

# SQL study 1

## 01 - 1 데이터와 데이터베이스, DBMS

- DBMS는 Data base Management System의 약자이다.
- 데이터(data)와 정보(information)는 다른 의미로 해석한다.
  1. 데이터 : 필요에 의해 수집했지만 특정 목적을 위해 평가하거나 정제하지 않은 값 또는 자료, 즉 제련되지 않은 원석으로 비유된다.
  2. 정보 : 수집한 데이터를 특정 목적을 위해 분석하거나 가공하여 가치를 부여한 것이고, 즉 원석을 가공하여 새로운 가치를 품은 보석이다.
- 효율적인 데이터 관리를 위한 조건
  1. 데이터를 통합하여 관리
  2. 일관된 방법으로 관리
  3. 데이터 누락 및 중복 제거
  4. 여러 사용자(응용 프로그램 포함)가 공동으로 실시간 사용 가능
- 여러 목적으로 사용할 데이터의 접근·관리 등의 업무를 DBMS가 전담함으로써 DB관리의 효율성이 높아졌다.



## 01 - 2 데이터 모델

- 데이터 모델에는 계층형, 네트워크형, 관계형, 객체 지향형 등이 있다.

1. 계층형:

나뭇가지 형태의 tree구조를 떠올리면 된다.

하나의 부모 개체가 여러 자식을 가질 수 있고, 그 반대는 되지 않는다.

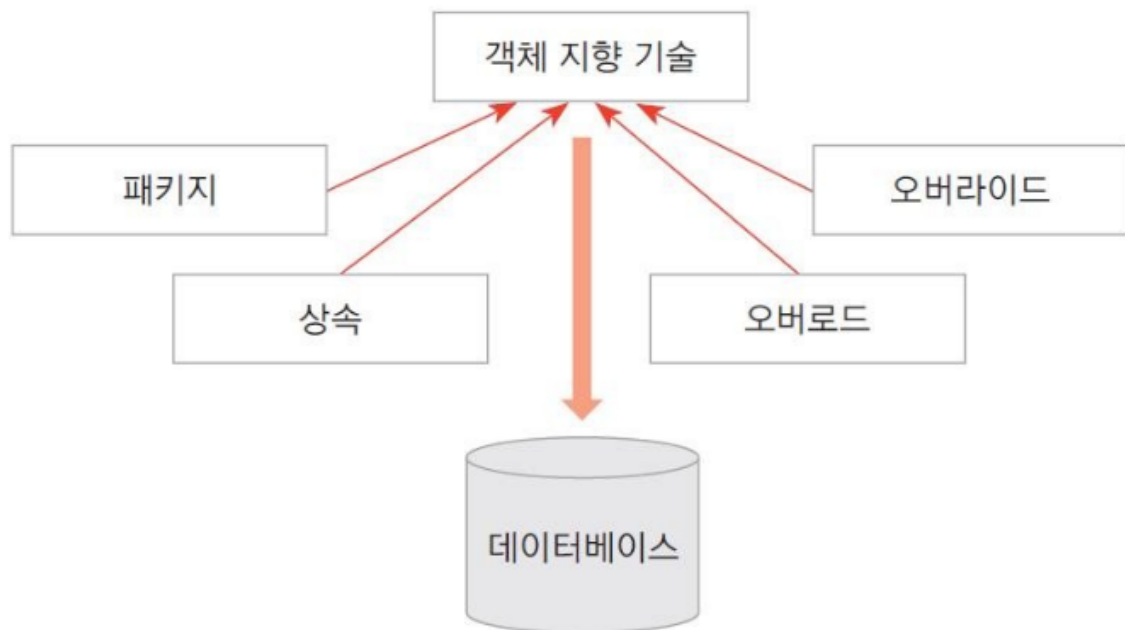
2. 네트워크형:

개체 간 관계를 그래프 구조로 연결하므로 자식 개체가 여러 부모 개체를 가질 수 있다.

3. 객체 지향형:

객체 지향 프로그래밍처럼 데이터를 독립된 객체로 구성하고 관리한다.

상속, 오버라이드 등 OOP에 사용되는 기능을 활용할 수 있다.



객체 지향형 데이터 모델

4. 관계형:

각 데이터의 독립 특성만을 규정하여 데이터 묶음을 나눈다.

정보가 중복되면 효율적인 관리가 어려워지므로 중복이 발생할 수 있는 데이터는 별개의 릴레이션(relation)으로 정의한다.

이름	설명
개체 (entity)	데이터베이스에서 데이터화하려는 사물, 개념의 정보 단위입니다. 관계형 데이터베이스의 테이블(table) 개념과 대응되며 테이블은 릴레이션(relation)으로 표기하기도 합니다.
속성 (attribute)	개체를 구성하는 데이터의 가장 작은 논리적 단위로서 데이터의 종류·특성·상태 등을 정의합니다. 관계형 데이터베이스의 열(column) 개념과 대응됩니다.
관계 (relationship)	개체와 개체 또는 속성 간의 연관성을 나타내기 위해 사용합니다. 관계형 데이터베이스에서는 테이블 간의 관계를 외래키(foreign key) 등으로 구현하여 사용합니다.

## 01 - 3 관계형 데이터베이스와 SQL

- 관계형 데이터베이스

1. 관계형 데이터 모델 개념을 바탕으로 데이터를 저장 · 관리하는 데이터베이스이다.
2. 관계형 데이터베이스를 관리하는 시스템은 RDBMS(Realational Database Management System)이다.

- SQL이란?

사용 목적에 따라 아래와 같이 나뉜다.

1. DQL(Data Query Language) : RDBMS에 저장한 데이터를 원하는 방식으로 조회하는 명령어
2. DML(Data Manipulation Language) : RDBMS 내 테이블의 데이터를 저장·수정·삭제하는 명령어
3. DDL(Data Definition Language) : RDBMS 내 데이터 관리를 위해 테이블을 포함한 여러 객체를 생성·수정·삭제하는 명령어
4. TCL(Transaction Control Language) : 트랜잭션 데이터의 영구 저장·취소 등과 관련된 명령어
5. DCL(Date Control Language) : 데이터 사용 권한과 관련된 명령어