

Laboratorio Base de Datos II

1. ¿Qué es una transacción en el contexto de las bases de datos?

Respuesta: Una transacción es una secuencia de operaciones que forman una unidad lógica de trabajo en una base de datos. Estas operaciones deben ejecutarse todas juntas o ninguna, manteniendo la consistencia de los datos.

2. ¿Cuáles son los estados por los que puede pasar una transacción?

Respuesta: Los estados de una transacción son: Activa, Fallida, Parcialmente Confirmada y Confirmada.

3. Menciona las propiedades de una transacción ACID.

Respuesta: Las propiedades de una transacción ACID son: Atomicidad, Consistencia, Aislamiento y Durabilidad.

4. Explica qué son las transacciones anidadas.

Respuesta: Las transacciones anidadas son aquellas que ocurren dentro del contexto de otra transacción más grande. Una transacción puede contener una o más transacciones internas.

5. ¿Qué son los Triggers en bases de datos?

Respuesta: Los Triggers son procedimientos almacenados que se ejecutan automáticamente en respuesta a ciertos eventos o condiciones en una base de datos, como la inserción, actualización o eliminación de datos en una tabla.

6. ¿Cómo se manejan las transacciones dentro de Triggers?

Respuesta: Dentro de Triggers, las transacciones se manejan utilizando puntos de sincronización como BEGIN TRANSACTION, COMMIT y ROLLBACK, de manera similar a como se manejan en el resto de la base de datos.

7. Explica los puntos de sincronización (BEGIN TRANSACTION, COMMIT, ROLLBACK).

Respuesta: BEGIN TRANSACTION marca el inicio de una transacción, COMMIT confirma los cambios realizados en una transacción, y ROLLBACK deshace los cambios realizados en una transacción, restaurando el estado anterior.

8. ¿Qué implica el inicio de una transacción mediante BEGIN TRANSACTION?

Respuesta: BEGIN TRANSACTION indica el inicio de una nueva transacción, marcando el punto desde el cual se pueden realizar operaciones que formarán parte de dicha transacción.

9. ¿Cuál es el propósito de COMMIT en el manejo de transacciones?

Respuesta: COMMIT confirma los cambios realizados en una transacción, asegurando que los cambios sean permanentes y visibles para otros usuarios.

10. ¿Qué ocurre cuando se ejecuta un ROLLBACK en una transacción?

Respuesta: ROLLBACK deshace todos los cambios realizados en una transacción, devolviendo la base de datos al estado que tenía antes de que comenzara la transacción.

11. ¿Qué son los puntos de verificación (Checkpoint) en el contexto de las bases de datos?

Respuesta: Los puntos de verificación son marcadores o puntos de control en una base de datos que se utilizan para guardar un estado consistente de la misma, lo que facilita la recuperación en caso de fallos.

12. Explica el concepto de bitácora de transacciones en bases de datos.

Respuesta: La bitácora de transacciones es un registro secuencial de todas las transacciones que se realizan en una base de datos. Se utiliza para registrar los cambios antes de que se confirmen, lo que permite deshacer o rehacer operaciones en caso de fallas.

13. Define el concepto de concurrencia en bases de datos.

Respuesta: La concurrencia se refiere a la capacidad de múltiples transacciones o usuarios para acceder y modificar la base de datos al mismo tiempo, sin interferir entre sí.

14. ¿Cuáles son los problemas clásicos de concurrencia en bases de datos?

Respuesta: Los problemas clásicos de concurrencia son: actualización pérdida, dependencia no confirmada y análisis inconsistente.

15. ¿En qué consiste la actualización pérdida en el contexto de la concurrencia de bases de datos?

Respuesta: La actualización pérdida ocurre cuando los cambios realizados por una transacción son sobrescritos por otra transacción que se ejecuta simultáneamente, lo que resulta en la pérdida de los cambios originales.

16. Define qué es una dependencia no confirmada en el contexto de la concurrencia de bases de datos.

Respuesta: Una dependencia no confirmada ocurre cuando una transacción lee un valor que ha sido modificado por otra transacción, pero la segunda transacción aún no ha confirmado sus cambios, lo que puede llevar a resultados inconsistentes.

17. Explica qué significa análisis inconsistente en la concurrencia de bases de datos.

Respuesta: El análisis inconsistente ocurre cuando una transacción lee datos intermedios de otra transacción que aún no ha sido confirmada, lo que puede conducir a resultados impredecibles y erróneos.

18. ¿Cuál es el propósito principal de los puntos de verificación (Checkpoint) en una base de datos?

Respuesta: El propósito principal de los puntos de verificación es guardar un estado consistente de la base de datos en momentos específicos, lo que facilita la recuperación en caso de fallos del sistema.

19. ¿Cómo se utiliza la bitácora de transacciones para la recuperación en caso de fallos en una base de datos?

Respuesta: La bitácora de transacciones registra todos los cambios antes de que se confirmen en la base de datos. En caso de fallo del sistema, se utiliza esta información para deshacer o rehacer las operaciones necesarias y restaurar la base de datos a un estado consistente.

20. ¿Por qué es importante entender los problemas clásicos de concurrencia en bases de datos?

Respuesta: Es importante entender los problemas clásicos de concurrencia para diseñar sistemas de bases de datos que puedan manejar adecuadamente múltiples transacciones concurrentes y evitar inconsistencias en los datos.

21. ¿El bloqueo es una solución efectiva para resolver problemas de concurrencia en bases de datos?

Respuesta: Verdadero.

22. ¿Un bloque es una sección de código que se ejecuta de forma secuencial y que puede contener instrucciones de control de flujo como bucles o condicionales?

Respuesta: Falso.

23. ¿Un lock es un mecanismo que se utiliza para controlar el acceso concurrente a recursos compartidos, permitiendo que solo un proceso o transacción los utilice a la vez?

Respuesta: Verdadero.

24. ¿El bloqueo exclusivo permite que múltiples procesos accedan al mismo recurso compartido al mismo tiempo?

Respuesta: Falso.

25. ¿La matriz de bloqueo es una estructura de datos utilizada para representar las relaciones de bloqueo entre diferentes transacciones en una base de datos?

Respuesta: Verdadero.

26. ¿El bloqueo muerto ocurre cuando dos o más procesos o transacciones están esperando indefinidamente por recursos que se están utilizando entre ellos, sin que ninguno pueda avanzar?

Respuesta: Verdadero.

27. ¿La mitigación del bloqueo muerto implica la detección y resolución activa de situaciones de bloqueo muerto mediante algoritmos como la detección de ciclos o la liberación de recursos en un orden específico?

Respuesta: Verdadero.

28. ¿El bloqueo puede resolver todos los problemas de concurrencia en un sistema de bases de datos de manera eficiente y sin problemas?

Respuesta: Falso.

29. ¿Un block es una unidad de código en programación que agrupa un conjunto de instrucciones para realizar una tarea específica?

Respuesta: Verdadero.

30. ¿El bloqueo compartido permite que múltiples procesos accedan al mismo recurso compartido al mismo tiempo, pero no permite la escritura simultánea?

a. Respuesta: Verdadero.

31. ¿Cuál de las siguientes opciones es una técnica común para optimizar consultas SQL?

Respuesta: Utilizar índices para mejorar la velocidad de búsqueda.

32. ¿Cuál es el orden correcto de ejecución de las cláusulas en una sentencia SQL?

Respuesta: FROM, SELECT, WHERE, GROUP BY, HAVING, ORDER BY

33. ¿Qué describe mejor un plan de ejecución de consultas en SQL?

Respuesta: La forma en que se ejecuta una consulta SQL.

34. ¿Qué es una conversión explícita de tipos de datos en SQL?

Respuesta: Una conversión que requiere una declaración explícita del desarrollador.

35. ¿Cuál es el nivel de aislamiento de transacciones que permite que una transacción lea datos que aún no han sido confirmados por otras transacciones?

Respuesta: Read Uncommitted

36. ¿Cuál es el nivel de aislamiento de transacciones que garantiza que una transacción no pueda leer datos que han sido modificados, pero no confirmados por otras transacciones?

Respuesta: Read Committed

37. ¿Cuál es el nivel de aislamiento de transacciones que garantiza que una transacción pueda leer múltiples veces los mismos datos y no vea cambios realizados por otras transacciones?

Respuesta: Repeatable Read

38. ¿Cuál es el nivel de aislamiento de transacciones que garantiza que una transacción pueda leer y escribir datos sin que ninguna otra transacción pueda interferir con ella?

Respuesta: Serializable

39. ¿Qué es una conversión implícita de tipos de datos en SQL?

Respuesta: Una conversión que se realiza automáticamente por el sistema.

40. ¿Cuál es el último paso en el proceso de ejecución de una consulta SQL?

Respuesta: ORDER BY

41. ¿Que son las transacciones y sus ejemplos?

42. ¿Estudiar los tipos de Aislamientos?

43. ¿Estudiar los tipos de problemas de concurrencia?

44. ¿Estudiar los tipos de bloqueos y sus ejemplos?