

Universidad Autónoma Del Estado de México
Unidad Académica Profesional Tianguistenco

Ingeniería de Software

Programación Paralela

Tipos de bases de datos

Integrantes:

Ismael Margarito Estrada

David Velázquez Ramírez

Base de datos: Recolección estructurada de registros o datos que se almacena en un sistema informático.

- **Modelo de base de datos plana:** En un modelo de base de datos plano, hay dos dimensiones (estructura plana) de conjunto de datos. Hay una columna de información y dentro de esta columna, se supone que cada dato tendrá que ver con la columna.

Por ejemplo, un modelo de base de datos plana que sólo incluye códigos postales. Dentro de la base de datos, sólo habrá una columna y cada nueva fila dentro de una columna será un nuevo código postal.

Código Postal
9063635
9345452
6345469
6654760
7754742

Beneficios del modelo plano

Todos los registros se almacenan en un solo lugar. La estructura es simple. Funciona bien para bases de datos pequeñas y tiene requisitos mínimos de software y hardware.

- **Modelo de base de datos jerárquica**

El modelo jerárquico de bases de datos se asemeja a la estructura de un árbol. En un modelo jerárquico de bases de datos, cada enlace es anidado con el fin de conservar los datos organizados en un orden particular en un mismo nivel de lista. Por ejemplo, una base de datos jerárquico de ventas, puede incluir las ventas de cada día como un archivo separado. Anidadas dentro de este archivo están todas las ventas (el mismo tipo de datos) para el día.

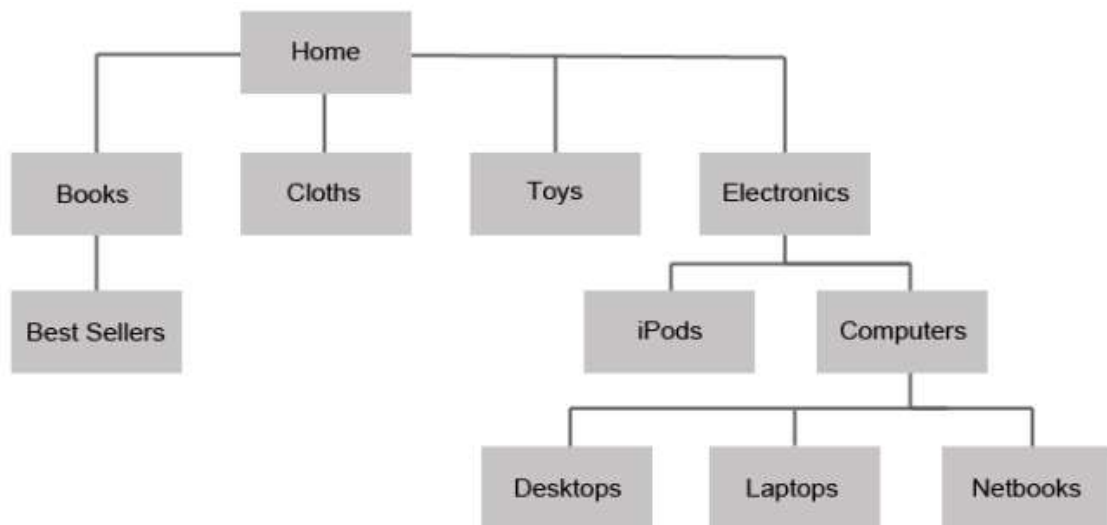
Beneficios del modelo jerárquico

Dado que la mayoría de las relaciones son de uno a uno, la estructura de la base de datos es fácil de entender incluso para los no programadores. Después de encontrar el primer registro, no es necesario realizar una

exploración de índice. Simplemente sigue el puntero principal que dirige hacia el siguiente registro.

Como los datos se almacenan en una base de datos común, es más fácil verlos. Las modificaciones, si las hay, se pueden hacer fácilmente en el archivo reemplazando los datos existentes.

Al administrador le resulta fácil mantener la base de datos cambiando los registros en sus respectivos campos.



- **Modelo de Red**

En un modelo de red, la característica definitoria es que se almacena un registro con un enlace a otros registros - en efecto, una red.

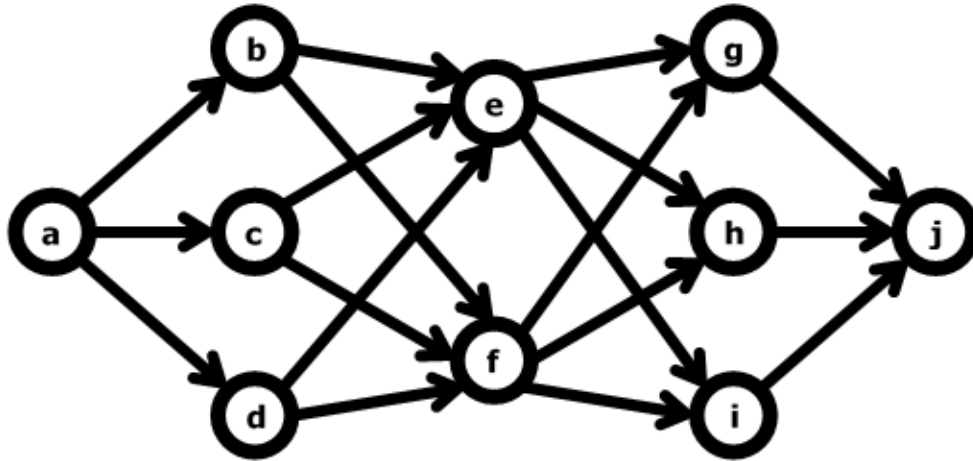
Estas redes (o, a veces, a que se refiere como punteros) puede ser una variedad de diferentes tipos de información como números de nodo de un disco o incluso la dirección.

Beneficios del modelo de red

Al igual que una base de datos jerárquica, los componentes de una base de datos de red pueden tener varias relaciones padre-hijo. Su capacidad para mantener datos es más que la del modelo jerárquico.

Dado que siempre hay un vínculo entre un padre y un hijo, se mantiene la integridad de los datos.

La base de datos debe dedicar menos tiempo a mantener registros debido a la eliminación de tablas redundantes, lo que mejora la eficiencia y el rendimiento general.



- **Modelo Relacional**

El modelo relacional es el más popular tipo de base de datos y una herramienta extremadamente potente, no sólo para almacenar información, también para acceder a ella.

Las bases de datos relacionales son organizadas en forma de tablas. La belleza de estos cuadros es que la información se puede acceder o añadir sin reorganizar las tablas.

Una tabla puede tener muchos registros y cada registro puede tener muchos campos.

Hay cuadros que a veces se llaman una relación. Por ejemplo, una empresa puede tener una base de datos denominada los pedidos de los clientes, y dentro de esta base de datos habrá diferentes tablas o relaciones de todos los pedidos de los clientes. Las tablas pueden incluir la información del cliente (nombre, dirección, contacto, información, número de cliente, etc.) y otras tablas (relaciones), como las órdenes que el cliente compró anteriormente (esto puede incluir un número de artículo, la descripción del artículo, cantidad de pago, la forma de pago, etc).

Cabe señalar que cada registro (grupo de campos) en una base de datos relacional tiene su propia clave principal. Una clave principal es el único campo que hace que sea fácil identificar a un registro.

Las bases de datos relacionales utilizan un programa llamado interfaz estándar SQL o Query Language.

SQL se utiliza actualmente en prácticamente todas las bases de datos relacionales. Las bases de datos relacionales son extremadamente fáciles de personalizar para adaptarse a casi cualquier tipo de almacenamiento de datos. Usted puede crear fácilmente las relaciones de los artículos que usted vende, los empleados que trabajan para su empresa, etc.

Beneficios del modelo relacional

Los derechos de usuario se pueden restringir según los datos que deben hacerse visibles o modificables para cada usuario. Esto permite una mayor seguridad.

En una base de datos jerárquica, se necesita acceder a la raíz e ir hacia abajo. En la relacional este no es el caso ya que se le brinda una flexibilidad de acceso relacional.

Se evita la duplicación de datos, manteniendo así el tamaño de la base de datos pequeño. Esto reduce el requerimiento de memoria y también aumenta la eficiencia.

- **Modelo orientado a objetos**

Como su nombre lo indica, es una base de datos que consta de objetos utilizados en la programación orientada a objetos. Estas bases de datos funcionan bien con lenguajes orientados a objetos como Perl, C ++, Java, Smalltalk y otros.

Los objetos similares se agrupan en una clase y cada objeto de una clase particular se llama su instancia. Las clases permiten que un programador defina datos que no están incluidos en el programa.

Dado que una clase solo define los datos que necesita, si se ejecuta un objeto de esa clase, no podrá acceder a otros datos, evitando así la corrupción de datos y garantizando la seguridad.

Las clases intercambian datos entre sí mediante el uso de mensajes llamados métodos. Tienen una propiedad llamada herencia, lo que significa que si se define una clase, una subclase puede heredar sus propiedades sin definir sus propios métodos. Esto significa que una subclase puede implementar el mismo código. Esto acelera el desarrollo del programa.

Beneficios del modelo orientado a objetos

Las clases permiten agrupar objetos con características similares. Se puede crear una superclase combinando todas las clases. Esto conduce a una reducción de la redundancia de datos y la reutilización de clases, lo que permite un mantenimiento más fácil de los datos.

La base de datos es capaz de almacenar diferentes tipos de datos, como audio, video, imágenes, etc.

Puede que no sea necesario un lenguaje de consulta, ya que todas las transacciones tienen lugar al acceder a los objetos de manera transparente.

● **Modelo Multidimensional**

Una base de datos multidimensional está estrechamente relacionada con el procesamiento analítico en línea que forma parte de la inteligencia empresarial y el almacenamiento de datos.

El procesamiento analítico en línea (OLAP) facilita la extracción y visualización de datos a través de diferentes puntos de vista. Se puede utilizar para acceder a datos multidimensionales.

Las bases de datos multidimensionales se pueden visualizar como cubos de datos que representan diferentes dimensiones de los datos disponibles. Combina las ventajas de las bases de datos jerárquicas y relacionales.

Beneficios del modelo multidimensional

Responde consultas más rápido que las bases de datos relacionales debido a la indexación multidimensional y el almacenamiento optimizado.

La salida de las bases de datos multidimensionales tiene una vista similar a una hoja de cálculo que no se puede lograr en el caso de las bases de datos relacionales.

- **Modelo Objeto-relacional**

Una base de datos relacional de objetos ofrece lo mejor de ambos mundos. Tiene una base de datos relacional combinada con conceptos orientados a objetos como objetos, clases, herencia y polimorfismo. Funciona de manera similar a las bases de datos relacionales.

Beneficios del modelo Objeto-relacional

Puede obtener datos fácilmente a través del polimorfismo. Reutilizar los datos se vuelve más fácil.

Dado que abarca lo mejor de las bases de datos relacionales y orientados a objetos, la escalabilidad no es un problema. Se pueden almacenar grandes volúmenes de datos dentro de las clases.

La elección de una base de datos no es permanente, existen herramientas y servicios de migración de base de datos que le pueden ayudar en caso que decida cambiarse a otro modelo. También puede encontrar muchas soluciones de bases de datos relacionales en la nube que son una buena alternativa para aplicaciones o servicios alojados en la nube.