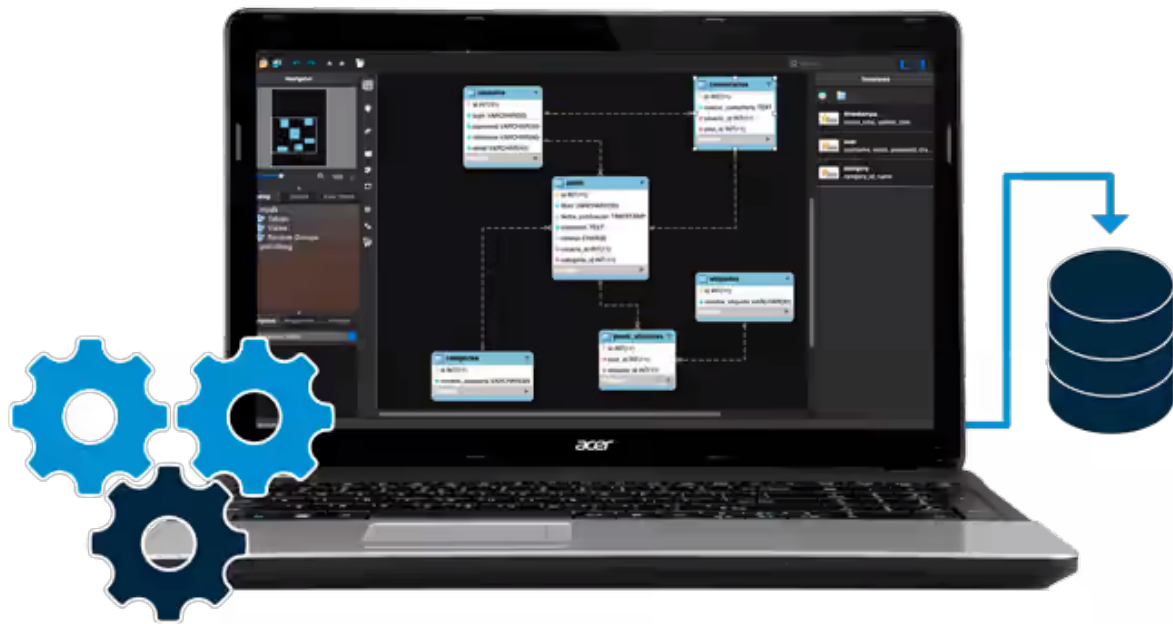


Databases: Clase 1



ALBAÑILES DIGITALES

Developing your new career



Índice

1. Qué son las bases de datos y tipos
2. Bases de datos relacionales
3. PostgreSQL

Qué son las bases de datos

Conjunto de datos estructurados que pertenecen a un mismo contexto y, en cuanto a su función, se utiliza para administrar de forma electrónica grandes cantidades de información.

Ventajas:

- Acceso rápido
- Minimización de repetitividad
- Administración de datos ilimitados
- Acceso globalizado y centralizado
- Eficacia y eficiencia



Bases de datos según su organización

- **Base de datos jerárquica**, hacen alusión a un árbol al revés en su diseño, es una forma con la que va administrándose jerárquicamente la información.
- **Base de datos relacional**, es una de las más usadas en la actualidad por su dinamismo. Está caracterizada por su estructuración en tablas asociadas por relaciones bien definidas.
- **Base de datos orientada a objetos**, es un tipo de diseño donde la programación estructura a las entidades con objetos que se almacenan en la memoria.
- **Base de datos distribuida**, es una variación de la anterior en la que cada nodo puede derivar de varias partes. La finalidad es conectar hacia una sola dirección.
- **Base de datos NoSQL**, surgen en atención a la demanda de procesamiento de datos no estructurados y semiestructurados. Es una alternativa del SQL como lenguaje base y el modelo relacional.
- **Base de datos orientada a grafos**, es una plataforma especializada en la administración de datos en modo de grafos (estructura matemática representada con nodos o vértices que enlazan a sus aristas).

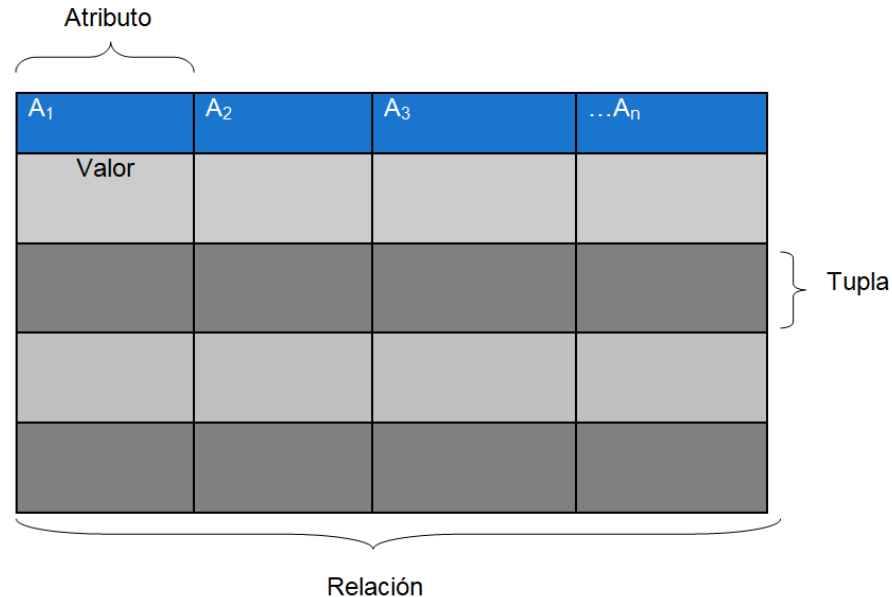
Bases de datos relacionales

Es un tipo de base de datos en la cual los datos están clasificados en tablas, estas tablas están relacionadas entre sí.

El modelo Entidad-Relación es la mejor manera gráfica de representar la estructura de las bases de datos relacionales.

Este modelo ayuda a entender la estructura y la relación que tienen las tablas entre sí, sus partes son las siguientes:

- El nombre de cada tabla (o **relación**): es el conjunto de tuplas que comparten los mismos atributos, es decir, un conjunto de filas y columnas.
- El nombre de cada columna (**atributo** o campo): es un elemento etiquetado de una tupla.
- La fila (**tupla** o registro): es el conjunto de datos que representa un objeto simple.



Sistemas gestores de base de datos (SGBD)

Un DBMS sirve como interfaz entre la base de datos y sus programas o usuarios finales, lo que permite a los usuarios recuperar, actualizar y gestionar cómo se organiza y se optimiza la información.



Atomicity

- Asegurar que la transacción se realice o no, sin quedar a medias ante fallos

Consistency

- Asegurar el estado de validez de los datos en todo momento

Isolation

- Asegurar independencia entre transacciones

Durability

- Asegurar la persistencia de la transacción ante cualquier fallo



PostgreSQL es un poderoso sistema de **base de datos relacional de objetos de código abierto** con más de 30 años de desarrollo activo que le ha ganado una sólida reputación por su confiabilidad, solidez de funciones y rendimiento.

(<https://www.postgresql.org/>)

Principales características:

- Control de Concurrencias multiversión (MVCC)
- Flexibilidad en cuanto a lenguajes de programación: SQL, Python, Pearl...
- Multiplataforma
- Robustez, Eficiencia y Estabilidad
- Cumple ACID

Cómo usar PostgreSQL

1. Consola de comandos

Para acceder a la base de datos → `psql BASE_DE_DATOS NOMBRE_USUARIO`

Para ver la ayuda → `\?`

Para ver la ayuda referente a las sentencias SQL → `\h`

Para obtener información acerca de la conexión actual → `\conninfo`

Para ver un listado con todas las tablas de la base de datos → `\dt`

Para ver un listado con todas las tablas, vistas y secuencias → `\z`

Para salir de psql → `\q`

2. **PgAdmin** es la aplicación o plataforma mas popular tanto para la gestión y administración como para el desarrollo de bases de datos en PostgreSQL. (<https://www.pgadmin.org/>)

Puesta en marcha PostgreSQL + PgAdmin



ALBAÑILES DIGITALES

Developing your new career

