

Nombres de alumnos:

Lagunes García Marco - **N.L** 18

Ortega Uribe Carlos Alberto - **N.L** 24

Sánchez García Angel Daniel - **N.L** 31

Santos Méndez Ulises Jesús - **N.L** 32

Grupo: 2CM11

No.Tarea: 2

No.Parcial: 1

Nombre de tarea: Propósitos de los sistemas de bases de datos

Introducción

En continuación a los datos necesarios para la comprensión de la Unidad 1 se tiene que todo sistema que funcione tiene un propósito, a su vez cumple con funciones necesarias para darle solución al problema, razón por la que fue propuesto el sistema, se busca definir cuáles son estos propósitos.

Cada uno de estos propósitos tienen funciones específicas partiendo de la calidad que se va brindar al usuario ya que están implícitas y por lo tanto es necesario que se cumplan cada uno de estos propósitos si se quiere tener un resultado eficiente. Se visualiza cómo será la interacción del usuario, el usuario no tiene que tener problemas con la complejidad ni del software ni del hardware, la forma en que ve los datos, que toda restricción se cumpla sin problemas, efectuar cambios en los datos sin afectar a los demás usuarios, el poder ejecutar peticiones de usuarios, que varios usuarios puedan acceder a la base de datos pero solo puedan ver sus datos personales, en caso de un fallo en el sistema que se tenga un respaldo, cada transacción o petición se vea reflejada en la base de datos.

Desarrollo

Se tiene claro que las bases de datos son muy utilizadas en la vida cotidiana, se tiene una gran variedad de aplicaciones, no obstante, se requiere que las bases de datos cuenten con ciertos parámetros para cumplir cada uno de los propósitos por la que fue diseñada.

Los sistemas de bases de datos no cumplían con muchos de estos parámetros hace años ya que se utilizaban tarjetas perforadas para almacenar datos, el programador tenía que definir las estructuras lógicas y físicas de los datos como son las estructuras de almacenamiento, métodos de acceso, había una gran redundancia en los datos, muchas veces al momento de finalizar el programa los datos se borraban, los datos eran almacenados en archivos por lo que se desarrollaron varios métodos de acceso (secuencial, indexado, aleatorio).

Con el gran paso de los años estos sistemas así como la tecnología fueron en ascenso y mejoraron estableciendo estándares para diseñarlos, siendo entonces que una base de datos se define como una colección de datos interrelacionados que se pueden manipular con un SGBD (Sistema Gestor de Bases de Datos) , se tiene generalmente el propósito que los datos se manejen de manera, clara, sencilla y ordenada, en general, que se tenga un buen manejo de datos y que sea cómodo para el usuario efectuar esto.

Hay distintos propósitos que debe cumplir la base de datos:

Abstracción de datos: Los SGBD (Sistema Gestor de Bases de Datos) le facilitan a los usuarios detalles sobre el almacenamiento de datos. El manejo de archivos y transacciones se hace transparente a los usuarios.

Esquema integrado: Los usuarios tienen una vista uniforme respecto a los datos ya que ven todo el resultante del modelo relacional como tablas.

Integridad declarativa: Se resume en que los usuarios especifican y el sistema obliga a que se cumplan las restricciones, en otras palabras es el definir las medidas para garantizar que los datos almacenados son válidos, hay distintos tipos de restricciones, una de las más comunes son las restricciones generales del negocio.

Control de redundancia: al almacenar los datos en el sistema, se integra de manera que múltiples copias de los datos no se almacenan al menos que sea necesario, con esto se busca una mejora en el rendimiento, esto se debe a la propiedad de ser multiusuario ya que se puede almacenar datos al mismo tiempo, del mismo modo el SGBD debe controlar los accesos concurrentes.

Consistencia de datos: es el resultante del control de la redundancia, por ejemplo: al tener un dato almacenado, este al ser actualizado, debe tener esta acción reflejada en todo el sistema y por lo tanto para cada usuario, esto significa que toda actualización se verá reflejada en toda ocurrencia encontrada por el SGBD.

Independencia: Es la capacidad de poder modificar el esquema, ya sea físico o lógico, sin tener que hacer algún cambio en las aplicaciones que utilizan a la base de datos.

Seguridad de datos: Como se sabe, los datos son muy importantes para los usuarios, una de los principales propósitos de una base de datos es brindar seguridad al usuario de poder almacenar información sin algún peligro, esta función se encarga de restringir el acceso a usuarios sin relación con esa información, el SGBD tienen la capacidad de encriptar los datos antes de almacenarlos.

Respaldo y recuperación: En el entorno de bases de datos, los registros se copian generando así un respaldo de forma regular en cierto momento, para mantener seguros estos datos se almacenan en el disco duro, toda la información se registra en la bitácora del sistema, cuando el sistema falla, la bitácora ayuda a que el sistema se auto recupere..

Manejo de transacciones: Una transacción es un programa en ejecución o proceso que incluye accesos a la base de datos, como la lectura o actualización de los registros de la misma.

Las transacciones deben cumplir con ciertas propiedades propuestas por el SGBD y estas son:

- **Atomicidad:** garantiza que se ejecuten todas o ninguna de las operaciones de la transacción, coloquialmente se le conoce como la propiedad de “todo o nada”.
- **Consistencia:** permite que cada transacción sea correcta y que no viole la consistencia de la base de datos.
- **Aislamiento:** Esta propiedad brinda la perspectiva de que cada transacción se ejecute de forma aislada respecto a las demás transacciones, aunque puedan estarse ejecutando varias transacciones en ese mismo instante de tiempo.
- **Durabilidad:** Una vez finalizada la transacción se garantiza que sus efectos se vean reflejados en la base de datos.

Conclusión

Como conclusión general es importante señalar que el objetivo de esta investigación es darnos una introducción más amplia a lo que busca una base de datos y el propósito que estas tienen en un entorno digital. Asimismo complementa el conocimiento obtenido a lo largo de las clases. Se puede destacar que los sistemas de Base de Datos deben tener ciertos requisitos y métodos que estas puedan realizar, sin olvidarse del análisis previo para generar dichos sistemas tomando en cuenta distintos los factores abordados en esta tarea de investigación que nos detalla cada uno de ellos y que tienen como función simplificar la información con el propósito de que esta la pueda interpretar cualquier tipo de usuario.

Fuentes

Ricardo, C (2009). *Bases de Datos. Conceptos introductorios a las bases de datos*. (pp.9-12). McGraw Hill.

Silberschatz Abraham, Korth H, Sudarshan S.(2002). *Fundamentos de Bases de Datos. Aplicaciones de los sistemas de bases de datos*. (pp. 10-14). McGraw Hill.

Elmasri R. & Navathe S. (2007). *Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos. Naturaleza autodescriptiva de un sistema de bases de datos*. (pp-9-13). PEARSON Addison Wesley.