Trabajo practico n1 Base de datos 2

Integrantes:

- Rossi Franco Julián
- Galdames Manuel
- Recari Santiago

Ejercicio 1:

Supongamos que tenemos las siguientes tablas:

- **Estudiante** (id_estudiante, nombre, ...)
- **Curso** (id_curso, nombre,id_profesor ...)
- **Profesor (**id_profesor, departamento ...)

La tabla Curso relaciona profesores con los cursos que enseñan. Ahora, si se elimina un registro de la tabla Profesor, y ese profesor tiene registros asociados en Curso, se rompe la integridad referencial, porque la tabla Curso tendrá referencias a un profesor que ya no existe.

Para evitar violaciones posibles a la integridad referencial lo primero es crear claves foraneas que hagan referencia, en este caso, a profesores.

Luego habría que implementar acciones on delete

- **RESTRICT / NO ACTION**: evita la eliminación del profesor si hay cursos relacionados (la más segura por defecto)
- **CASCADE**: elimina automáticamente todos los cursos asociados al profesor. Es útil, pero debe usarse con precaución.
- **SET NULL**: pone en NULL el valor de la clave foránea en Curso si se elimina el Profesor (requiere que el campo permita NULL).

Ejercicio 2:

Usaremos las siguientes tablas para resolver el ejercicio

```
CREATE TABLE Estudiantes (
        id_estudiante INT PRIMARY KEY,
        nombre VARCHAR(50)
);
CREATE TABLE Cursos (
        id_curso INT PRIMARY KEY,
        nombre VARCHAR(50)
);
CREATE TABLE Matriculas (
        id_matricula INT PRIMARY KEY,
        id_estudiante INT,
        id_curso INT,
        fecha DATE,
        FOREIGN KEY (id_estudiante) REFERENCES Estudiantes(id_estudiante),
        FOREIGN KEY (id_curso) REFERENCES Cursos(id_curso)
);
```

Luego si intentamos insertar en la tabla matriculas un alumno no existente recibermos el siguiente mensaje de error:

ERROR 1452 (23000): Cannot add or update a child row: a foreign key constraint fails (basedatos.Matriculas, CONSTRAINT Matriculas_ibfk_1 FOREIGN KEY (id_estudiante) REFERENCES Estudiantes (id_estudiante))

Ejercicio 3:

Suponiendo que dos usuarios tratan de realizar una extracción de una misma cuenta de forma simultánea.

Analizaremos que sucede utilizando las dos condiciones de aislamiento del ejercicio.

Read commited: Ambas transacciones verán el mismo saldo inicial. La 2da transacción no vera los cambios realizados por la 1ra. El saldo será el mismo en ambos casos, pero una de las extracciones no queda reflejada.

Serializable: Las transacciones se ejecutan una después de otra, pero la base de datos evita que lean el mismo saldo simultáneamente. Por lo tanto, la 2da operación fallara al tatar de hacer el commit.

Ejercicio 4:

Pudimos ver los siguientes resultados:

Sin indices:

```
EXPLAIN SELECT * FROM productos WHERE marca = 'Stark';
```

Al utilizar full table scan (sin índices) se tardo 0.1 segundos.

Con indices:

```
CREATE INDEX idx_marca ON productos(marca);

EXPLAIN SELECT * FROM productos WHERE marca = 'Stark';
```

Se pudo ver que el tiempo de lectura fue menor al que se obtuvo sin la utilización de índices, ya que tardo 0.016 segundos.

Ejercicio 6:

Nosotros interpretamos que cada aparición del producto cuenta como una venta, entonces obtuvimos los siguientes resultados;

Productos	**Cantidad**
Them Lite	33
Player Pro	33
Star Lite	32
Contain Mini	32
Teach Lite	31

Ejercicio 7:

Al tratar de insertar con el usuario salta el siguiente mensaje:

ERROR 1142 (42000): INSERT command denied to user 'usuario'@'localhost' for table 'productos'

Ya que el usuario solo tiene permiso de SELECT, y no puede ejecutar comandos como insert.

Ejercicio 8:

Obtuvimos los siguientes resultados:

id	Accion	Cliente_id	Datos_viejos	Datos_nuevos	Fecha
1	UPDATE		"email": martin@example.com", nombre": "Martin Martinez"}	"email": martin@exampl e.com", nombre": Martin Martinez"}	2025-04-21 16:08:24

Ejercicio 9:

Crear la copia de seguridad

mysqldump -u $DB_USER -p$DB_PASSWORD $DB_NAME > $BACKUP_FILE

Hacer el script ejecutable

chmod +x backup_mysql.sh

Configurar el Cron Job para el Backup Diario

crontab –e

Añade la siguiente línea al final del archivo para ejecutar el script a las 2:00 AM todos los días:

0 2 * * * /ruta/a/tu/script/backup_mysql.sh

Restaurar el Backup

mysql -u root -p tu_base_de_datos < /ruta/a/tu/carpeta/backups/backup_tu_base_de_datos_2025-04-21.sql

Simulación de pérdida de datos y recuperación

1. Borrar (por error o intencionalmente) una o más tablas/filas de la base de datos.
2. Restaurar desde el archivo de respaldo usando el comando anterior.
3. Verificar que la información haya vuelto correctamente.