

Tarea 01. Conceptos básicos

Fundamentos de Bases de Datos

Teresa Becerril Torres
de cuenta: 315045132
Miguel Ángel Torres Sánchez
de cuenta: 315300442
Nicole Romina Traschikoff García
de cuenta:
Tania Michelle Rubí Rojas
de cuenta: 315121719

22 de agosto de 2019

1. Conceptos generales:

- a. ¿Por qué elegirías almacenar datos en un sistema de base de datos en lugar de simplemente almacenarlos utilizando el sistema de archivos de un sistema operativo? ¿En qué casos no tendría sentido utilizar un sistema de base de datos?
Porque en una base de datos bien diseñada se asegura la integridad de los datos y facilita trabajar con ellos a usuarios y desarrolladores. No tendría sentido usar una base de datos cuando los usuarios son pocos y cuando las cantidades de información no son grandes y no crecerán mucho o no existirá por largos periodos de tiempo.
- b. ¿Qué ventajas y desventajas encuentras al trabajar con una base de datos?
- c. Investiga cuáles serían los distintos tipos de usuarios finales de una base de datos, indica las principales actividades que realizaría cada uno de ellos.
Las categorías de usuarios finales de una base de datos son:
 - Usuario casual: acceden ocasionalmente a la base de datos con la necesidad de información diversa.
 - Usuario paramétrico: consultan y actualizan constantemente la base de datos con funciones ya programadas y probadas.
 - Usuario sofisticado: conocen bien el SMBD para implementar aplicaciones que cumplan requisitos complejos.
 - Usuario independiente: utiliza paquetes de software específicos fáciles de usar para mantener una base de datos personal.
- d. Explica las diferencias entre la independencia de datos física y lógica. ¿Cuál es más difícil de lograr y por qué?
- e. ¿Qué es un diccionario de datos y por qué es importante para el SMBD?
- f. Indica las principales características de los modelos de datos más representativos. ¿Cuáles serían las diferencias entre los modelos relacional, orientado a objetos, semiestructurado y objeto-relacional?

- **Modelo relacional.** Es basado en tablas. Todo el procesamiento se realiza sobre tablas y el resultado son tablas.
- **Modelo orientado a objetos.** Los datos se modelan como objetos con estado y comportamiento.
- **Modelo semiestructurado.** Representación de los datos menos rígida. Colección de nodos con su propia descripción de los datos.
- **Modelo objeto-relacional.** Aprovecha características de datos en tablas y objetos.

La diferencia entre los modelos está en cómo representan los datos, los modelos relacional y orientado a objetos tienen una estructura rígida mientras que el modelo semiestructurado es el más flexible.

- g. Elabora una línea de tiempo, en dónde indiques los principales hitos en el desarrollo de las BDs.
- h. Indica las responsabilidades que tiene un Sistema Manejador de Bases de Datos y para cada responsabilidad, explica los problemas que surgirían si dicha responsabilidad no se cumpliera.
- i. Supón que un banco pequeño desea almacenar su información en una base de datos y le gustaría comprar el SMBD que tenga la menor cantidad de características posibles. Está interesado en ejecutar la aplicación en una sola computadora personal y no se planea compartir la información con nadie. Para cada una de las siguientes características explica por qué se debería o no incluir en el SMBD que desea comprar (suponiendo que se pueden comprar por separado:) seguridad, control de concurrencia, recuperación en caso de fallas, lenguaje de consulta, mecanismo de vistas, manejo de transacciones.

2. Investigación

- a) ¿Qué es la Calidad de Datos y cómo se relaciona con las bases de datos?
Calidad de datos se refiere a las técnicas y procesos utilizados para asegurar que un dato es adecuado para su uso en operaciones y toma de decisiones. Se relaciona con las bases de datos pues debido a la gran cantidad de información que tienen se debe asegurar que todos los datos sirven su propósito ya que de no hacerlo podría tenerse información incorrecta o poner en riesgo la seguridad de la base de datos.
- b) ¿Qué son las bases de datos NoSQL? indica el modelo de datos utilizado y algunos proveedores.
- c) ¿Qué es un Almacén de datos? Indica las diferencias entre éstos y una base de datos.

Referencias

- Elmasri, R. and Navathe, S. B. **Fundamentals of Database Systems**. Addison-Wesley Publishing Company, Sexta edición, 2011.
- Redman, T. C. **Data Driven: Profiting from Your Most important Business Asset**. Harvard Business Press, 2008.