Database

Data هي أي حاجة بتتخزن او أي حاجة ليها قيمة او أي مجموعة من القيم وبنخزن الداتا دي في الـDatabase

*Database* store data, do many operations on it and find relations between them.

الفرق بين الـspreadsheet والـdatabase هو ان في spreadsheet بنخزن الداتا بشكل منفصل في اعمدة وصفوف بس للأسف لما نيجي ندور على حاجة معينة الموضوع بيكون صعب وبيكون شبه مستحيل لما الداتا تكون كبيرة جدا فبالتالي مش بنقدر نتعامل معاه بشكل كويس

أما DB بتسهل علينا اننا نوصل لجزء معين وكمان بتخزن عدد مرات الدخول وفيه خاصية إمكانية الوصول لو فيه بيانات معينة مينفعش تكون public وكمان لو فيه بيانات متكررة او لو فيه بيانات متربطة ببعض

Rational database

عبارة عن combining attributes of real word

**Entity**: is anything we store data about

**Attribute:** is things we store about this entity

يعني لو بنخزن بيانات عن شخص ف الشخص دا entity واسمه وعمره مثلا دي attributes

وبنخزن البيانات دي ف جدول بيتكون من صفوف واعمدة

كل صف **row**عبارة عن all attribute values for specific entity

وكل عمود **column** عبارة عن all values for specific attribute type

Database management system DBMS

* used to store, retrieve, and run queries on data.
* Change the way of presented data. (View mechanism)

there are three schemas:

1. conceptual schema: identify the highest-level relationships between the different entities
2. Logical schema: describes the data as much detail as possible
3. Physical schema: describe how data is to be represented and stored

SQL programming language used to communicate to database

Used to

* Define the database structure 🡪DDL
* manipulate the data within🡪 DML

Database Design

Used to separate info over multiple tables rather than having one huge table.

Data integrity

the overall accuracy, completeness, and consistency of data .

يعني بنتأكد من البيانات وصحتها وعدم تكرارها وال relationshipsبينها

* entity integrity “unique entity”

عشان نتأكد من صحة بيانات الـentity وعدم تكرارها بنخلي فيه حاجةunique زي الprimary key

* referential integrity

لو فيه relation بين جدولين مثلا فلازم يكون فيه حاجة بت reference على الجدول التاني وبنستخدم الـ foreign key

* domain integrity “the type and the range of what be stored”

يعني مثلا لو فيه attribute اسمه phone number فاكيد لازم يكون أرقام مينفعش نكتب char مثلا ولو انا محدد انه لازم يكونوا عدد معين من الارقام مينفعش اكتب اكتر من كدا

atomic value

لما بنخزن حاجة ف ال databaseبنخزنهم على هيئة atomic value زي مثلا لو عندنا attributeاسمه address ف بنقسمه لـ city, street and area code

Entity Relationship Modeling

بستخدمه عشان أقدر احول الداتا لـdesiegn وشكل مفهوم اقدر اطلع منه relationships مع بعض

Relationship

it is an association between tables