

Introducción a las Bases de Datos

- Datos del alumno: Jorge Parra
- Matrícula: 13104
- Escuela: ULSA

Definición de dato

- ◆ Un dato es una representación simbólica, ya sea numérica, alfabética o de otro tipo, que por sí solo no tiene significado completo. Ejemplos incluyen un número, una palabra o un símbolo.

Definición de información

- ❖ La información es un conjunto de datos procesados que proporcionan contexto y significado, facilitando la toma de decisiones. Por ejemplo, un informe de ventas mensual.

Diferencia entre dato e información y ejemplo

- ❖ Los datos son los componentes básicos, mientras que la información es el resultado de organizar y analizar esos datos. Ejemplo: 300 ventas (dato) -> Incremento del 10% en ventas este mes (información).

Definición de bases de datos

- ❖ Una base de datos es un sistema organizado para almacenar, gestionar y recuperar datos de forma eficiente. Es un componente esencial en cualquier sistema de información.

Historia de las bases de datos (1/3)

- ❖ Años 60s: Se desarrollan los primeros modelos de bases de datos, como el jerárquico y de red, para gestionar grandes cantidades de datos en empresas e instituciones gubernamentales

Historia de las bases de datos (2/3)

- ❖ Años 70s: Edgar F. Codd introduce el modelo relacional, revolucionando la forma en que se estructuran y manipulan las bases de datos. Esto marcó el inicio de los DBMS relacionales.

Historia de las bases de datos (3/3)

- ❖ Años 80s-90s: Se popularizan los DBMS relacionales con herramientas como Oracle y SQL Server. En los 2000s, surgen las bases de datos NoSQL para manejar grandes volúmenes de datos no estructurados.

Transformación de la computación (1/4)

- ❖ Sistemas Mainframe (70s): Computadoras centralizadas que manejaban la mayoría del procesamiento de datos para grandes organizaciones. Eran costosas y requerían un entorno controlado.

Transformación de la computación (2/4)

- ❖ Sistemas de escritorio (80s): Con la llegada de las PC, el procesamiento de datos se descentraliza, permitiendo a las empresas y usuarios domésticos realizar tareas computacionales localmente.

Transformación de la computación (3/4)

- ❖ Sistemas Cliente/Servidor (90s): Se divide el procesamiento entre clientes (PCs) y servidores, mejorando la eficiencia y permitiendo la expansión de redes locales y el uso de aplicaciones empresariales.

Transformación de la computación (4/4)

- ❖ Grid computing: Modelo de computación distribuida que utiliza recursos de múltiples computadoras para trabajar en conjunto en tareas complejas, como simulaciones científicas o análisis de grandes datos.

Modelos de Bases de Datos (1/2)

- ❖ Archivo plano: Datos almacenados en un archivo simple sin estructuras complejas. Relacional: Datos organizados en tablas interrelacionadas. Jerárquico: Datos estructurados en una jerarquía tipo árbol.

Modelos de Bases de Datos (2/2)

- ❖ De red: Similar al jerárquico pero con conexiones más complejas. Orientado a Objetos: Combina conceptos de programación orientada a objetos con almacenamiento de datos. Document: Almacena datos en documentos semi-estructurados. Key-value: Simple asociación entre clave y valor.

Definición de DBMS

- ❖ Un DBMS es un software que permite la creación, actualización, y administración de bases de datos. Facilita la interacción entre usuarios y bases de datos, garantizando la seguridad, integridad y recuperación de datos.

Descripción de DBMS relacionales (1/3)

- ❖ Oracle: Potente y escalable, ampliamente utilizado en grandes corporaciones. Ofrece una amplia gama de funcionalidades avanzadas para gestionar grandes volúmenes de datos y aplicaciones críticas.

Descripción de DBMS relacionales (2/3)

- ❖ MySQL: DBMS de código abierto, popular por su flexibilidad y facilidad de uso. Es ideal para aplicaciones web y pequeños proyectos que requieren un sistema eficiente y ligero.

Descripción de DBMS relacionales (3/3)

- ❖ SQL Server: Producto de Microsoft, integra perfectamente con otros productos de Microsoft, como Azure. Es utilizado en aplicaciones empresariales y ofrece herramientas robustas para análisis y gestión de datos.

Conceptos de bases de datos relacionales (1/2)

- ❖ SQL: Lenguaje estándar para consultar y manipular bases de datos. DDL: Comandos para definir la estructura de la base de datos (CREATE, ALTER, DROP).

Conceptos de bases de datos relacionales (2/2)

- ❖ DML: Comandos para manipular datos dentro de la base de datos (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE). Facilita la interacción con los datos almacenados.

Estructuras de almacenamiento (1/7)

- ❖ Tablespace: Un contenedor lógico dentro del cual se organizan y almacenan los datos en una base de datos. Facilita la gestión de grandes volúmenes de datos.

Estructuras de almacenamiento (2/7):

❖ "Segmento: Un segmento es una porción dentro de un tablespace que contiene datos relacionados, como una tabla o un índice. Ayuda a organizar los datos de manera eficiente."

Estructuras de almacenamiento (3/7):

❖ "Extensión: Una extensión es un conjunto de bloques contiguos dentro de un segmento. Se utiliza para agrupar bloques de datos, mejorando la gestión del espacio de almacenamiento."

Estructuras de almacenamiento (4/7):

❖ "Bloque de Datos: Es la unidad mínima de almacenamiento en una base de datos. Cada bloque contiene una porción de datos y su tamaño depende de la configuración del DBMS."

Estructuras de almacenamiento (5/7):

❖ "Archivos de datos: Son los ficheros físicos en los que se almacenan los datos de las tablas, índices, y otros objetos de la base de datos. Están ubicados en el sistema de archivos del servidor."

Estructuras de almacenamiento (6/7):

❖ "Archivos de control: Contienen metadatos sobre la estructura física de la base de datos, como la ubicación de los archivos de datos y redo logs. Son esenciales para la recuperación de la base de datos."

Estructuras de almacenamiento (7/7):

❖ "Redo Logs: Archivos que registran todas las transacciones que modifican los datos. Son fundamentales para la recuperación en caso de fallos, ya que permiten restaurar la base de datos al último estado consistente."

Definición de bases de datos NoSQL:

❖ "Las bases de datos NoSQL están diseñadas para manejar grandes volúmenes de datos no estructurados y permiten una escalabilidad horizontal. Son ideales para aplicaciones modernas que requieren flexibilidad en la estructura de datos."

Bases de datos NoSQL: MongoDB:

❖ "MongoDB utiliza un modelo de base de datos Document, donde los datos se almacenan en documentos JSON flexibles. Es muy popular en aplicaciones web y móviles debido a su escalabilidad y facilidad de uso."

Bases de datos NoSQL: Redis:

❖ "Redis es un sistema de almacenamiento en memoria basado en el modelo Key-value. Es extremadamente rápido y se utiliza en aplicaciones que requieren respuestas en tiempo real, como cachés o sistemas de mensajería."

Bases de datos NoSQL: Cassandra:

❖ "Cassandra utiliza un modelo Columnar, que es eficiente para escribir y leer grandes volúmenes de datos. Es utilizado por empresas que necesitan alta disponibilidad y escalabilidad, como en el análisis de grandes datos."

Administrador de bases de datos (1/3):

❖ "El DBA es el encargado de gestionar todos los aspectos técnicos de una base de datos, asegurando su funcionamiento continuo y eficiente. Es un rol clave en cualquier organización que dependa de datos."

Administrador de bases de datos (2/3):

- ❖ "Tareas del DBA incluyen el respaldo de datos, recuperación ante desastres, y monitoreo constante del rendimiento de la base de datos para detectar y corregir problemas."

Administrador de bases de datos (3/3):

- ❖ "Otras tareas incluyen la gestión de la seguridad, garantizando que solo personal autorizado tenga acceso, y la actualización de software para mantener el sistema al día con las últimas tecnologías y parches de seguridad."

Bases de datos distribuidas:

- ❖ "Las bases de datos distribuidas almacenan datos en múltiples servidores ubicados en diferentes lugares. Esto mejora la disponibilidad y permite que las aplicaciones accedan a los datos de manera más eficiente, independientemente de su ubicación geográfica."

Entorno Cliente/Servidor:

❖ "En un entorno Cliente/Servidor, las aplicaciones se dividen entre un cliente, que solicita servicios, y un servidor, que los provee. Este modelo es fundamental en la arquitectura de redes modernas, permitiendo la escalabilidad y la centralización de recursos."

Resumen de conceptos clave (1/3):

- ❖ "Dato vs. Información: Comprender la diferencia entre ambos es crucial para el diseño y uso de sistemas de bases de datos."
- ❖ "Bases de Datos: Sistemas organizados para almacenar, gestionar y recuperar datos."

Resumen de conceptos clave (2/3):

- ❖ "Modelos de DB: Diferentes formas de estructurar y organizar los datos."
- ❖ "DBMS: Software para la gestión eficiente de bases de datos."
- ❖ "Estructuras de almacenamiento: Organización física y lógica de los datos."

Resumen de conceptos clave (3/3):

- ❖ "NoSQL: Bases de datos diseñadas para manejar grandes volúmenes de datos no estructurados."
- ❖ "Administrador de BD: Rol clave en la gestión y seguridad de bases de datos."

Conclusión (1/2):

❖ "La gestión de bases de datos es fundamental en el manejo eficiente de grandes volúmenes de información, permitiendo a las organizaciones tomar decisiones basadas en datos."

Conclusión (2/2):

❖ "La evolución de las bases de datos, desde los primeros modelos jerárquicos hasta las modernas bases de datos NoSQL, ha permitido desarrollar sistemas más robustos, escalables y adaptables a las necesidades de las aplicaciones actuales."

"¡Gracias por su atención!"

❖ Jorge Parra Hidalgo

❖ ITIT

❖ 13104