

Concepto de Bases de Datos

Objetivos:

- Entender qué es una base de datos
- Identificar ejemplos reales del uso de bases de datos
- Comprender cómo se organizan los datos en una base de datos

Todos utilizamos datos y bases de datos en nuestra vida diaria. Por ejemplo, nuestro sistema de archivos en una carpeta en nuestro computador, subir fotos a nuestras redes sociales, descargar archivos en el trabajo y jugar en línea son ejemplos de uso de la base de datos.

¿Qué son exactamente los datos y cómo interactúan con la base de datos?

Volvamos a la primera de nuestras preguntas. **¿Qué son los datos?** En términos básicos, los datos son hechos y cifras sobre cualquier cosa. Por ejemplo, si se recopilaran datos de una persona, esos datos podrían incluir su nombre, edad, correo electrónico y fecha de nacimiento.

Podría ser el número de pedido, la descripción, la cantidad del pedido y la fecha; incluso, el correo electrónico del cliente. Los datos son cruciales para los individuos y para las organizaciones.

¿Dónde se almacenan todos estos datos?

En nuestro mundo digital, los datos ya no se almacenan en archivos manuales. En su lugar, los desarrolladores utilizan algo llamado bases de datos. Una base de datos es una forma de almacenamiento electrónico en el que se organizan los datos de forma sistemática. Almacena y manipula datos electrónicamente para que sean más manejables, eficaces y seguros. Existen muchos ejemplos reales del uso de las bases de datos. Por ejemplo:

- Un negocio puede utilizar una base de datos para almacenar los datos de sus clientes, cuentas y transacciones bancarias.
- Una universidad utiliza una base de datos para almacenar los datos de los estudiantes, datos de los docentes, datos de los programas y mucho más.

¿cómo es realmente una base de datos?

Bueno, una base de datos se asemeja a datos organizados sistemáticamente. Por lo general esta organización se parece a una hoja de cálculo o tabla.

¿Qué significa exactamente el término sistemático?

Todos los datos contienen elementos o características y atributos a partir de los cuales se pueden identificar. Por ejemplo, una persona puede identificarse por atributos, tales como su edad, altura o color de cabello. Estos datos están separados y se almacenan en entidades que representan esos elementos.

Una entidad es como una tabla. Contiene filas y columnas que almacenan datos relacionados con un elemento específico.

Order ID	Customer ID	Order Date	Delivery Date
01	C1	02-03-2022	07-03-2022
02	C2	02-03-2022	10-03-2022
03	C3	02-03-2022	14-03-2022
04	C4	02-03-2022	08-03-2022
05	C5	02-03-2022	22-03-2022

Ejemplo de Entidad

Un **atributo** es una característica o propiedad que describe un objeto o entidad dentro de la base de datos. Cada atributo corresponde a una columna en una tabla de la base de datos. Por ejemplo, en una tabla de clientes, los atributos podrían incluir el nombre del cliente, la dirección, el número de teléfono, etc. Los atributos son esenciales para almacenar y organizar los datos de manera estructurada.

En otras palabras, son elementos relacionales. Están relacionados entre sí. Estas entidades pueden ser representaciones físicas, como un empleado, un cliente o un producto. O podrían ser conceptuales, como un pedido, una factura o un presupuesto. Las entidades almacenan los datos en formato de tabla contra los atributos o las características relacionadas con el elemento.

Por ejemplo, una tienda online podría tener los datos de los clientes en una entidad cliente que contiene atributos específicos relativos al cliente. Estos atributos podrían incluir

nombre, apellido, fecha de nacimiento y correo electrónico. También podrían tener datos de productos almacenados en una entidad de producto con atributos como el código de producto, la descripción, el precio y la disponibilidad.

Entidad

Cientes

Atributos

Nombre

Apellidos

Fecha de
nacimiento

Correo
Electronico

En el mundo de bases de datos relacionales, estas entidades se conocen como relaciones o tablas. Los atributos se convierten en las columnas de la tabla.

Cada fila de la tabla representa una instancia de esa entidad.

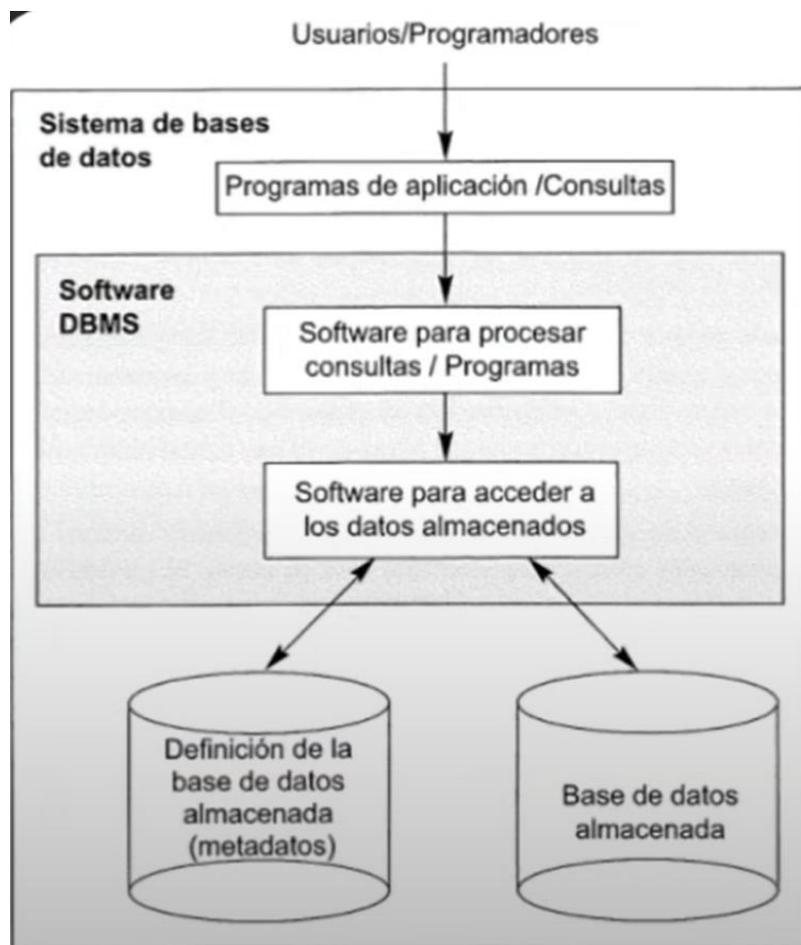
Por ejemplo, veamos las entidades de la tienda en línea que acaba de analizar. Estos dos ejemplos podrían combinarse en una lista de pedidos que la tienda recibía de sus clientes.

Dentro de una base de datos, estos datos podrían representarse como una tabla de pedidos o entidad. Los datos pueden estar organizados en filas con un número de pedido único, el nombre del cliente que realizó el pedido, el producto que pidió y el precio de ese producto.

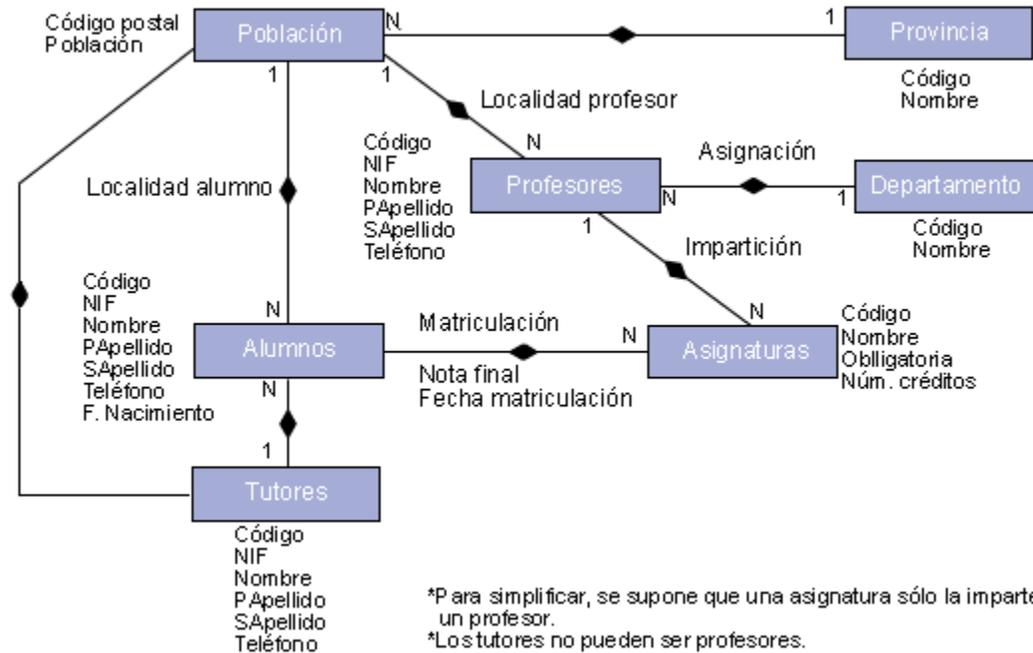
Numero de Pedido	Nombre Cliente	Producto	Precio
1	Marcela Hernandez	Leche en bolsa 1 litro	\$ 12,000.00
2	Adriana Jimenez	Arroz kilo	\$ 4,500.00
3	Samuel Molina	Panela	\$ 2,300.00
4	Nidia Fernandez	Jabon lavaloz	\$ 3,800.00
5	Ana Aguirre	Frijoles libra	\$ 8,000.00

Flujo de una base de datos

La capa más externa son los usuarios o programadores que van a acceder a la DB y la ultima capa o ultimo nivel es en si la base de datos.



Ejemplo de abstracción de una base de datos



Formas de organizar los datos en una base de datos.

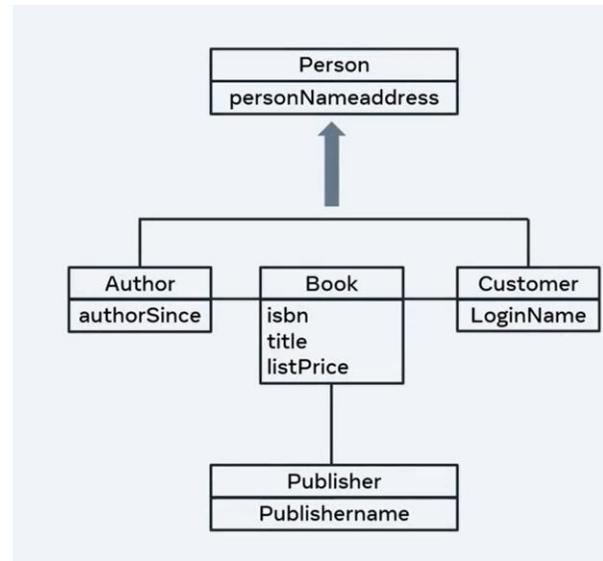
Las bases de datos relacionales no son las únicas de bases de datos que encontraremos. He aquí algunos ejemplos comunes de otros tipos de bases de datos.

Base de datos orientada a objetos es el lugar en donde se almacenan los datos en forma de objetos en lugar de tablas o relaciones.

Un ejemplo de este tipo de base de datos podría ser una librería online. La base de datos de la tienda podría representar autores, clientes, libros y editores, como clases, como conjuntos o categorías. Los objetos o instancias de estas clases entonces tendrían los datos reales.

Object oriented databases

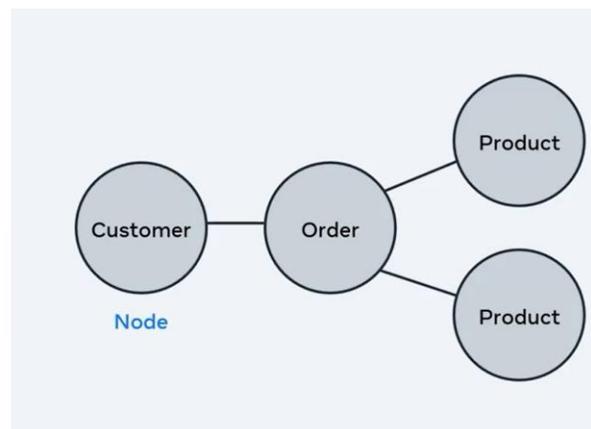
Data stored in the form of objects



Bases de datos gráficas almacenan datos en forma de nodos. En este caso, entidades como los clientes, pedidos y productos se representan como nodos. Las relaciones entre ellos se representan como aristas.

Graph databases

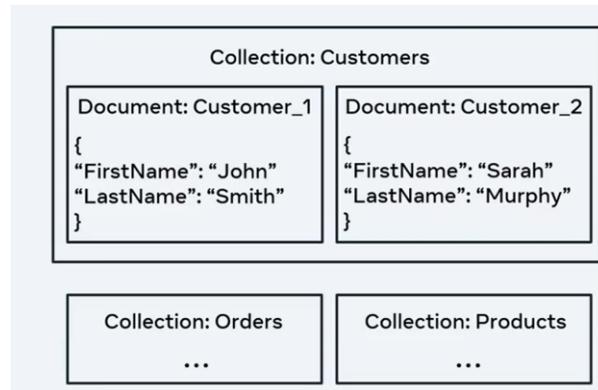
Data stored in the form of nodes



Por último, hay bases de datos de documentos donde se almacenan los **datos como objetos de JSON** o notación de objetos de JavaScript. Los datos se organizan en colecciones como tablas. Dentro de cada colección hay documentos escritos en JSON que registran datos.

Document databases

Data stored as JSON objects



En este ejemplo, los documentos del cliente se mantienen en una colección del cliente mientras se almacenan los documentos del pedido de productos en las colecciones del pedido de productos.

¿Dónde se almacenan las bases de datos?

Una base de datos puede alojarse en una máquina exclusiva dentro las instalaciones de una organización o empresa, o se podría alojar en la nube en servidores de Amazon, GCP, Azure entre otros. Actualmente, las bases de datos en la nube son una opción más popular. Esto se debe a que permiten almacenar, administrar y recuperar datos a una plataforma en la nube, y acceder a los datos a través de Internet.

Todos ofrecen una opción de costo de menor para la gestión de datos, y otras opciones similares.

Practica:

<https://demo.phpmyadmin.net/master-config/public/>

Opción temporal:

<https://sh007.webhostbox.net:2083/cpsess2543513392/3rdparty/phpMyAdmin/>

Username aicon4f4

Identificar y analizar la base de datos: aicon4f4_wp302