

¿Qué es una base de datos?

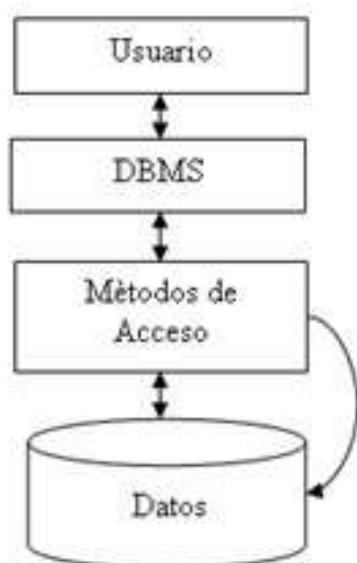


Se le llama base de datos a los bancos de información que contienen datos relativos a diversas temáticas y categorizados de distinta manera, pero que comparten entre sí algún tipo de vínculo o relación que busca ordenarlos y clasificarlos en conjunto.

Una base de datos o banco de datos es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados ordenadamente para su posterior uso. En este sentido; una biblioteca puede considerarse una base de datos compuesta en su mayoría por documentos y textos impresos en papel que se encuentran ordenados para su consulta. Actualmente, y debido al desarrollo tecnológico de campos como la informática y la electrónica, la mayoría de las bases de datos están en formato digital, siendo este un componente electrónico, por tanto se ha desarrollado y se ofrece un amplio rango de soluciones al problema del almacenamiento de datos.

Existen programas denominados sistemas gestores de bases de datos, abreviado SGBD del inglés database management system o DBMS, que permiten almacenar y posteriormente acceder a los datos de forma rápida y estructurada. Las propiedades de estos DBMS, así como su utilización y administración, se estudian dentro del ámbito de la informática.

Las aplicaciones más usuales son para la gestión de empresas e instituciones públicas; También son ampliamente utilizadas en entornos científicos con el objeto de almacenar la información experimental.



Aunque las bases de datos pueden contener muchos tipos de datos, algunos de ellos se encuentran protegidos por las leyes de varios países. Por ejemplo en España, los datos personales se encuentran protegidos por la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal (LOPD), en México por la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental y en Argentina la Ley de Protección de Datos Personales.

Modelos de bases de datos

Además de la clasificación por la función de las bases de datos, éstas también se pueden clasificar de acuerdo a su modelo de administración de datos.

Un modelo de datos es básicamente una "descripción" de algo conocido como *contenedor de datos*, conceptualmente es el lugar en donde se guarda la información, así como de los métodos para almacenar y recuperar información de esos contenedores. Los modelos de datos no son cosas físicas: son estructuras que permiten la implementación de un sistema eficiente de *base de datos*; por lo general se refieren a algoritmos, y conceptos matemáticos.

Algunos modelos con frecuencia utilizados en las bases de datos:

Bases de datos jerárquicas

En este modelo los datos se organizan en forma de árbol invertido, también llamado raíz, en donde un nodo padre de información puede tener varios hijos. El nodo que no tiene padres es llamado raíz, y a los nodos que no tienen hijos se los conoce como hojas, es un concepto que sigue la analogía de un árbol físico utilizando palabras y descripciones similares.

Las bases de datos jerárquicas son especialmente útiles en el caso de aplicaciones que manejan un gran volumen de información y datos muy compartidos permitiendo crear estructuras estables y de gran rendimiento.

Una de las principales limitaciones de este modelo es su incapacidad de representar eficientemente la redundancia de datos, es decir, no representa adecuadamente la forma en que los datos pueden estar almacenados en dos lugares distintos al mismo tiempo.

Base de datos de red

Éste es un modelo ligeramente distinto del jerárquico; su diferencia fundamental es la modificación del concepto de *nodo*: se permite que un mismo nodo tenga varios padres y que interactúe con ellos sin ningún inconveniente.

Fue una gran mejora con respecto al modelo jerárquico, ya que ofrecía una solución eficiente al problema de redundancia de datos; pero, aun así, la dificultad que significa administrar la información en una base de datos de red ha significado que sea un modelo utilizado en su mayoría por programadores más que por usuarios finales.

Bases de datos transaccionales

Son bases de datos cuyo único fin es el envío y recepción de datos a grandes velocidades, estas bases son muy poco comunes y están dirigidas por lo general al entorno de análisis de calidad, datos de producción e industrial, es importante entender que su fin único es recolectar y recuperar los datos a la mayor velocidad posible, por lo tanto la redundancia y duplicación de información no es un problema como con las demás bases de datos, por lo

general para poderlas aprovechar al máximo permiten algún tipo de conectividad a bases de datos relacionales.

Un ejemplo habitual de transacción es el traspaso de una cantidad de dinero entre cuentas bancarias. Normalmente se realiza mediante dos operaciones distintas, una en la que se debita el saldo de la cuenta origen y otra en la que acreditamos el saldo de la cuenta destino. Para garantizar la atomicidad del sistema, es decir, para que no aparezca o desaparezca dinero, las dos operaciones deben garantizar que bajo cualquier circunstancia el resultado final es que se han realizado las dos operaciones o bien no se ha realizado ninguna,

Bases de datos relacionales

Éste es el modelo utilizado en la actualidad para representar problemas reales y administrar datos dinámicamente. Tras ser postulados sus fundamentos en 1970 por Edgar Frank Codd, de los laboratorios IBM en San José, California, no tardó en consolidarse como un nuevo paradigma en los modelos de base de datos. Su idea fundamental es el uso de "relaciones".

Estas relaciones podrían considerarse en forma lógica como conjuntos de datos llamados "tuplas". Pese a que ésta es la teoría de las bases de datos relacionales creadas por Codd, la mayoría de las veces se conceptualiza de una manera más fácil de imaginar. Esto es pensando en cada relación como si fuese una tabla que está compuesta por *registros* en filas de una tabla, que representarían las tuplas, y *campos* en las columnas de una tabla.

En este modelo, el lugar y la forma en que se almacenen los datos no tienen relevancia que es una considerable ventaja más fácil de entender y de utilizar para un usuario principiante.

El lenguaje más habitual para construir las consultas a bases de datos relacionales es SQL, *Structured Query Language* *Lenguaje Estructurado de Consultas*, un estándar implementado por los principales motores o sistemas de gestión de bases de datos relacionales.

Autor:

EDUFUTURO

Referencias:

https://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos