

# **Módulo: ING1904 - Gestión de bases de datos distribuidas - (A51)**

## **Actividad: Actividad de desarrollo 5**

**Nombre: Roberto Mora Balderas**

**Asesor: José Abdón Espínola González**

**Fecha: 31 de julio de 2023**

## Tipo de actividad

Individual

## Objetivo de la actividad

Explicar en sus propias palabras los aspectos más importantes en el control de concurrencia de bases de datos.

## Instrucciones

Basado en el material de Silberschatz de control de concurrencia, en un archivo de Word, desarrolla un documento donde compartas un caso de real donde se haya aplicado dicho control de concurrencia y explicando de qué forma lo aplicaron para tener éxito.

Formato de entrega: Nombrar el archivo de Word con tu nombre completo y subirlo a la plataforma con ese formato.

## Desarrollo

Tenemos una empresa de comercio electrónico que vende productos en línea. Los clientes pueden realizar pedidos y pagar a través de tarjetas de crédito. La empresa utiliza una base de datos centralizada para gestionar las órdenes de compra, los detalles de los clientes y los pagos.

### Problema:

Durante la temporada de ventas navideñas, la empresa experimenta un aumento significativo en la cantidad de pedidos y pagos. Como resultado, múltiples transacciones de clientes ocurren simultáneamente, lo que puede dar lugar a problemas de concurrencia, como lecturas sucias o conflictos de escritura, si no se manejan adecuadamente.

### Solución con Control de Concurrencia:

1. Bloqueo de datos: La empresa puede implementar un control de concurrencia utilizando bloqueos para evitar que varias transacciones accedan a los mismos datos al mismo tiempo. Por ejemplo, cuando un cliente realiza un pedido, los datos relacionados con ese pedido se bloquearían temporalmente hasta que la transacción se complete con éxito. Esto asegura que otros clientes no puedan modificar los mismos datos simultáneamente.
2. Control de Transacciones: Se puede utilizar un mecanismo de control de transacciones para garantizar que cada operación de cliente sea una unidad atómica y consistente. Si una transacción no se completa con éxito, se puede hacer un rollback para revertir los cambios y mantener la integridad de los datos.

3. Niveles de Aislamiento: Se pueden establecer niveles de aislamiento para controlar el nivel de visibilidad y acceso que tienen las transacciones concurrentes a los datos. Por ejemplo, un nivel de aislamiento "read committed" permitiría que una transacción vea solo datos confirmados, evitando lecturas sucias.

4. Reducción de la congestión: La empresa puede distribuir la carga de trabajo de manera más eficiente durante los períodos de alta demanda para reducir la congestión en la base de datos. Esto podría implicar utilizar múltiples servidores o nodos para distribuir las operaciones de los clientes.

#### Conclusión:

La empresa de comercio electrónico aplica el control de concurrencia para manejar con éxito el aumento de transacciones y pedidos durante la temporada navideña. Al utilizar bloqueos, control de transacciones y niveles de aislamiento adecuados, la empresa garantiza que los datos sean consistentes y confiables, evitando problemas de concurrencia y proporcionando una experiencia de compra sin interrupciones para sus clientes.

#### Referencias

- Silberschatz, A., Korth, F. y Sudarshan, S. (2006). *Fundamentos de bases de datos*. <https://cutt.ly/OX05ys7>
- Silberschatz, A., Korth, F., y Sudarshan, S. (2006). *Control de la concurrencia en las bases de datos distribuidas*. Fundamentos de bases de datos. <https://cutt.ly/OX05ys7>
- Parracia, L. (2009). *Datawarehousing*. <https://cutt.ly/DX05KOw>
- Ramos, S. (2016). *Data Warehouse y Data Marts. Data Warehouse y Data Marts y Modelos Dimensionales*. SolidQ. Vol. II. Págs. 11-16.