

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล

- ▶ ฐานข้อมูล คือ ระบบที่ใช้จัดเก็บและบริหารจัดการข้อมูลจำนวนมาก ให้เป็นระเบียบและเข้าถึงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

องค์ประกอบของฐานข้อมูล

1

ตาราง

จัดเก็บข้อมูลในรูปแบบตาราง มีแถวและคอลัมน์

2

ฟิลด์

คอลัมน์ที่ใช้เก็บข้อมูลแต่ละประเภท

3

เรคคอร์ด

แถวที่เก็บข้อมูลสำหรับแต่ละรายการ

4

Primary Key

ฟิลด์ที่ใช้ระบุข้อมูลแต่ละเรคคอร์ดให้เป็นเอกลักษณ์

ประเภทของฐานข้อมูล



เชิงสัมพันธ์

ฐานข้อมูลแบบมีโครงสร้างตาราง



NoSQL

ฐานข้อมูลแบบไม่มีโครงสร้าง



เชิงวัตถุ

ฐานข้อมูลที่จัดเก็บข้อมูลเป็นวัตถุ

ความสำคัญของฐานข้อมูล

1

จัดเก็บและค้นหาข้อมูลเป็นระบบ

2

ป้องกันข้อมูลจากการสูญหาย

3

ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้รวดเร็วและแม่นยำ

ความหมายของ DBMS

DBMS คือโปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล ช่วยให้ผู้ใช้สามารถจัดการฐานข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หน้าที่ของ DBMS



สร้าง แก้ไข ลบ
ฐานข้อมูลและตาราง



จัดการสิทธิ์เข้าถึง
ข้อมูล



สำรองและกู้คืน
ข้อมูล



จัดการความสัมพันธ์
ระหว่างตาราง

ระบบจัดการฐานข้อมูลที่นิยมใช้

MySQL

Oracle Database

MongoDB

PostgreSQL

Microsoft SQL Server

Redis

ข้อดีของการใช้ DBMS

ประสิทธิภาพ

จัดการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ความปลอดภัย

ข้อมูลมีความปลอดภัยและสมบูรณ์

การเข้าถึงข้อมูล

เป็นระเบียบและง่ายต่อการวิเคราะห์

ข้อจำกัดของการใช้ DBMS

ทรัพยากรระบบ

ต้องใช้ทรัพยากรมาก เช่น
หน่วยความจำ, CPU

ผู้เชี่ยวชาญ

ต้องมีผู้เชี่ยวชาญในการติดตั้งและ
จัดการ

ค่าใช้จ่าย

อาจมีค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อและ
บำรุงรักษา

การปฏิบัติการพื้นฐานกับฐานข้อมูล

1

สร้างฐานข้อมูลและตาราง

กำหนดโครงสร้างข้อมูล

2

เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูล

จัดการข้อมูลในตาราง

3

เรียกดูข้อมูล

ค้นหาและแสดงผลข้อมูล

4

สร้างความสัมพันธ์ตาราง

เชื่อมโยงข้อมูลระหว่างตาราง

ตัวอย่างการสร้างฐานข้อมูลและตาราง

```
CREATE DATABASE my_database;  
USE my_database;  
  
CREATE TABLE users (  
    user_id INT PRIMARY KEY,  
    username VARCHAR(50),  
    email VARCHAR(50)  
);
```

ตัวอย่างการเพิ่ม, ลบ, แก้ไขข้อมูล

```
INSERT INTO users (user_id, username, email)
VALUES (1, 'john_doe', 'john.doe@example.com');
```

```
UPDATE users
SET email = 'jane.doe@example.com'
WHERE user_id = 2;
```

```
DELETE FROM users
WHERE user_id = 3;
```

ตัวอย่างการเรียกดูข้อมูล

```
SELECT * FROM users;  
SELECT username, email FROM users;  
SELECT * FROM users WHERE user_id > 1;
```

ตัวอย่างการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตาราง

```
CREATE TABLE orders (  
  order_id INT PRIMARY KEY,  
  user_id INT,  
  order_date DATE,  
  FOREIGN KEY (user_id) REFERENCES users(user_id)  
);
```

สรุป

- ฐานข้อมูลและ DBMS เป็นองค์ประกอบสำคัญในการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่
- DBMS ช่วยให้การจัดการฐานข้อมูลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
- SQL เป็นภาษาที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์