**TP2-T4 (Teoria Control de Concurrencia de Transacciones Parte II)**

**1. Defina que es un Bloqueo (Lock)**

Es una estructura que solo puede ser adquirida por una transacción en ejecución (thread) a la vez, una transacción bloquea el acceso a una tabla para que ninguna otra transacción acceda a ella mientras la transacción actual termina de ejecutarse.

Un Lock se presenta como un mecanismo de protección para sincronizar el acceso de múltiples usuarios a la misma porción de datos. El modo (o tipo) de Lock, define el nivel de dependencia que la transacción tiene sobre el dato.

**2. Defina que un Desbloqueo (UnLock)**

Es cuando una transacción libera el acceso a una tabla luego de realizar sus cambios correspondientes, dando paso a otra transacción.

**3. Para qué sirve la tabla de Bloqueo (Table Lock)**

Para garantizar que no haya interferencias entre transacciones y bloquear ciertas operaciones de manera que sea seguro ejecutar toda transacción, para que ninguna otra transacción pueda acceder a la tabla hasta que la transacción actual termine de ejecutarse.

**4. Cuáles son los niveles de granularidad de los Lock**

Base de Datos, tablas, filas, atributos.

|  |  |
| --- | --- |
| **RECURSO** | **DESCRIPCIÓN** |
| RID | Lock a una fila de una tabla heap |
| KEY | Lock a un índice para proteger la llave en tranasacciones |
| PAGE | Lock a una página de 8KB de datos o de índice |
| TABLE | Lock a una tabla entera con datos e índices |
| DATABASE | Lock a la base de datos completa |

**5. Qué condiciones debe cumplir un Plan que usa Lock para ser considerado "legal"**

**\*** una transacción solo puede leer y escribir un elemento si se solicito un bloqueo y este no ha sido liberado.

\* si una transacción bloquea un elemento, debe liberarlo posteriormente.

**6. Que característica debe cumplir un Bloqueo de dos Fases (Two-phase locking - 2PL)**

Debe cumplir que todo dato luego de ser bloqueado, debe ser desbloqueado posteriormente después de realizarle los cambios necesarios.

**7. Qué problema puede darse al usar Bloque de dos Fases “(2PL)**

Se puede dar el “abrazo mortal”, es decir, cuando una transacción bloquea un valor o una tabla y luego la otra transacción esta a la espera de su desbloqueo y viceversa.

**8. Explique el concepto de Bloqueo Compartido (Shared Lock).**

Cuando una transacción **Ti** bloquea en modo **Shared Lock** (Ls)el dato **X,** permiten que otra transacción **Tj** pueda solamente leer el dato **X** por lo tanto **Tj** debe esperar a que **Ti** lo libere (unlock) para poder escribir **X.**

**9. Explique el concepto de Bloqueo Exclusivo (Exclusive Lock).**

Cuando una transacción **Ti** bloquea en modo Exclusive Lock (Lx) el dato **X**, no permiten que otra transacción **Tj** puedan Leer/Escribir el dato X por lo tanto **Tj** debe esperar a que **Ti** lo libere (unlock).

**10. Defina el concepto de Nivel de Aislamiento en las Transacciones**

Los niveles de aislamiento de las transacciones especifican qué datos son visibles para las sentencias dentro de una transacción. Estos niveles influyen directamente sobre el nivel de acceso concurrente al definir qué interacción es posible entre las transacciones en el mismo origen de datos destino.

**11. Cite los Nivel de Aislamiento en SQL Server**

Serializable

Lecturas repetibles (Repeatable reads)

Lecturas comprometidas (Read committed)

Lecturas no comprometidas (Read uncommitted)

**12. Explique Bloqueo Compartido por tabla en SQL Server**

WITH (TabLock) con esta instrucción se obtiene bloqueo compartido (SharedLock) para una table, es decir, se puede bloquear todas las filas de una tabla, mientras mi transacción este activa, sin embargo, otras transacciones solamente pueden leer los datos de la tabla, podrán escribir cuando se libere el dato (COMMIT/ROLLBACK).

**13. Explique Bloqueo Exclusivo por tabla en SQL Server**

WITH (TabLockX), con esta instrucción se obtienen bloqueos exclusivos para una tabla, es decir, puedo bloquear todas las filas de una tabla, mientras mi transacción este activa, sin embargo, otras transacciones no pueden Leer/Escribir los datos de la tabla hasta que se liberen (COMMIT/ROLLBACK)

**14. Explique Bloqueo Compartido por fila en SQL Server**

WHIT (RowLock) con esta instrucción se obtiene bloqueo compartido por fila, es decir puedo bloquear la fila de una tabla mientras mi transacción este activa.

**15. Explique Bloqueo Exclusivo por fila en SQL Server**

WHIT (RowLock, XLock) con esta instrucción se obtiene bloqueo exclusivo por fila, es decir puedo bloquear la fila de una tabla mientras mi transacción este activa.