

TAREA 1

Jose Francisco Ugalde

Septiembre 2020

1 Control de redundancia:

Es la creación tradicional de programas de archivos, cada grupo de usuarios mantiene sus propios archivos para manejar sus aplicaciones de procesamiento de datos.

- Es necesario realizar la misma actualización. Esto implica duplicar el trabajo
- Se desperdicia espacio de almacenamiento al guardar los mismos datos en varios lugares.
- Es posible que los archivos que representan los mismos datos se tomen inconsistentes

2 Restricción de los accesos no autorizados:

Cuando muchos usuarios comparten una misma base de datos, es probable que no todos tengan la autorización para tener acceso a toda la información que contiene. El SGBD debe contar con un subsistema de seguridad y autorización que permita al DBA crear cuentas y especificar restricciones para ellas.

3 Cumplimiento de las restricciones de integridad

La mayor parte de las aplicaciones de base de datos tiene ciertas restricciones de integridad que deben cumplir los datos. El SGBD debe ofrecer recursos para definir tales restricciones y hacer que se cumplan.

4 Respaldo y recuperación

Todo SGBD debe contar con recursos para recuperarse de fallos de hardware o de software. Para ello está el subsistema de respaldo y recuperación del SGBD.

5 Control de concurrencia:

[1]

Las principales categorías de mecanismos de control de concurrencia son:

- Optimista : retrase la verificación de si una transacción cumple con las reglas de aislamiento y otras reglas de integridad hasta su final, sin bloquear ninguna de sus operaciones , y luego abortar una transacción para evitar la violación, si las reglas deseadas van a ser violadas en su confirmación. Una transacción abortada se reinicia y se vuelve a ejecutar inmediatamente, lo que genera una sobrecarga .
- Pesimista : bloquee la operación de una transacción, si puede causar una violación de las reglas, hasta que desaparezca la posibilidad de violación. Las operaciones de bloqueo suelen estar relacionadas con la reducción del rendimiento.
- Semi-optimista : bloquee las operaciones en algunas situaciones, si pueden causar la violación de algunas reglas, y no bloquee en otras situaciones mientras retrasa la verificación de las reglas hasta el final de la transacción.

6 Abstracción de datos:

[2]

El objetivo de la arquitectura de tres niveles es el de separar los programas de aplicación de la base de datos física. El esquema de una base de datos se define en tres sistemas de abstracción distintos.

7 Nivel interno:

En el nivel interno se describe la estructura física de la base de datos mediante un esquema interno. Este esquema se especifica mediante un modelo físico y describe todos los detalles para el almacenamiento de la base de datos, así como los métodos de acceso.

8 Nivel Conceptual

En el nivel conceptual se describe la estructura de toda la base de datos para una comunidad de usuarios (todos los de una empresa u organización), mediante un esquema conceptual. Este esquema oculta los detalles de las estructuras de almacenamiento y se concentra en describir entidades, atributos, relaciones, operaciones de los usuarios y restricciones. En este nivel se puede utilizar un modelo conceptual o un modelo lógico para especificar el esquema.

9 Nivel externo

En el nivel externo se describen varios esquemas externos o vistas de usuarios. Cada esquema externo describe la parte de la base de datos que interesa a un grupo de usuarios determinado y oculta a ese grupo del resto de la base de datos. En este nivel se puede utilizar un modelo conceptual o un modelo lógico para especificar los esquemas.

Cabe destacar que los tres esquemas no son más que los mismos datos, pero con distintos niveles de abstracción. La arquitectura de tres niveles es útil para explicar el concepto de independencia de datos que podemos describir como la capacidad para modificar el esquema en un nivel del sistema sin tener que modificar el esquema del nivel inmediato superior.

La independencia lógica es la capacidad de modificar el esquema conceptual sin tener que alterar los esquemas externos ni los programas de aplicación. Se puede modificar el esquema conceptual para ampliar la base de datos o para reducirla. La independencia física es la capacidad de modificar el esquema interno sin tener que alterar el esquema conceptual (o los externos).

References

- [1] Nathan Goodman Philip A. Bernstein, Vassos Hadzilacos. *Concurrency Control and Recovery in Database Systems*. Addison Wesley Publishing Company, 1987.
- [2] Serge Abiteboul. Querying semi-structured data. In Foto Afrati and Phokion Kolaitis, editors, *Database Theory — ICDT '97*, pages 1–18, Berlin, Heidelberg, 1997. Springer Berlin Heidelberg.