

Bases de Datos I
16/09/2020
Preguntas Cap 1 16/09
IS-501
José Inestroza

Preguntas del Capitulo 01 "Base de Datos y Usuarios de Base de Datos" del libro "Fundamentals of Database Systems" de los autores Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe, 7ma edición del año 2015.

- 1. ¿Para qué sirve la normalización?**
R/ Sirve para garantizar coherencia y ahorrar espacio de almacenamiento al almacenar cada elemento lógico de datos en un solo lugar de la base de datos.
- 2. ¿Qué es información persistente?**
R/ Es Información o datos que sobreviven a la finalización de la ejecución y puede luego ser recuperada directamente por otro programa.
- 3. ¿Qué es un DBA y cuál es su labor?**
R/ DBA es un administrador de bases de datos; El DBA es responsable de autorizar el acceso a la base de datos, coordinando y monitoreando su uso, y adquiriendo software y recursos de hardware según sea necesario. El DBA es responsable de problemas como violaciones de seguridad y tiempo de respuesta deficiente del sistema. En organizaciones grandes, el DBA es asistido por un personal que realiza estas funciones.
- 4. ¿Para qué sirve la integridad referencial?**
R/ Es un tipo de restricción de las más frecuentes, que implica especificar que un registro en un archivo debe estar relacionado con otros registros en otros archivos.
- 5. ¿Qué es información y cómo se diferencia de un dato?**
R/ La información son datos con un objetivo particular o datos que tienen un uso en un sistema; Los datos brutos están desorganizados y son inútiles por sí solos. Es solo cuando se a procesan y organizan cuándo comienzan a convertirse en información.
- 6. ¿Qué son las reglas de negocio y cómo se traducen en una base de datos?**
R/ Son un conjunto de restricciones para el manejo de datos, en una base de datos se traducen en restricciones especificadas en el DBMS.

7. ¿Qué lenguaje permite realizar esta tarea?

R/ SQL.

8. ¿Cuáles son los tipos de usuarios finales de un sistema?

R/ Los usuarios finales son las personas cuyos trabajos requieren acceso a la base de datos para realizar consultas, actualizar y generar informes; la base de datos existe principalmente para su uso. Hay varias categorías de usuarios finales:

- * Los usuarios finales ocasionales acceden ocasionalmente a la base de datos, pero pueden necesitar información diferente cada vez.

- * Los usuarios finales ingenuos o paramétricos constituyen una parte considerable de la base de datos usuarios finales. Su principal función laboral gira en torno a la consulta constante y actualizar la base de datos, utilizando tipos estándar de consultas y actualizaciones llamadas transacciones enlatadas, que han sido cuidadosamente programadas y probado.

- * Los usuarios finales sofisticados incluyen ingenieros, científicos, analistas de negocios y otros que se familiaricen completamente con las instalaciones del DBMS para implementar sus propias aplicaciones para satisfacer sus complejos requisitos.

- * Los usuarios independientes mantienen bases de datos personales mediante el uso de paquetes de programas listos para usar que brindan recursos basados en menús o gráficos fáciles de usar interfaces.

9. ¿Cuándo no se debe usar un DBMS/SGBD?

R/ 1. Alta inversión inicial en hardware, software y capacitación.

2. La generalidad que proporciona un DBMS para definir y procesar datos.

3. Gastos generales para proporcionar funciones de seguridad, control de simultaneidad, recuperación e integridad.

10. ¿Qué es redundancia?

R/ Se refiere al hecho de almacenar varias veces el mismo dato.

11. ¿Qué es el universo de datos?

R/ Es el lugar donde se almacenan todos los datos que corresponden a una base de datos.

12. ¿Qué es una base de datos?

R/ Una base de datos es una colección de datos ordenados lógicamente, coherentes con algún sentido. Una variedad aleatoria de datos no se puede denominar correctamente base de datos.

13. **¿Qué son las restricciones de integridad?**
R/ Son un conjunto de restricciones para mantener los datos integros es decir, mantener los datos correctos en su correcta posición.
14. **¿Cuáles son los actores que intervienen en la gestión de los datos?**
R/ * Administradores de bases de datos
* Diseñadores de bases de datos
* Usuarios finales
* Analistas de sistemas y programadores de aplicaciones(Ingenieros de software)
* Los diseñadores e implementadores de sistemas DBMS
* Los desarrolladores de herramientas
* Operadores y personal de mantenimiento
15. **¿Qué software permite realizar esta gestión anterior?**
R/ El DBMS o SGBD Sistema gestor de bases de datos como ser: Oracle8, PostgreSQL, Access, MS-SQL Server, MySQL.
16. **¿Qué significa definir una base de datos?**
R/ Significa determinar ciertas características y restricciones que debe tener la base de datos para su correcto uso, como ser:
* Controlar la redundancia
* Restringir el acceso no autorizado
* Proporcionar almacenamiento persistente para objetos de programa
* Proporcionar estructuras de almacenamiento y búsqueda Técnicas para un procesamiento de consultas eficiente
* Proporcionar respaldo y recuperación
* Proporcionar múltiples interfaces de usuario
* Representar relaciones complejas entre datos
17. **¿Qué es un buffer?**
R/ Es un espacio de **memoria**, en el que se almacenan datos de manera temporal, normalmente para un único uso (generalmente utilizan un sistema de cola **FIFO**); su principal uso es para evitar que el programa o recurso que los requiere, ya sea **hardware** o **software**, se quede sin datos durante una transferencia (entrada/salida) de datos irregular o por la velocidad del proceso.
18. **Históricamente hablando ¿Cómo es la relación histórica del procesamiento de datos?**
R/ La mayoría de los primeros sistemas de bases de datos se implementaron en grandes y costosas computadoras mainframe que comenzaron a mediados de la década de 1960 y continuaron durante

las décadas de 1970 y 1980. Los principales tipos de sistemas tempranos se basaron en tres paradigmas principales: sistemas jerárquicos, sistemas basados en modelos de red y sistemas de archivos invertidos. Progresivamente el modelo de datos relacionales también introdujo lenguajes de consulta de alto nivel que proporcionaron una alternativa al lenguaje de programación interfaces, por lo tanto, la abstracción de datos y la independencia de los datos del programa mejoraron mucho en comparación con los sistemas anteriores.

La aparición de lenguajes de programación orientados a objetos en la década de 1980 y La necesidad de almacenar y compartir objetos complejos y estructurados condujo al desarrollo de Bases de datos orientadas a objetos (OODB). Ellos también incorporó muchos de los paradigmas útiles orientados a objetos, como abstracción de datos, encapsulación de operaciones, herencia e identidad de objeto, muchos conceptos orientados a objetos se incorporaron en las versiones más nuevas de DBMS relacionales, lo que llevó a sistemas de gestión de bases de datos, conocidos como ORDBMS.

A partir de la década de 1990, el comercio electrónico (e-commerce) surgió como un importante aplicación en la Web. Gran parte de la información crítica sobre el comercio electrónico Web páginas son datos extraídos dinámicamente de DBMS, Se desarrollaron una variedad de técnicas para permitir el intercambio de datos extraídos dinámicamente en la Web EXTended Markup Language (XML) es un estándar para intercambiar datos entre varios tipos de bases de datos y páginas web. XML combina conceptos a partir de los modelos utilizados en sistemas de documentos con conceptos de modelado de bases de datos.

En la primera década del siglo XXI, la proliferación de aplicaciones y plataformas como sitios web de redes sociales, grandes empresas de comercio electrónico, búsqueda web índices, y el almacenamiento / respaldo en la nube llevaron a un aumento en la cantidad de datos almacenados en grandes bases de datos y servidores masivos. Algunos de los requisitos de estos nuevos sistemas fueron no es compatible con los DBMS relacionales SQL (SQL es el modelo de datos estándar y lenguaje para bases de datos relacionales). El término NOSQL generalmente se interpreta como No Solo SQL, lo que significa que en sistemas que gestionan grandes cantidades de datos, algunos de los datos se almacenan usando sistemas SQL, mientras que otros datos se almacenarían usando NOSQL, dependiendo de los requisitos de la aplicación.

19. ¿Qué es una perspectiva de los datos?

R/ Puede ser un subconjunto de la base de datos o pueden contener datos virtuales que se derivan de los archivos de la base de datos pero que no se almacenan explícitamente.

20. ¿Qué es una transacción?

R/ Es un programa o proceso en ejecución que incluye uno o más accesos a bases de datos, como lectura o actualización de registros de bases de datos. Se supone que cada transacción debe ejecutar un acceso a la base de datos, es lógicamente correcto si se ejecuta en su totalidad sin interferencia de otras transacciones.

21. ¿Qué es un índice?

R/ Es un archivo auxiliar utilizado a menudo para proporcionar estructuras de datos especializadas y técnicas de búsqueda para acelerar la búsqueda en disco de los registros deseados. Los índices se basan típicamente en estructuras de datos de árbol o estructuras de datos hash que son convenientemente modificados para la búsqueda de disco.

22. A que se refiere el término “data no tradicional”.

R/ Incluyen información que está disponible públicamente en Internet, pero que a menudo es difícil de obtener en un formato estructurado.

23. A que se refiere las aplicaciones tradicionales de base de datos.

R/ Refiere a la aplicación de las bases de datos en áreas tradicionales del conocimiento, algunos ejemplos son:

- * Aplicaciones científicas que almacenan grandes cantidades de datos
- * Almacenamiento y recuperación de imágenes
- * Almacenamiento y recuperación de videos
- * Aplicaciones de minería de datos que analizan grandes cantidades de datos
- * Aplicaciones espaciales que almacenan y analizan ubicaciones espaciales
- * Aplicaciones de series de tiempo que almacenan información como datos económicos

24. ¿Qué es aislamiento de una transacción?

R/ Es la propiedad de aislamiento la que asegura que cada transacción pueda ejecutarse de forma aislada de otras transacciones, a pesar de que cientos de las transacciones pueden estar ejecutándose al mismo tiempo.

25. ¿Qué es concurrencia?

R/ La concurrencia es un software de control que sirve para asegurar que varios usuarios que intentan actualizar los mismos datos lo hagan de forma controlada para que el resultado de las actualizaciones sea correcto.

26. ¿Qué son los procedimientos almacenados?

R/ Los procedimientos más complicados para hacer cumplir las reglas de deducción para inferir información se denominan popularmente procedimientos almacenados; se vuelven parte de la definición general de la base de datos y se invocan de manera apropiada cuando se cumplen ciertas condiciones.

27. ¿Qué es atomicidad?

R/ La propiedad de atomicidad asegura que o se ejecutan todas las operaciones de la base de datos en una transacción o ninguna.

28. Liste 10 ejemplos de colecciones de datos de la vida real.

- R/**
1. World Data Center for Climate.
 2. National Energy Research Scientific Computing Center.
 3. LexisNexis.
 4. Google.
 5. Sprint.
 6. AT&T.
 7. Youtube.
 8. Amazon.
 9. Central Intelligence Agency (CIA).
 10. Biblioteca del congreso de los Estados Unidos.

29. ¿Cuáles de esos ejemplos anteriores tiene sentido aplicar en un archivo tradicional de procesamiento, en lugar de un acercamiento de base de datos?

R/ Puede realizarse una versión local o de archivo tradicional de procesamiento de LexisNexis almacenando todos los documentos legales para su búsqueda y gestión de forma controlada localmente; de igual forma por la naturaleza de los ejemplos anteriores que mueven cantidades enormes de datos no es conveniente aplicar archivo tradicional de procesamiento puesto la aplicación se volvería muy pesada solo por la cantidad de datos que almacenaría.

30. ¿Cuáles capacidades, por tanto, deberían ser parte del DBMS/SGBD?

R/ Acceso directo a los datos solicitados y predicción de petición personalizada.