

Carrera:

Ingeniería en Software

Asignatura:

Bases de Datos

Tarea 7. Concurrencia

Alumno(a)s:

Libni Uziel Gabriel Linares – 220030070

Reyna Anayeli Manríquez Cisneros – 220030138

Bryan salvador Vargas López – 220030248

Paúl Alejandro Ramírez Zaragoza – 220030195

Profesor:

Dr. Sergio Valadez Godínez

Fecha de entrega: 29/10/21

Instrucciones:

Elaborar un documento digital que contenga:

- a) Concepto de concurrencia
- b) Descripción de los métodos de control de concurrencia

a) Concepto de concurrencia
<p>Concurrencia es la tendencia de las cosas a producirse al mismo tiempo en un sistema. En el mundo real, en un momento dado, suceden muchas cosas de forma simultánea. Cuando se diseña software para supervisar y controlar los sistemas del mundo real, hay que enfrentarse a esta concurrencia natural.</p> <p>En lo que se refiere a temas de concurrencia en sistemas de software, hay dos aspectos importantes en general: poder detectar y responder a los sucesos externos que se producen en un orden aleatorio y garantizar que estos sucesos se responden en un intervalo requerido mínimo.</p> <p>Las transacciones introducidas por los usuarios, que se ejecutan de manera concurrente, pueden leer/actualizar los mismos elementos de la base de datos.</p> <p>Cuando esto no se controla pueden suceder algunas de las siguientes situaciones problemáticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) Actualizaciones perdidas: cuando dos o más transacciones seleccionan los mismos datos. Con la última actualización se sobrescriben las actualizaciones realizadas por otras transacciones produciendo pérdida de datos. ii) Dependencia no confirmada (lectura no actualizada): cuando una transacción selecciona datos que están siendo actualizadas por otra transacción, lo que conlleva a que la segunda transacción acceda a datos que todavía no han sido confirmados. iii) Análisis contradictorios (lectura irrepitable): cuando una transacción obtiene acceso a los mismos datos varias veces y en cada ocasión accede a datos diferentes. Esto se parece a la dependencia confirmada, la diferencia radica en que los datos ya han sido confirmados por la segunda transacción, con lo cual la lectura se hace irrepitable. iv) Lecturas fantasmas: es una situación particular que se produce en un SGBD cuando se ejecutan dos consultas idénticas al mismo tiempo y la recopilación de los datos devueltos por la segunda consulta es diferente a lo que se obtiene con la primera.
b) Descripción de los métodos de control de concurrencia
<p>El control de las transacciones debe residir en las aplicaciones, primordialmente al especificar el inicio y fin de las mismas, en puntos que aseguren la coherencia lógica de los datos.</p> <p>La teoría del control de simultaneidad tiene dos clasificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) Control de simultaneidad pesimista: un sistema de bloqueos impide que los usuarios modifiquen los datos de forma que afecte a otros usuarios. Cuando un usuario lleve a cabo una acción que da lugar a que se aplique un bloqueo, los demás usuarios no podrán realizar acciones que crearían conflictos con el bloqueo, hasta que sea liberado. Se utiliza principalmente en entornos donde existen conflictos por la obtención de datos, y en los que el costo de la protección de los mismos

- con bloqueos es menor que el de revertir las transacciones si se producen conflictos de simultaneidad;
- ii) Control de simultaneidad optimista: no se bloquean los datos cuando se acceden a ellos para la lectura. Cuando un usuario realiza una actualización de datos, el sistema comprueba si otro usuario los modificó después de la lectura. Si se actualizaron los datos, se produce un error. Normalmente, el usuario que recibe el error revierte la transacción y comienza de nuevo. Se utiliza principalmente en entornos donde hay pocos problemas de contención por la obtención de datos y en los que el costo de revertir ocasionalmente una transacción es menor que el de bloquear los datos cuando son leídos.

Bibliografía

Referencias

Guillermo Arduino, P. L. (2018). *Técnicas de control de concurrencia en base de datos*:. Corrientes: Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, Universidad Nacional del Nordeste.