MÓDULO 6

Base de Datos: Concepto.

Base de Datos Relacional.

Lenguaje SQL parte 1.





>¿Qué es una base de datos?

Se llama **base de datos**, o también **banco de datos**, a un conjunto de información perteneciente a un mismo contexto, ordenada de modo sistemático para su posterior recuperación, análisis y/o transmisión. Existen actualmente muchas formas de bases de datos, que van desde una biblioteca hasta los vastos conjuntos de datos de usuarios de una empresa de telecomunicaciones.

Las bases de datos son el producto de la necesidad humana de **almacenar la información**, es decir, de preservarla contra el tiempo y el deterioro, para poder acudir a ella posteriormente

>Sistemas de Gestión de BD



El manejo de las bases de datos se lleva a cabo mediante sistemas de gestión (llamados **DBMS** por sus siglas en inglés: Database Management Systems o Sistemas de Gestión de Bases de Datos), actualmente digitales y automatizados, que permiten el almacenamiento ordenado y la rápida recuperación de la información. En esta tecnología se halla el principio mismo de la informática.



>Tipos de bases de datos



Existen muchos tipos diferentes de bases de datos. La mejor base de datos para una organización específica depende de cómo pretenda la organización utilizar los datos.

- Bases de datos relacionales: Es, en esencia, un conjunto de tablas (o relaciones) formadas por filas (registros) y columnas (campos); así, cada registro (cada fila) tiene una ID única, denominada clave y las columnas de la tabla contienen los atributos de los datos.
- Bases de datos orientadas a objetos
- Bases de datos distribuidas
- Bases de datos NoSQL.: No relacionales Entre otras.



>Tipos de bases de datos

- Bases de datos OLTP
- Base de datos multimodelo
- Bases de datos de autogestión.



Cuando estudiamos el tema Base de Datos nos encontramos con el término "tablas", en primer lugar debemos tener claro que una Base de Datos es una especie de almacén en el cual podemos organizar y guardar gran cantidad de información para su posterior uso. Las Bases de Datos están compuestas por una o más tablas.

¿Qué es una tabla en base de datos?

Una tabla en base de datos, se refiere a los objetos o estructuras que contienen todos los datos organizados a través de filas y columnas, las tablas se pueden comparar con una hoja de cálculo en Excel.



Estructura de las tablas:

Las tablas están compuestas por campos y registros, en donde:

- Campo: Se refiere al nombre de la columna. Es un dato único y además se le establece un tipo de dato.
- Registro: Se refiere a cada fila que conforma la tabla, dicho de otra manera son los datos y registros que almacenamos. Cabe aclarar que en ocasiones pueden quedar datos nulos.



A continuación vemos un ejemplo de una tabla:





Cada **fila** es un registro único Cada **columna** es un campo dentro del registro.

Evidentemente las tablas nos permiten organizar la información de manera clara y nos facilitan la obtención de datos, a este proceso se le conoce como lectura de datos.





>¿Qué es una base de datos relacional

Las bases de datos Relacionales son muy utilizadas actualmente. Se basan en la idea de crear relaciones entre conjuntos de datos **Cada relación es** también **una tabla**.

Cada tabla consta de registros formados por filas, y columnas, también conocidos como tuplas y campos.



>¿Qué es una base de datos relacional?

Dentro de las bases de datos relacionales, existen muchos **SGBD** (Sistema Gestor de Base de Datos o motores de bases de datos). La mayoría son compatibles con Python. Algunos son de pago, otros gratuitos, los hay sencillos y otros muy avanzados. Hagamos un repaso:

- SQL Server
- Oracle
- MySQL:
- PostgreSQL
- SQLite

>¿Qué es una base de datos relacional?



En Python, cada uno de ellos cuenta con módulos libres y programas conectores para comunicar las bases de datos y el lenguaje de programación. Sin embargo, pese a que son sistemas distintos, el lenguaje de las consultas no varía mucho, sino sería muy difícil pasar de un sistema a otro y los SGBD no podrían competir entre ellos.

>¿Qué es una base de datos relacional?

En Python, cada uno de ellos cuenta con módulos libres y programas conectores para comunicar las bases de datos y el lenguaje de programación. Sin embargo, pese a que son sistemas distintos, el lenguaje de las consultas no varía mucho, sino sería muy difícil pasar de un sistema a otro y los SGBD no podrían competir entre ellos.





Los SGBD implementan su propia sintaxis o lenguaje propio para realizar consultas y modificaciones en sus registros.

El lenguaje más utilizado en las bases de datos relacionales es el lenguaje **SQL** (Structured Query Language - Lenguaje de Consulta Estructurada)

Este lenguaje abarca muchísimo contenido, por lo que en este módulo sólo veremos algunas consultas básicas para utilizar el **SQLite** en nuestros scripts de Python.

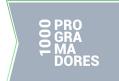


Ejemplos de consultas SQL Crear una tabla:

CREATE TABLE articulo(
codigo integer primary key autoincrement,
descripcion text,
precio real);
Nombre de la Tabla: articulo.

codigo	descripcion	precio





Ejemplos de consultas SQL Insertar elementos en una tabla:

insert into articulos (descripcion, precio) values ("naranjas", 23.50); insert into articulos (descripcion, precio) values ("peras", 34);

Nombre de la Tabla: articulo.

codigo	descripcion	precio
1	naranjas	23.50
2	peras	34

¿Cómo se generaron los valores de codigo?



Ejemplos de consultas SQL Consultar datos de una tabla:

SELECT codigo, descripcion, precio **FROM** articulo;

Muestra todos los registro de artículo:

codigo	descripcion	precio
1	naranjas	23.50
2	peras	34



Ejemplos de consultas SQL Consultar datos de una tabla:

SELECT * FROM articulos;

Muestra todos los registro de articulos:

codigo	descripcion	precio
1	naranjas	23.50
2	peras	34







Ejemplos de consultas SQL Consultar datos de una tabla:

SELECT codigo, descripcion, precio **FROM** articulos **WHERE** precio > 23.50;

Muestra todos los registros de articulo que cumplan con la condición de que el precio sea mayor a 23.50.

codigo	descripcion	precio
2	peras	34

