

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Ingeniería

Ingeniería en Computación

Bases de Datos

Tarea 12

Silverio Martínez Andrés

31/03/2024

## TAREA 12

### Niveles de aislamiento en bases de datos relacionales

Los niveles de aislamiento de aislamiento en bases de datos relacionales, hacen referencia a los diferentes grados de aislamiento que pueden aplicarse a las relaciones en una base de datos. El aislamiento se refiere a la capacidad de una relación para funcionar de manera independiente de otras relaciones concurrentes en la base de datos. Los niveles de aislamiento más comunes que existen son:

#### 1. READUNCOMMITTED

- Es el nivel de aislamiento más bajo
- Las transacciones pueden ver datos que aún no han sido confirmados por otras transacciones
- Este nivel permite la lectura de datos "sucios", es decir, datos modificados por transacciones que aún no han sido confirmadas

#### 2. READ COMMITTED

- Garantiza que las transacciones solo vean datos que han sido confirmados por otras transacciones
- Evita la lectura sucia al bloquear las filas que están siendo modificadas por otras transacciones, pero aún permite la lectura no repetible y la escritura fantasma

#### 3. REPEATABLE READ

- Garantiza que todas las lecturas dentro de una transacción devuelvan los mismos datos
- Bloquea las filas seleccionadas por la transacción para evitar que otras transacciones las modifiquen, lo que elimina la lectura no repetible
- Aún puede ocurrir el fenómeno de la escritura fantasma, donde se insertan nuevas filas que coinciden con los criterios de búsqueda de la transacción después de que se haya iniciado la transacción

#### 4. SERIALIZABLE

- Es el nivel de aislamiento más alto y garantiza que las transacciones sean ejecutadas como si se realizaran secuencialmente, una tras otra
- Este nivel elimina la posibilidad de lectura sucia, lectura no repetible y escritura fantasma al bloquear las filas afectadas por las transacciones, hasta que estas se completen

# Propiedades ACID

Las propiedades ACID son un conjunto de características que van a garantizar la buena integridad y coherencia de las transacciones en sistemas de bases de datos relacionales. Este tipo de propiedades se utilizan para poder garantizar la correcta fiabilidad de las operaciones realizadas en una base de datos. Las propiedades ACID son las siguientes:

## 1. Atomicidad

- Esta garantiza que una transacción se realiza completamente o no se realiza en absoluto, si es que llegase a fallar. O funciona o no funciona, no hay punto medio

## 2. Consistencia

- Esta garantiza que una transacción llevará la base de datos de un estado consistente a otro estado consistente. Esto implica que todas las restricciones de integridad y reglas del negocio se mantendrán antes y después de la ejecución de una transacción

## 3. Aislamiento

- Esta garantiza que las transacciones concurrentes se ejecuten de manera aislada, como si se ejecutaran de forma secuencial, evitando que las transacciones en curso interfieran entre sí.

## 4. Durabilidad

- Esta garantiza que una vez que se ha confirmado una transacción, sus cambios persisten incluso en caso de fallo del sistema. Esto significa que los resultados de una transacción confirmada se mantendrán incluso si ocurre un fallo del sistema, como un corte de energía o un fallo del disco.

## References

- [1] “Aislamiento”. The Data Schools. Accedido el 10 de abril de 2024. [En línea]. Disponible: <https://thedataschools.com/que-es/aislamiento/>
- [2] “DeBeAndo - Niveles de aislamiento en Base de Datos”. DeBeAndo - Blog Posts. Accedido el 10 de abril de 2024. [En línea]. Disponible: <https://debeando.com/niveles-aislamiento.html>
- [3] “¿Qué es el modelo ACID en bases de datos?” KeepCoding Bootcamps. Accedido el 10 de abril de 2024. [En línea]. Disponible: <https://keepcoding.io/blog/que-es-acid-bases-datos/>
- [4] “Mysql y acid”. Gonzalo López. Accedido el 10 de abril de 2024. [En línea]. Disponible: <https://blogprog.gonzalolopez.es/articulos/mysql-y-acid.html>