










Ciencia de Datos

Introducción a Bases de datos



Porque guardar la información

-  Conservar trazabilidad
-  Volumen creciente
-  Organizar procesos
-  Garantizar el acceso
-  Conservación y seguridad
-  Ahorrar tiempo
-  Por productividad
-  Para ser competitivos
-  Optimizar procesos - >> **Análisis** >> **Estadística, IA**



Preservar la historia de los hombres, las empresas y la sociedad

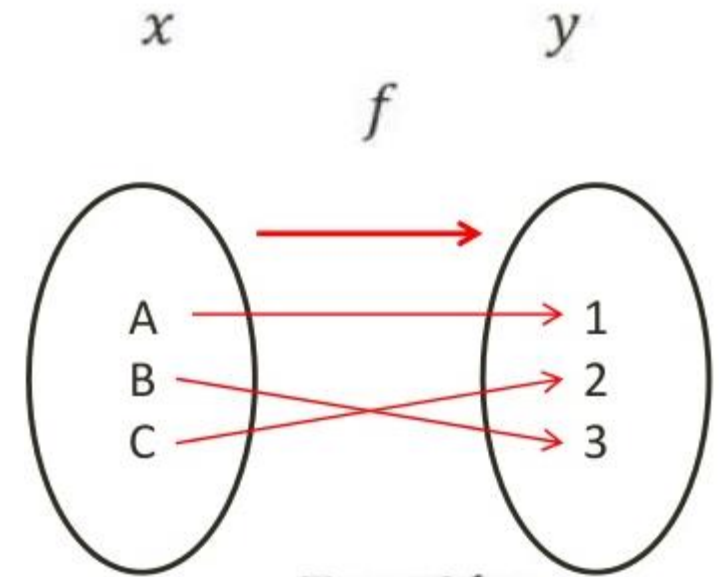
Bases de datos

Conjuntos de datos estructurados interrelacionados, que permiten almacenar y recuperar información de forma eficiente.

Estrategias

 **Almacenamiento**

 **Gestion**



$$A = \{ x / x \in \mathbb{N}, x < 6 \}$$

$$B = \{ x+3 / x \in \mathbb{Z} \wedge -3 \leq x < 2 \}$$

Beneficios de tener una estrategia de **almacenamiento**



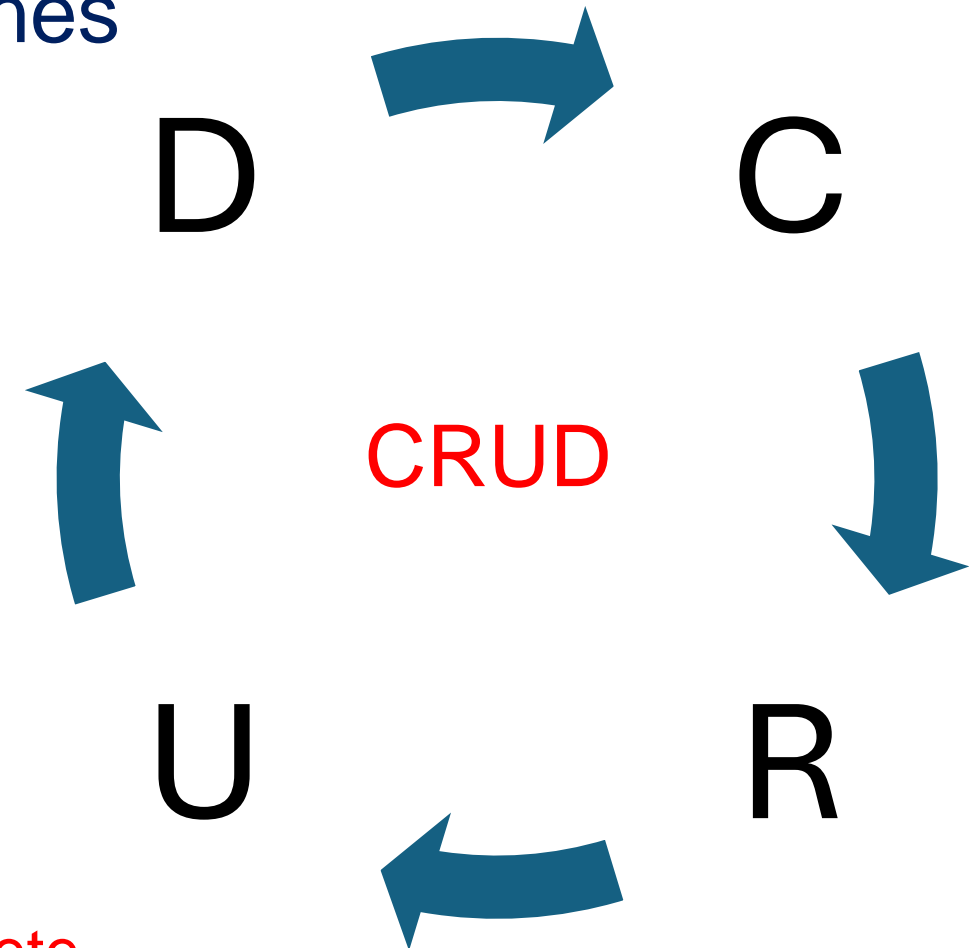
- Datos más seguros
- Cumplimiento garantizado
- Aplicaciones con mejor rendimiento
- Mejor experiencia de usuario
- Disponibilidad y confiabilidad continuas
- Costos más bajos
- Operaciones más eficientes
- Utilización optimizada de recursos
- Más flexibilidad
- Escalabilidad más sencilla
- **Reutilización y toma de decisiones**

Operaciones en la gestion de Bases de datos

Tareas

- Recolección
- Clasificación
- Búsqueda
- Conservación
- **Transformación**

Acciones

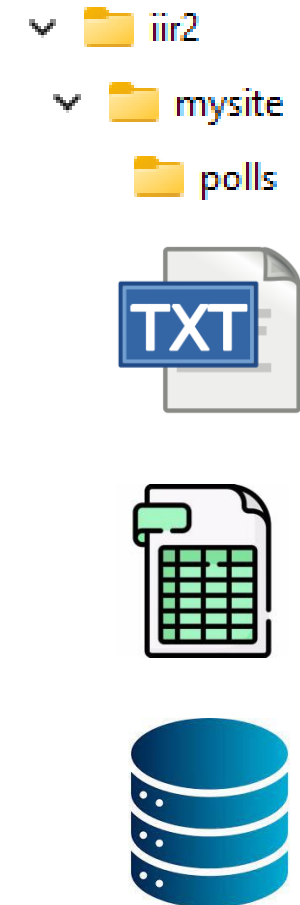


CRUD: Create-Read-Update-Delete

Como guardar la informacion?

Digitalmente con sistemas de gestión

- File System
- Archivos de Texto
- Hojas electrónicas
- Bases de datos



DBMS: Data Base Management System

Persistencia de Datos

En programación:

- Acción de preservar la información permanente guardada en un medio.
- Poder recuperar la información para que pueda ser nuevamente utilizado.



DBMS: Data Base Management System

Persistencia de Datos

Memoria Volátil (Ram, Dram...)

Su contenido no se conserva cuando se apaga el dispositivo.
usada en

- Ejecución de aplicaciones
- Operaciones del sistema operativo
- Carga de datos



Memoria NO Volátil

Dispositivos que guardan contenido aun con los equipos de cómputo apagados:

- Cintas magnéticas
 - memorias externas
 - memoria de estado sólido (SSD)
- Discos (flexibles y duros),
(usb, cd, CD, micro sd,)



Hosting

Lugar de hospedaje de datos

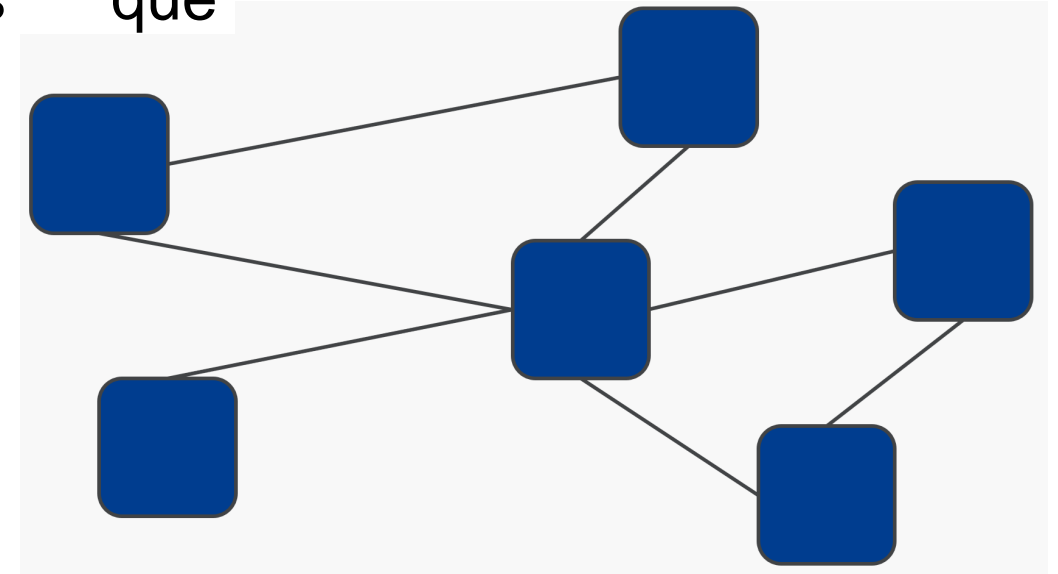
- Pc locales y sitios remotos
- SmartPhone
- Servidores en la Nube



Modelos de base de datos

Un modelo es la estructura lógica que adopta una base de datos, incluyendo restricciones que determinan:

- ✦ Almacenamiento
- ✦ Organización
- ✦ Acceso
- ✦ Lenguaje de Consulta y manipulación



Modelos de base de datos

Algunos tipos

- Jerárquico
- Red
- Relacional
- Orientado a objetos
- archivo invertido (índices)
- Modelo plano
- Modelo multidimensional (Cubo-OLAP)
- Modelos de bases de datos NoSQL
 - Datos gráficos
 - Multivalor
 - Documentos



Modelos de base de datos

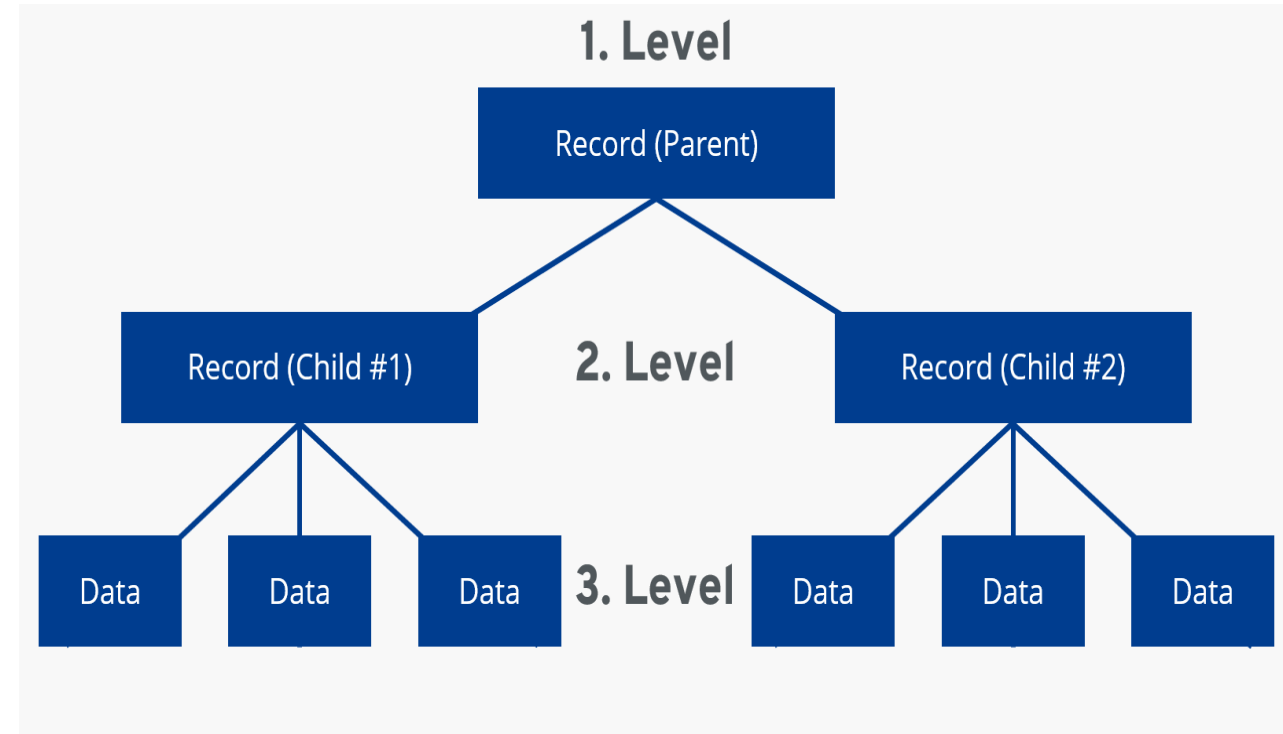
Modelo Jerárquico

Es una estructura jerarquizada, los datos son organizados de forma de un árbol.

El nodo superior (la raíz) contiene la información más general, y de él se desprenden nodos secundarios (hijos)

Acceso a la información:

Se debe seguir la ruta a través de la jerarquía, comenzando desde la **raíz** y bajando por los nodos **hijos** hasta llegar al registro deseado.



En grafos y árboles se utilizan **algoritmos de búsqueda** y recorrido **BFS** y **DFS**

Tipo especial: **Árbol binario**:

recorridos Inorden –preorden -postorden

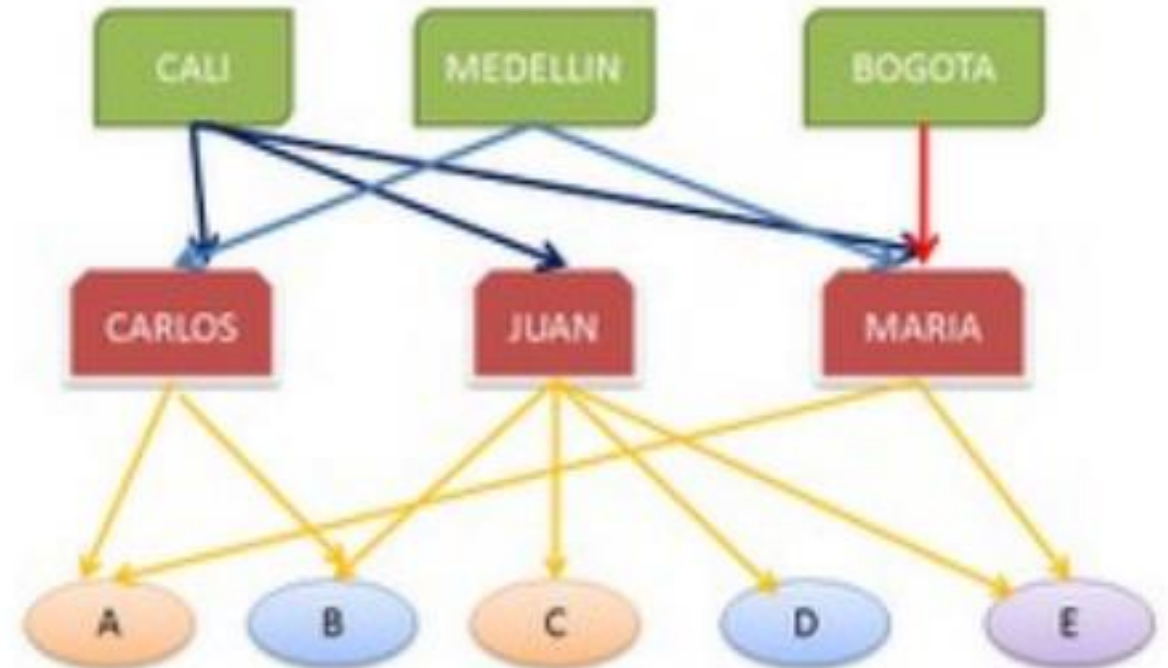
Modelos de base de datos

Modelo en Red

Es una estructura en la cual cada registro es un nodo que está conectado a uno o más nodos mediante enlaces. Esta estructura permite relacionar los datos de una manera más flexible que en una base de datos jerárquica.

Características

- Flexibilidad en la organización de los datos.
- Mayor costo, tiempo de respuesta y mayor complejidad de diseño



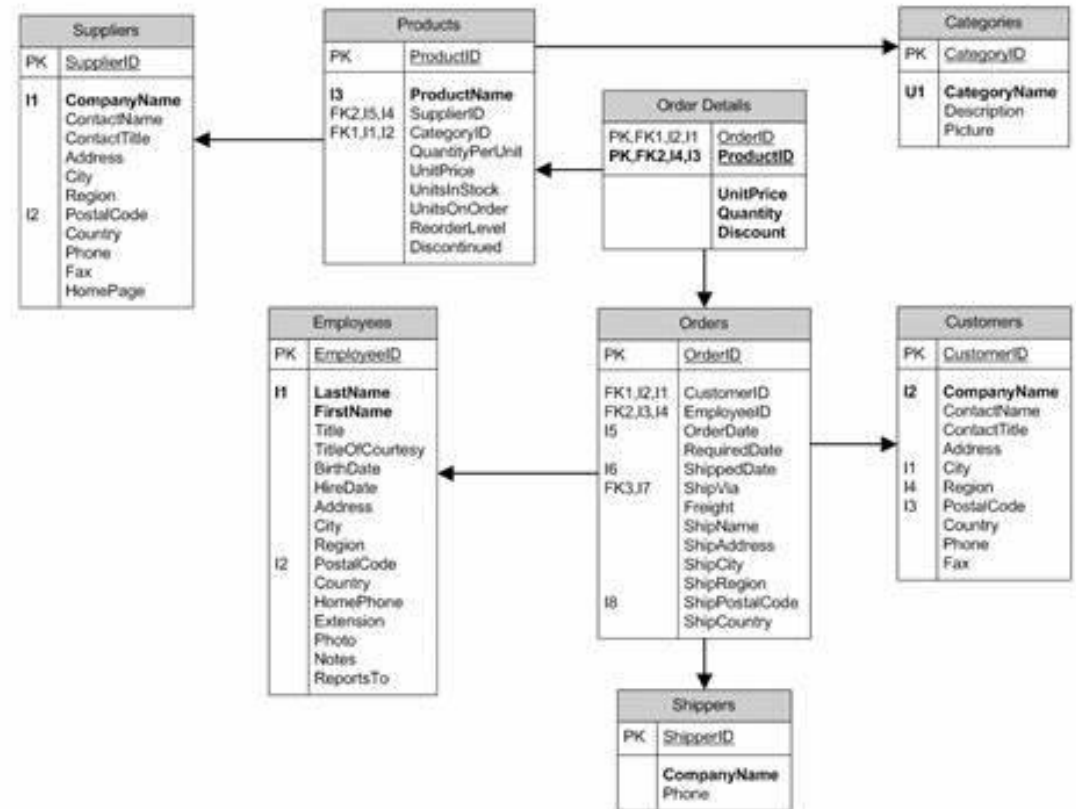
Modelos de base de datos

Modelo Relacional

- La teoría de Conjuntos brinda las bases al modelo de bases de datos relacionales
- Se toman conjuntos de datos y se realizan operaciones entre ellos: unión, intersección, diferencia, producto cartesiano...).

Características

- Flexibilidad en la organización de los datos.
- Mayor costo, tiempo de respuesta y mayor complejidad de diseño



taller





Gracias