

Operaciones electrónicas aplicadas en contabilidad

Características y clasificación de las bases de datos

Características y clasificación de las bases de datos

El concepto de datawarehouse (almacén de datos) permite a las organizaciones simplificar la elaboración de informes y su posterior análisis. Este se utiliza para facilitar la toma de decisiones y la previsión futura de acciones de mejoramiento.

1. Características

A continuación, se relacionan las principales características de las bases de datos.

Hardware

Es la integración de varios dispositivos físicos electrónicos como los equipos de cómputo, elementos de almacenamiento o los dispositivos de entrada y salida. En este sentido, el hardware brinda una interfaz entre equipos computacionales y el software.

Software

Se refiere a los aplicativos desarrollados para ser utilizados en la gestión y el control general de bases de datos. Este incluye el sistema operativo, el software de red para compartir datos entre los usuarios, el propio software de la base de datos y los programas de aplicación utilizados para acceder a los datos de la base de datos.

Datos

Un dato es información sin procesar y no estructurada que necesita de ser procesada para cobrar algún sentido. Los datos pueden ser simples o desorganizados. En general, un dato es un hecho, una observación, alguna percepción, un número, algún signo o símbolo o una imagen.

Procedimiento

Se refieren al conjunto de declaraciones y reglas que ayudan a usar un sistema de gestión. Un procedimiento genera la operación y manejo de la base de datos y usa métodos documentados que orientan a los usuarios que manejan y administran la base.

Lenguaje de acceso a la base de datos

Se utiliza para el acceso a los datos de una base, agregar nuevos datos, actualizar los existentes o recuperarlos de otra base de datos. El usuario puede ingresar una serie de comandos específicos en el lenguaje de acceso a la base de datos.

2. Lenguaje de acceso a la base de datos

Existen diferentes tipos de bases de datos (BD). A continuación, se presentan algunas de ellas.

BD jerárquicas

En estas BD, los datos son almacenados en un nodo con relación padre-hijo. Asimismo, los registros contienen información sobre sus grupos de relaciones padre-hijo que se suma a los datos reales. Así, los datos se encuentran organizados en una estructura similar a un árbol.

Por otra parte, los datos son almacenados como un conjunto de campos, cada uno de los cuales tiene un único valor. Los registros están asociados con enlaces en relaciones padre-hijo. En un modelo de base de datos jerárquico, cada registro secundario tiene solo un registro principal y los padres tienen la posibilidad de tener varios hijos.

BD de red

Los datos se almacenan en un nodo de relación padre-hijo. El modelo de red se basa en el modelo jerárquico anteriormente presentado, de manera que se permiten variadas relaciones entre los registros relacionados, significando registros primarios múltiples. Este modelo es construido basado en la teoría de conjunto.

BD relacionales

En este tipo de BD, el vínculo entre los datos es relacional y los datos se almacenan en forma tabular de columnas y filas. Así, cada columna de la tabla representa una característica y cada fila representa un registro. Los campos de la matriz, a su vez, representan los valores de los datos.

El SQL (Structured Query Language) es el lenguaje utilizado para consultar BD relacionales, incluida la adición, actualización, eliminación y búsqueda de registros. Una BD relacional funciona con cualquier tabla que tenga un campo clave que permita identificar de forma única cada fila. Estos campos se pueden utilizar para vincular una tabla de datos a otra.

Modelo orientado a objetos

Más que almacenar los objetos del lenguaje de programación, este modelo requiere la ampliación de la semántica de C y Java con varias alternativas de programación de bases de datos e incluye compatibilidad con idiomas nativos. Este enfoque es similar al desarrollo de aplicaciones y bases de datos en un entorno de lenguaje y modelo de datos persistente. Las aplicaciones requieren menos código, utilizan modelos de datos naturales y las bases de código son más fáciles de mantener. Los programadores orientados a objetos pueden escribir aplicaciones de bases de datos completas a un gran costo.

BD NoSQL

Estas BD no utilizan el SQL como lenguaje principal de acceso a datos. Las BD de gráficos, las web, las de objetos y las de documentos son bases de datos NoSQL comunes. Estas no tienen esquemas predefinidos, lo que las hace candidatas perfectas para entornos de desarrollo altamente cambiantes.

BD de gráficos

Son un tipo de BD NoSQL y utilizan una estructura gráfica para consultas semánticas. En ellas, los datos se almacenan en forma de nodos, bordes y propiedades. En este tipo de BD, un nodo representa un objeto, una instancia, cliente, persona o vehículo y corresponde a un registro en un sistema de base de datos relacional. Por otra parte, un borde representa una relación que conecta nodos. Los atributos son información adicional que se puede agregar a los nodos.

BD de modelos ER

El modelo ER generalmente se implementa como una base de datos. En una implementación simple de una base de datos relacional, cada fila de una tabla representa una instancia de un tipo de objeto y cada campo de una tabla representa un tipo de atributo. De igual manera, representa los datos con conjuntos de entidades, conjuntos de relaciones y atributos. Es fácil entender la relación entre los datos en el Modelo E-R en comparación con el Modelo Relacional, por su similitud.

BD de documentos

Son bases de datos NoSQL que almacenan datos en forma de documentos. Cada documento representa datos, su relación con otros elementos de datos y atributos de datos. Este tipo de BD almacena datos en un formato clave-valor.

Recientemente, se ha vuelto popular por su almacenamiento de documentos y capacidades NoSQL, que proporcionan un mecanismo más rápido para almacenar y recuperar documentos.