

Data base "قاعدة البيانات"

What is database :

is a collection of related data مجموعة من البيانات ذات الصلة

EXamples:

Go to the bank to deposit or withdraw ^{Money} Funds. السحب واليداع في البنك

Make a hotel or airline reservation حجز فندق أو رحلة طيران

Database objects:

Tables الجداول

Forms النماذج

Reports التقارير

Query الاستعلام

Index الفهرس

View العرض

Database users: مستخدمو

Database designer مصمم

Database administrator مسؤول

End users مستخدم نهائي

Data base administrators

Create users access إنشاء حق وصول المستخدم

APPLY limitation to maintain isolation and Force security. تطبيق القيود وضمان الامن

look after DBMS resources رعاية موارد النظام

system license ترخيص النظام Software application تطبيقات البرامج

other hardware related maintenance. أخرى متعلقة بالأجهزة

Database designers

Group of People who actually works on designing Part of database مجموعة من الأشخاص يعملون على تصميم جزء من قاعدة البيانات

Started with:

requirement analysis ^{Followed by} a good designing Process تحليل المتطلبات ^{تتبعه} عملية تصميم جيدة

They keep a close watch on what data should be kept and in what Format يراقبون عن كثب البيانات التي يجب الاحتفاظ بها وبأي تنسيق

They identify and design the whole set of entities ^{التي يجب الاحتفاظ بها وبأي تنسيق} العلاقات ^{التي يجب الاحتفاظ بها وبأي تنسيق} constraints and view تحديد وتصميم المجموعة الكاملة من الكيانات والعلاقات والقيود والعروض

entities كيانات relations علاقات constraints and view

End users

Person who actually take advantages of database system. الأشخاص المشغولون من نظام قاعدة البيانات

DBMS EX ::

أنظمة إدارة قواعد البيانات

Microsoft access
مع ميكروسوفت أوفيس

MySQL
حاصو مالوب

Oracle
multi user

Microsoft SQL Server

Steps to built database ::

- Define Your target (DB For Faculty organa) نموذج البيانات
- Data base design using Entity Relationship data model (ERD) تصميم باستخدام

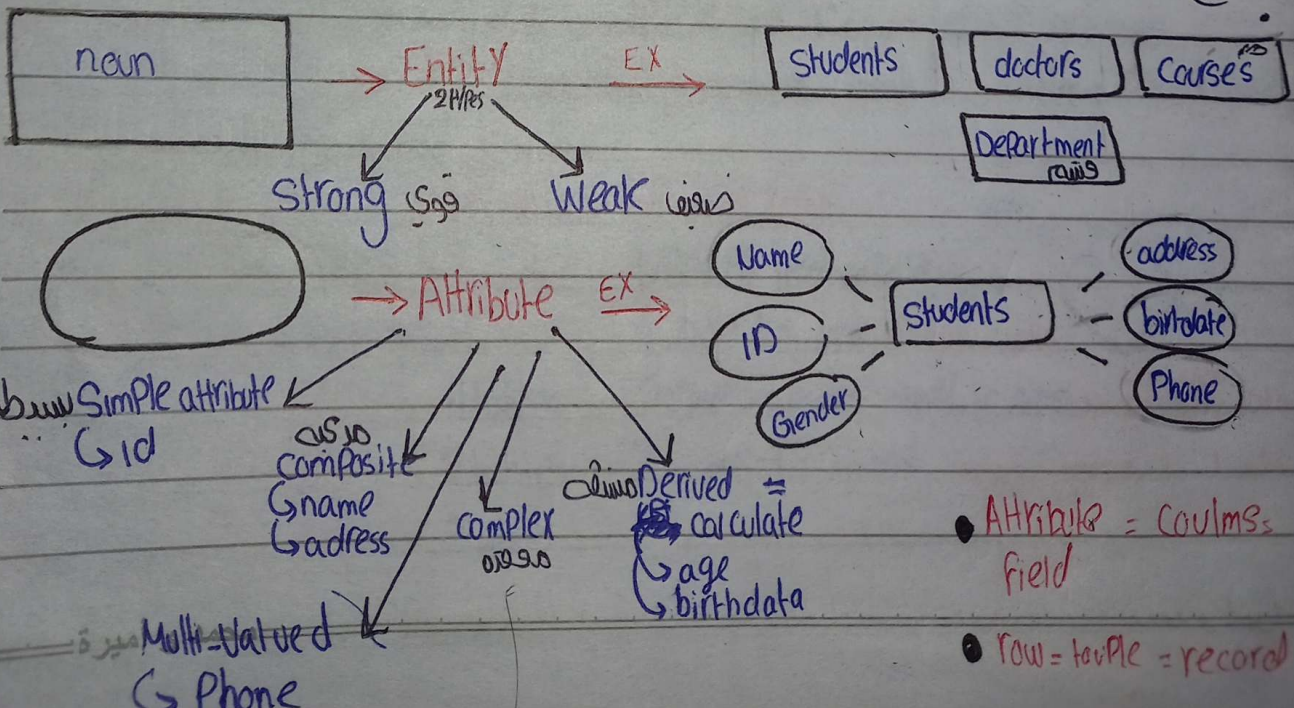
ERD Diagram → Graphical representation

Steps of ERD:

- Entity (كيان) Attribute (صفة) Relationship (علاقة) Participation (مشاركة)
- table, relation, entity, instance

Step in designing an Entity Relationship schema

- 1: identify entity types (entity vs attribute) تحديد نوع الكيان
- 2: identify relationship types تحديد أنواع العلاقات
- 3: identify and associate attributes with entity and relationship types تحديد السمات وربطها بالكيان والعلاقات
- 4: Determine attribute domains تحديد مجالات السمات
- 5: Determine Primary Key attributes for entity types تحديد سمات المفتاح الأساسي
- 6: Associate (refined) cardinality ratio (S) with relationship types ربط أنواع العلاقات



Attribute = columns, field

Row = tuple = record

* Composite versus Simple (Atomic) Attributes

Composite attributes:

Can be divided into smaller subparts:

→ Address can be subdivided into: Street address, City, State and Zip

* Single valued versus Multivalued Attributes

→ Phone

→ Foreign language certifications attribute

* Derived Attributes

→ Age Birth date

The value of Age can be determined from the current (today's) date and the value of age determine that Person's Birth date.

يمكن تحديد العمر من التاريخ الحالي وقدرته للشخص لأن المؤسسة مسجلة من أخرى

* Complex attribute

Person can have more than address and address divided into smaller parts.

Entity:

يمكن أن يكون الشخص أكثر من عنوان، مقسمين لأجزاء أصغر

Attribute:

Identifier:

A structural description of things that share common attributes

Describes an entity class
All entity instances of given entity class have the same attributes, but vary in the values of those attributes

Identifies an entity

instance

The value of the identifier attribute is

unique for each

entity instance.

Entity/Instance: the occurrence of Particular entity

جميع مثيلات الكيان لها نفس السمات ولكن تختلف في قيم تلك السمات

القيمة فريدة لكل مثيل كيان

حدوث كيان معين

* Relationship and rules

Rules of relationship:

Types of relationships:

1. degree of relationship

1. one to one

* Unary

: 1 tables

2. One to many, many to one

* Binary

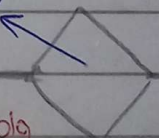
: 2 tables

3. many to many

* Ternary

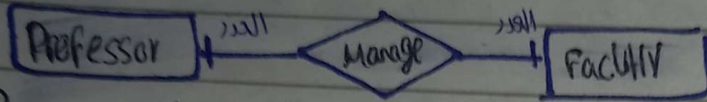
: 3 tables

verb



Relationships Examples:

1: one to one



- Entity وضع
- attribute لكل Entity
- Primary Key هو المفتاح الرئيسي لكل جدول
- Relationship جدول

2: one to many → 2 tables

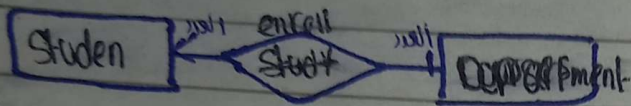
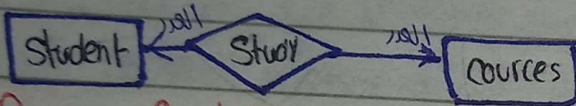


Table ← انواع Attribute
Table ← انواع Relationship

3: many to many



→ 2FK
→ 3 tables
جدول كسر العلاقات: 3

Types of Keys:

■ Composite key

■ Foreign key

■ Primary key

■ Candidate key

بمستند من Attribute

FK

PK

Primary key هو المفتاح الرئيسي

→ duplicate تكرار

→ unique قيد

→

→ not

→

→ Primary key هو المفتاح الرئيسي

→ Primary key هو المفتاح الرئيسي