

Session 5 - 16/9/2025

Databases

قواعد البيانات

قاعدة بيانات: هو مكان لتخزين البيانات الخاصة بي للوصول إليها لاحقاً بالإضافة إلى القدرة على تعديلها/حذفها/إضافة إليها ... الخ

أنواع قواعد البيانات: لدينا نوعين أساسيين

- Relational DB
- No SQL DB

← Relational Database قاعدة البيانات العلائقية: تعتمد على مبدأ الجداول المتلفة

من أشهر وأبسط نماذجها نموذج الجدول العادي (Table) حيث
يتم تخزين البيانات بشكل منظم

"وهو الذي استعمله معي Django"

أمثلة: MySQL

MariaDB

PostgresDB

Oracle DB

← No SQL Database: تتعامل مع البيانات على شكل json

(على شكل Key, Value)

مثال: MongoDB

جميع لغات الـ SQL يتم الكتابة بهن بنفس الطريقة

Database Engine : الجزء المؤهل من كيفية تخزين البيانات واستعادتها

InnoDB " التي تتعامل مع " (سريع جداً لعملية القراءة)
MySQL

ACID

ACID تمثل مجموعة من الخصائص التي تهتم إلى ضمان صحة البيانات على الرغم من الأخطاء
والقطاع السيئ الكهربائي

A → Atomicity

الذرية

الكل أو لا شيء (Commit all or nothing)

مثال:

عند القيام بعملية تحويل من حساب A إلى حساب B ، لا يجوز السحب باقتطاع المبلغ
من الحساب A دون ضمان التمام لعملية التحويل ، إضافة المبلغ إلى حساب B .
← أي أن تتم عملية التحويل بشكل كامل .
← أو لا تتم من الأساس .

C → Consistency

الاتاق

صحة دستاوقة مع القواعد المنطقية

Only valid data is saved

Any change maintains data integrity or is cancelled completely

I → Isolation

الغزل

أن لا تقوم العمليات (transaction) بالتأثير على بعضها حتى لا يحصل في نفس الوقت

Transactions do not affect each others.

- Any read or write will not be impacted by other reads or writers
of separate transactions

D → Durability المانة

استمرارية البقاء على الرغم من الأعطال

- Written data will not be lost
- Successful commits will survive permanently

مراجعة لبعض تعليمات MySQL

← إنشاء قاعدة بيانات

Create database school;

← الانتقال إلى قاعدة بيانات school

USE school;

← إنشاء جدول

①
CREATE TABLE STUDENTS (
id int PRIMARY KEY AUTO-INCREMENT,
name varchar2(50),
grade int,
average float)

الجدول بالجمع
دائماً اسم

← إدخال بيانات

INSERT INTO STUDENTS (name, grade, average) VALUES
('Abrar' , 10, 85) , ('Sara' , 11, 92)

UPDATE STUDENTS SET grade = 20
WHERE name = 'Abrar'

← تعديل قيمة معينة

← حذف ~~كل~~ طر معين من الجدول

DELETE STUDENTS WHERE name = 'Sera'

كما نرى في Django لاحقاً يكون بناء الجداول بشكل كامل التالي:

```
from django.db import models
```

```
class Student(models.Model)
```

```
    name = --
```

```
    |
```

}

كلو سيني

ال database

ال جدول

```
student.objects.all() # Select * from students
```

```
student.objects.filter(grade=10) # Select * from students
```

```
# where grade = 10
```