Contenidos básicos de la materia:

Modelado de datos <> SQL <> Seguridad e integridad de datos

¿Qué es una base de datos?

Tres definiciones 🡪 -Colección de datos relacionados. No todas las colecciones forman una BD, deben estar relacionados.

-Colección de **archivos** diseñados para servir a múltiples aplicaciones(propósitos).

-Un dato representa hechos conocidos que pueden registrarse y que tienen un resultado implícito.

° Cómo relaciono los datos? 🡪 diseñando una Base de Datos.

Propiedades implícitas de una BD:

1. Una BD representa algunos aspectos del mundo real(no todo aspecto es modelable o vale la pena de representar), a veces denominado Universo de Discurso.
2. Una BD es una colección coherente de datos con significados inherentes. Un conjunto aleatorio de datos no puede considerarse una BD. Debe haber una lógica.
3. Una BD se diseña, construye y completa con datos para un propósito específico. Se destina a un grupo de usuarios concretos.
4. Una BD está sustentada físicamente en archivos en dispositivos de almacenamiento persistente de datos.

Resumiendo…

. El cómo definir una BD consiste en especificar: tipos de datos, estructuras y restricciones de los mismos.

. El cómo se construye es un proceso que consiste en almacenar datos concretos en algún dispositivo de almacenamiento persistente gestionado por la DBMS.

. Manipular la BD incluye funciones tales como consultar la BD para recuperar datos específicos, actualizar datos existentes, reflejar cambios producidos, etc.

¿Qué es un DBMS o SGBD? 🡪 Data Base Management System o Sistema Gerenciador de Bases de Datos.

* Es una colección de programas que permiten a los usuarios crear y mantener una base de datos.
* Sistema de software de propósito general que facilita los procesos de definición, construcción y manipulación de BD. Es un programa.

Objetivos de un DBMS:

1. Evitar redundancia e inconsistencia de datos (por mal diseño o mal uso de la DBMS, la redundancia implica datos repetidos y esto es incorrecto).
2. Permitir acceso a los datos en todo momento (DBMS operable todo el tiempo).
3. Evitar anomalías en el acceso concurrente.
4. Restricción a accesos no autorizados 🡪seguridad (ej, contraseña y usuario para guardar datos).
5. Suministro de almacenamiento persistente de datos (aún ante fallos), el DBMS proporciona estrategias para evitar los fallos y cuidar los datos.
6. Integridad en los datos (evitar que situaciones no deseadas puedan ocurrir).
7. Backups (debe permitir que la BD sea aún utilizable cuando se está haciendo el backup, el backup es más inteligente y eficiente cuando no siempre se hace de cero 🡪 backup incremental).

Componentes de un DBMS:

>>**DDL (data definition languaje):** especifica el esquema de BD para crear la base de datos, también sirve para hacer modificaciones a la estructura de la BD. Resultado🡪diccionario de datos.

>>**DML (data manipulation languaje):** el que manipula la DBMS 🡪recuperar información, agregarla, quitarla, modificarla.

>>Características DML, dos tipos:

° Procedimentales (SQL) 🡪requieren que el usuario especifique qué datos se muestran y cómo obtener dichos datos.

° No procedimentales (QBE) 🡪requieren que el usuario especifique qué datos se muestran y sin especificar como obtener esos datos.

Actores involucrados con una BD:

1. DBA o ADB: administra la BD. Autoriza accesos, coordina y vigila la utilización de recursos de hardware y software, responsable ante problemas de violación de seguridad o respuesta lenta del sistema.
2. Diseñador de BD: define la estructura de la BD de acuerdo al problema a resolver.
3. Analista de Sistemas: determinan los requerimientos de los usuarios finales, generando la información necesaria para el diseñador de la BD.
4. Programador: crea los algoritmos que satisfacen las especificaciones de los analistas utilizando la BD generada por el diseñador.
5. Usuarios finales (distintos tipos): los que usan la BD, no se ven implicados en la creación y mantenimiento de la BD.

>> Los especificados arriba son roles, no significan personas.