



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

BASE DE DATOS

GRUPO 01

PROFESOR: FERNANDO ARREOLA FRANCO

TAREA 23 - CONCURRENCIA EN BASES DE DATOS

ALUMNO: FERNÁNDEZ ROSALES SEBASTIAN

SEMESTRE 2022-1

CONCURRENCIA EN BASE DE DATOS

Concurrencia se refiere al hecho de que los Sistemas Administradores de Base de Datos permiten que muchas transacciones accedan a una misma Base de Datos a la vez. Este concepto se ve muy claro cuando existen varios usuarios intentando modificar los datos al mismo tiempo, se necesita establecer algún tipo de control para que dichas modificaciones de un usuario no interfieran en las de los otros, a este sistema se le denomina control de concurrencia.

Existen algunos de los problemas que se presentan cuando la concurrencia no se controla, para esto hay algunos mecanismos de bloqueo que nos permiten manejar la concurrencia en las transacciones. De esta manera, los sistemas de control de concurrencia deben garantizar la consistencia de transacciones que se ejecutan de manera concurrente.

CONCEPTO DE TRANSACCIONES EN LA CONCURRENCIA

Los sistemas que tratan el problema de control de concurrencia permiten que sus usuarios asumen que cada una de sus aplicaciones se ejecuta atómicamente, como si no existieran otras aplicaciones ejecutándose concurrentemente. Esta abstracción de una ejecución atómica y confiable de una aplicación se conoce como una transacción.

Un algoritmo de control de concurrencia asegura que las transacciones se ejecuten automáticamente controlando la intercalación de transacciones concurrentes, para dar la ilusión de que las transacciones se ejecutan serialmente, una después de la otra, sin ninguna intercalación. Las ejecuciones intercaladas cuyos efectos son los mismos que las ejecuciones seriales son denominadas serializables y son correctos ya que soportan la ilusión de la atomicidad de las transacciones.

El concepto principal es el de transacción. Informalmente, una transacción es la ejecución de ciertas instrucciones que acceden a una base de datos compartida. El objetivo del control de concurrencia y recuperación es asegurar que dichas transacciones se ejecuten atómicamente, es decir:

Cada transacción accede a información compartida sin interferir con otras transacciones, y si una transacción termina normalmente, todos sus efectos son permanentes, en caso contrario no tiene afecto alguno.

CONCEPTO DE CONCURRENCIA

Viendolo desde el concepto de base de datos este termino concurrencia se refiere a la capacidad de los Sistemas de Administración de Base de Datos, de permitir que múltiples procesos sean ejecutados al mismo tiempo, y que tambien puedan interactuar entre sí.

Los procesos concurrentes pueden ser ejecutados realmente de forma simultánea, sólo cuando cada uno es ejecutado en diferentes procesadores. En cambio, la concurrencia es simulada si sólo existe un procesador encargado de ejecutar todos los procesos, simulando la concurrencia, ocupándose de forma alternada de uno y otro proceso a muy pequeños intervalos de tiempo. De esta manera simula que se están ejecutando a la vez.

CASO DE CONCURRENCIA:

- La multiprogramación, ya que el tiempo del procesador es compartido dinámicamente por varios procesos.
- Las aplicaciones estructuradas, donde la programación estructurada se implementa como un conjunto de procesos concurrentes.
- También se tiene que la misma estructura recién mencionada es utilizada en el diseño de los sistemas operativos, los cuales se implementan como un conjunto de procesos.

Debido a que los procesos concurrentes en un sistema pueden interactuar entre otros también en ejecución, el número de caminos de ejecución puede ser extremadamente grande, resultando en un comportamiento sumamente complejo. Las dificultades asociadas a la concurrencia han sido pensadas para el desarrollo de lenguajes de programación y conceptos que permitan hacer la concurrencia más manejable

PROBLEMAS EN LA CONCURRENCIA

Existen tres formas en las que una transacción, aunque sea correcta por sí misma, puede producir una respuesta incorrecta si alguna otra transacción interfiere con ella en alguna forma.

Consideremos que la transacción que interfiere también puede ser correcta; lo que produce el resultado incorrecto general es el intercalado sin control entre las operaciones de las dos transacciones correctas.

Los tres problemas son:

- El problema de la Actualización Perdida
- El problema de la Dependencia No Confirmada
- El problema del Análisis Inconsistente

CONTROL DE CONCURRENCIA

Como vimos existen múltiples problemas que provocan que el control de concurrencia ejecución intercalada de operaciones de transacciones diferentes. Existen un montón de posibles formas en las que la ejecución de dos transacciones pueden interferir, pero sí ilustran dos de los problemas que surgen con frecuencia debido a la intercalación. Para evitar estos problemas, se deben controlar las intercalaciones entre transacciones.

El control de transacciones concurrentes en una base de datos brinda un eficiente desempeño del Sistema de Administración de Base de Datos, puesto que permite controlar la ejecución de transacciones que operan en paralelo, accediendo a información compartida y, por lo tanto, interfiriendo potencialmente unas con otras.

El objetivo de los métodos de control de concurrencia es garantizar la no inferencia o la propiedad de aislamiento de transacciones que se ejecutan de manera concurrente. Los distintos objetivos atacan el problema garantizando que las transacciones se ejecuten en un plan que sea serializable, es decir, que el resultado sea equivalente a el resultante de ejecutar un plan en serie.

Por lo tanto el control de concurrencias en las bases de datos no solo permite mejorar la calidad de funcionamiento de de las aplicaciones si no que incluso hacen posible que se puedan realizar muchos de los sistemas existentes, lo que sin la existencia de estos controles no serian factibles de realizar.

El correcto control de concurrencias permite además mantener información consistente en las bases de datos, así como también evita la aparición de errores en las recuperaciones y o respaldos que se realicen de una base de datos.

BIBLIOGRAFÍA

- Sin autor (2011). Ingeniería 2010- 2012. concurrencia, niveles de concurrencia. Recuperado el 05 de mayo de 2022. URL :<https://ulagos.files.wordpress.com/>