecha de vencimiento anterior al 27 de octubre de 2024. Esquema: (**ref_prestamo**, id_usuario, ISBN, fecha_vto).
4. Muestra los préstamos devueltos **después** de la fecha de vencimiento. Esquema: (**ref_prestamo**, id_usuario, ISBN, fecha_prestamo, num_dias, fecha_devolucion, fecha_vto).
5. Muestra los préstamos vencidos antes de la fecha actual que no han sido devueltos todavía. Utiliza la función de Oracle `SYSDATE` para obtener la fecha actual.
6. Muestra el isbn, fecha de préstamo, fecha de vencimiento y fecha de devolución de los libros prestados antes de hoy, ordenados por fecha de préstamo.
7. Muestra el isbn, fecha de préstamo, fecha de vencimiento y fecha de devolución de los libros que han sido devueltos, ordenados por fecha de devolución en orden cronológico inverso. Puedes utilizar expresiones en una cláusula `ORDER BY`.
8. Muestra la lista de libros prestados en octubre.
9. (**JOIN de varias tablas**) Muestra los nombres de los usuarios que han pedido prestado el libro con ISBN: 978-84-782-9085-7.

10. (**JOIN de varias tablas**) Muestra los nombres de los usuarios que tienen libros en préstamo en octubre de 2024, así como los títulos de los libros que han tenido en préstamo.

EJERCICIO 4. MODIFICACIÓN DE DATOS. Haz los siguientes cambios a los datos almacenados en la base de datos:

1. Utiliza una consulta SQL para modificar el email del usuario cuyo id es 1. Muestra los datos del usuario con la consulta `SELECT * FROM Member` antes y después del cambio para verificar que se ha modificado correctamente.
2. Utiliza una **única sentencia SQL** para modificar la información sobre **todos los préstamos** del libro con isbn 978-84-782-9085-7 para que el número de días de los préstamos se duplique.
3. Borra todos los datos de los usuarios de la biblioteca.