

Introducción a las bases de datos

Universidad Panamericana

Contacto:

jmvelarde@up.edu.mx

0232610@up.edu.mx

1

Las bases de datos

Definiciones, características, estructura y ventajas

“

Es un “almacén” que nos permite guardar grandes cantidades de información de forma organizada, y relacionada sobre la cual podemos encontrar y utilizar fácilmente la información.

● CARACTERÍSTICAS

- Independencia lógica y física de los datos
- Acceso concurrente por parte de muchos usuarios
- Integridad de datos
- Redundancia mínima

● CARACTERÍSTICAS

- Consultas optimizadas
- Seguridad de acceso y auditoría
- Respaldo y recuperación
- Acceso a través de lenguajes de programación



Estructura

Las bases de datos se basan en el uso de tablas (filas y columnas)

- ¿Qué conforma a una tabla de una base de datos?



DATOS

Representación simbólica, un atributo o característica de una entidad

CAMPOS

Espacio de almacenamiento para un dato en particular

REGISTROS

Conjunto de campos que contienen los datos que pertenecen a una misma repetición de entidad

Equipos - BaseEjemplo - OpenOffice.org Table Data View

Archivo Editar Ver Insertar Herramientas Ventana Ayuda

The table contains the following data:

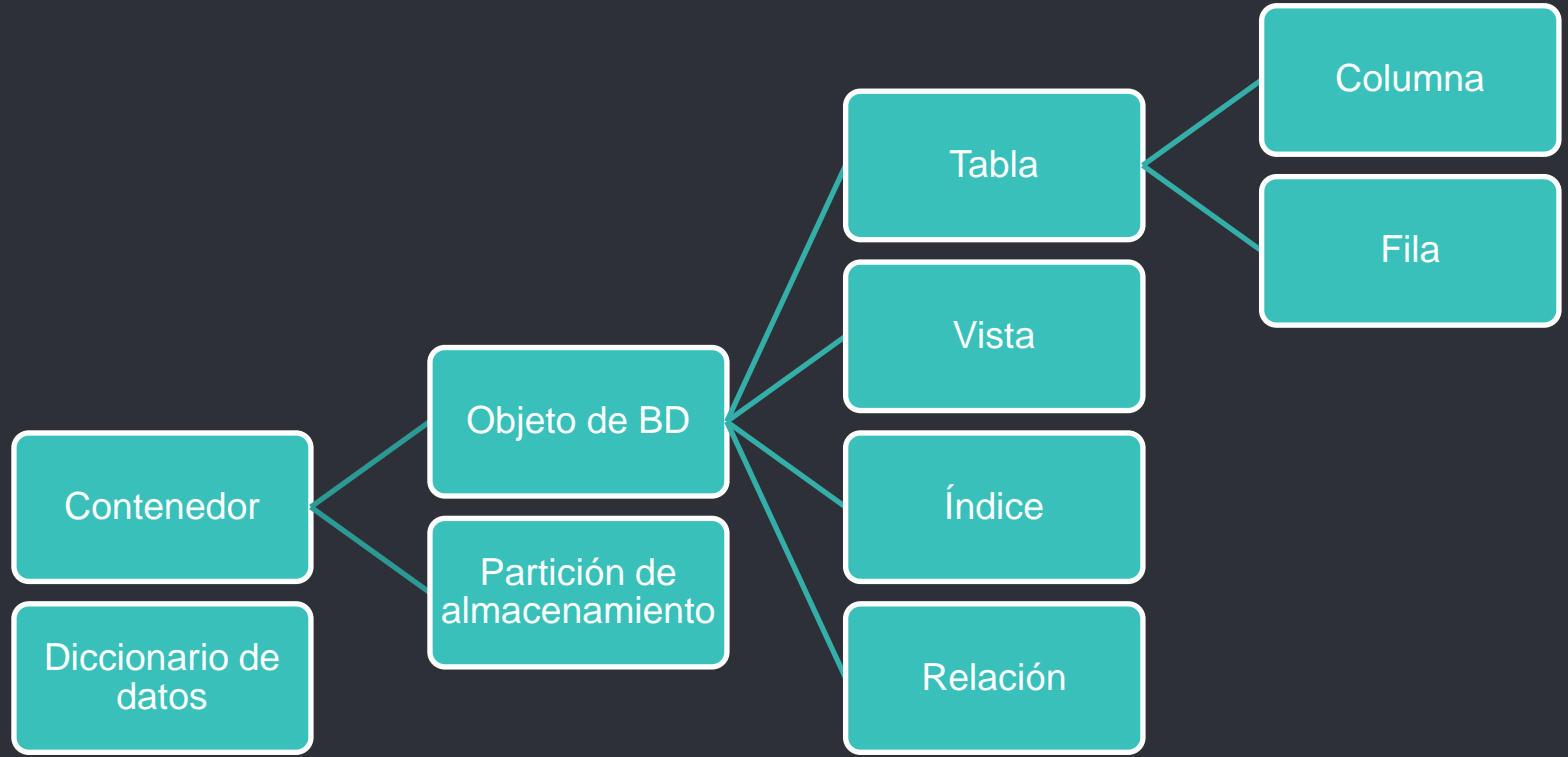
	IdEquipo	Nombre
0		LocosDelBalón
1		18 Fútbol Club
2		Imparables
3		Siniviedo FC
4		Los mejores
5		Luchadores
	<Campo auto r	

Campo (points to the IdEquipo column)

Registro (points to the row containing 'Imparables')

Dato (points to the cell containing 'Imparables')

- Jerarquía de una base de datos



● VENTAJAS



Consistencia

- Un dato almacenado se actualiza una sola vez para todos los usuarios, y si está duplicado, el sistema se quedará consistente

Compartir datos

- Los usuarios autorizados pueden compartir la base de datos

Mantimiento de estándares

- Estándares de documentación
- Procedimientos de actualización
- Reglas de acceso

● VENTAJAS

○ Buena integridad de datos

- La validez y la consistencia de los datos almacenados se regulariza por reglas que no se pueden violar

Buena seguridad

- Protección fuerte frente a usuarios no autorizados

Mejora en servicios de copias de seguridad

- Se minimiza la cantidad de trabajo perdido cuando se produce un fallo●

2

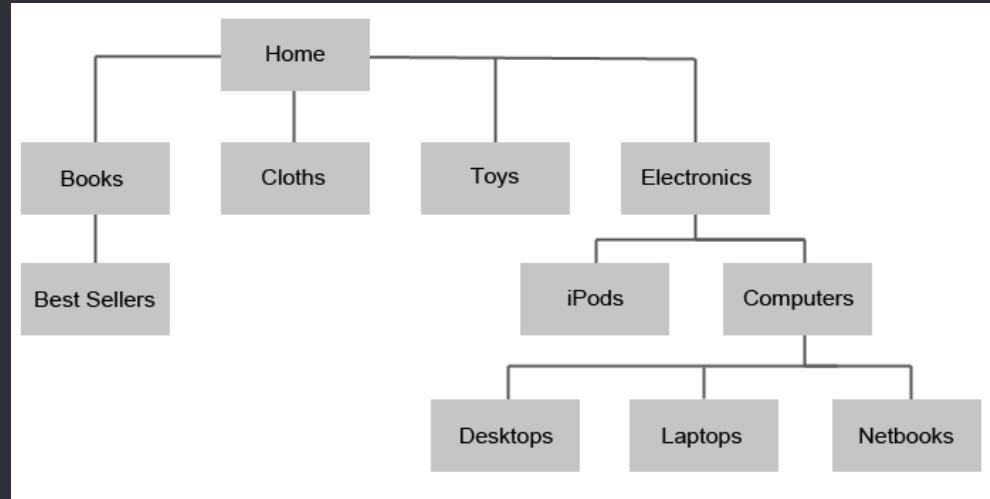
Aplicaciones de las bases de datos

● 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
- Ejemplo: Columna con códigos postales

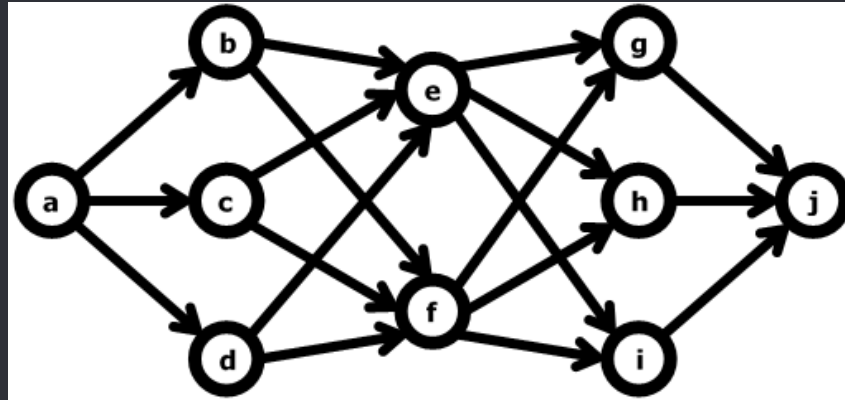
● BASE DE DATOS JERÁRQUICA

- Su estructura se asemeja a un árbol.
- Ejemplo: carpetas, archivos



● BASE DE DATOS JERÁRQUICA

- Almacena un registro con un enlace a otros registros (como una red)
- Puede ser una variedad de diferentes tipos de información como números de nodo de un disco o la dirección



● BASE DE DATOS RELACIONAL (SQL)

- 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.

● BASE DE DATOS MULTIDIMENSIONALES

- Son bases de datos ideadas para desarrollar aplicaciones muy concretas, como creación de Cubos OLAP. No se diferencian demasiado de las bases de datos relacionales, la diferencia está más bien a nivel conceptual; en las bases de datos multidimensionales los campos o atributos de una tabla pueden ser de dos tipos, o bien representan dimensiones de la tabla, o bien representan métricas que se desean estudiar.



● BASE DE DATOS COLUMNARES

- 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
- Ejemplo: Columna con códigos postales

● BASE DE DATOS DOCUMENTALES

- Estos tipos de bases de datos se basan en el almacenamiento de documentos en lugar de datos estructurados.
- Son buenas para datos no estructurados, como texto abierto de una carta o de un correo electrónico, y para datos semi-estructurados como documentos académicos.
- Tendrás que fijarte en ellas si estas pensando en análisis de texto de documentos demasiado grandes para las bases de datos convencionales.

● BASE DE DATOS KEY-VALUE

- Usadas para desarrollo simple y fácil de aplicaciones
- Usadas para trabajar con aplicaciones que se puedan desarrollar rápidamente y donde todas las demás consideraciones son secundarias

● BASE DE DATOS XML

- Son buenas para la gestión de datos que no se puede obtener con cualquier otro tipo de bases de datos, y un buen partido cuando se tiene una gran cantidad de datos en formatos no tradicionales, como vídeo y audio.

● BASE DE DATOS DE OBJETOS

- Este modelo, bastante reciente, y propio de los modelos informáticos orientados a objetos, trata de almacenar en la base de datos los objetos completos, facilitando el desarrollo e integración dentro de las aplicaciones.