

Tarea – Unidad 7 – Transacciones y Control de Concurrency

Observación: Pueden realizar en grupos de hasta 2 personas. Solo uno de ellos deberá hacer la entrega, indicando en el archivo, los integrantes del grupo.

Ejercicio 1

Una aplicación de gestión escolar registra la asistencia diaria de los estudiantes. Cada vez que se marca una asistencia, se actualizan varias tablas en la base de datos, incluyendo las tablas de asistencia, historial del estudiante y estadísticas diarias de asistencia.

1. Describe cómo estructurarías una transacción única que incluya la actualización de estas tres tablas. Explica cómo se asegura la consistencia de la base de datos si ocurre un fallo durante el registro de asistencia.
2. Analiza qué sucedería si la transacción falla en mitad del proceso. ¿Cómo el rollback ayuda a mantener la integridad de los datos?

Ejercicio 2

Un sistema de paquetes turísticos permite a los usuarios reservar varios servicios, como vuelos, hotel y alquiler de auto, en una sola operación. Cada servicio es proporcionado por un proveedor diferente, y si cualquiera de estos servicios no se confirma, la reserva entera debe cancelarse.

1. Proponer una estrategia de transacciones anidadas para modelar este sistema de reservas, donde cada servicio representa una transacción anidada dentro de la transacción principal. ¿Cómo debería diseñarse la transacción principal para que cada servicio (transacción anidada) dependa de la confirmación de los demás?
2. Explicar cómo se gestionaría el sistema en caso de que uno de los proveedores de servicios no pueda confirmar la reserva, y cómo se implementaría el rollback de la transacción completa.
3. ¿Qué tipos de bloqueos y técnicas de control de concurrency serían necesarios para evitar que otros usuarios reserven el mismo vuelo o habitación de hotel en el mismo instante?