



# 1장 : 데이터베이스와 SQL

1장에서는 데이터베이스와 DBMS를 살펴보고, 책 전체의 실습을 위해 MySQL을 설치한다.

## 1-1 : 데이터베이스

데이터베이스(DateBase,DB) : 데이터의 집합이라고 할 수 있음.

DBMS(DateBase Management System) : 데이터베이스를 관리하고 운영하는 소프트웨어

### DBMS의 종류

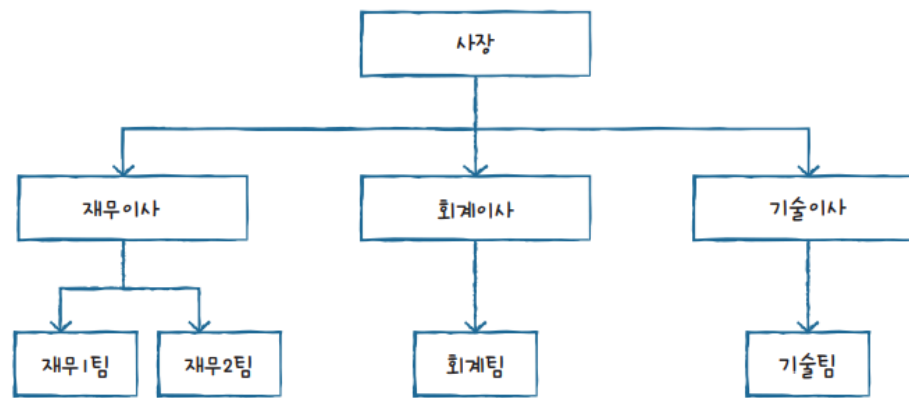
DBMS	제작사	작동 운영체제	기타
MySQL	Oracle	Unix, Linux, Windows,Mac	오픈 소스(무료),상용
MariaDB	MariaDB	Unix, Linux, Windows	오픈 소스(무료),상용 MySQL 초기 개발자들이 독립해서 만 듬
PostgreSQL	PostgreSQL	Unix, Linux, Windows,Mac	오픈 소스(무료)
Oracle	Oracle	Windows	상용 시장 점유율 1위
SQL server	Microsoft	Windows	주로 중/대형급 시장에서 사용3
DB2	IBM	Unix, Linux, Windows	메인프레임 시장 점유율 1위
Access	Microsoft	Windows	PC용
SQLite	SQLite	Android, iOS	모바일전용, 오픈 소스(무료)

### DBMS의 분류

DBMS의 유형은 계층형(Hierarchical), 망형(Network), 관계형(Relational), 객체지향형(Object-Oriented), 객체관계형(Object-Relational) 등으로 분류된다. 현재 사용되는 DBMS 중에서는 **관계형 DBMS**가 가장 많은 부분을 차지하며 우리가 사용할 **MySQL**도 관계형 DBMS에 포함된다. 다른 유형의 DBMS는 MySQL과 상관 없지만 데이터베이스를 공부하는 김에 간단히 개념을 살펴본다.

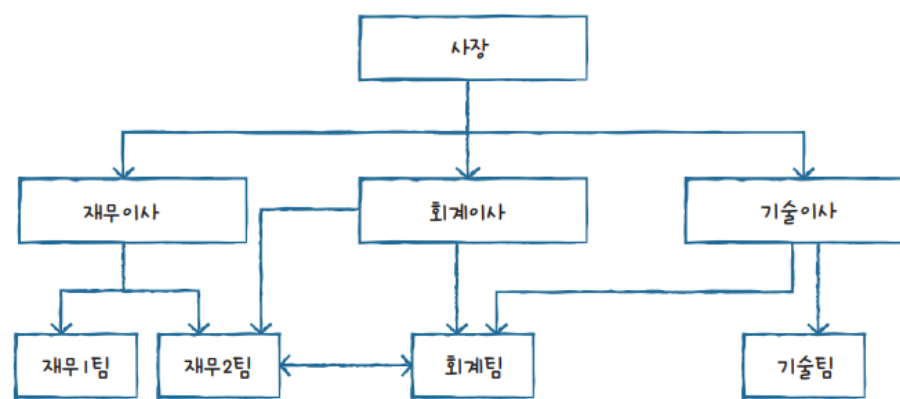
#### 1. 계층형 DBMS

계층형 DBMS는 그림과 같이 트리 형태를 갖는다. 계층형의 문제는 처음 구성을 완료한 후에 이를 변경하기가 상당히 까다롭다. 또한 하위 항목을 찾아가는 것이 비효율적이다. 따라서 지금은 사용하지 않는 형태이다.



## 2. 망형 DBMS

망형 DBMS는 계층형 DBMS의 문제점을 개선하기 위해 1970년 등장했다. 그림과 같이 하위에 있는 항목끼리도 연결된 유연한 구조이다. 하지만 망형을 잘 활용하려면 프로그래머가 모든 구조를 이해해야만 프로그램 작성이 가능하다는 단점이 있다. 마찬가지로 현재 거의 사용하지 않는 형태이다.



## 3. 관계형 DBMS

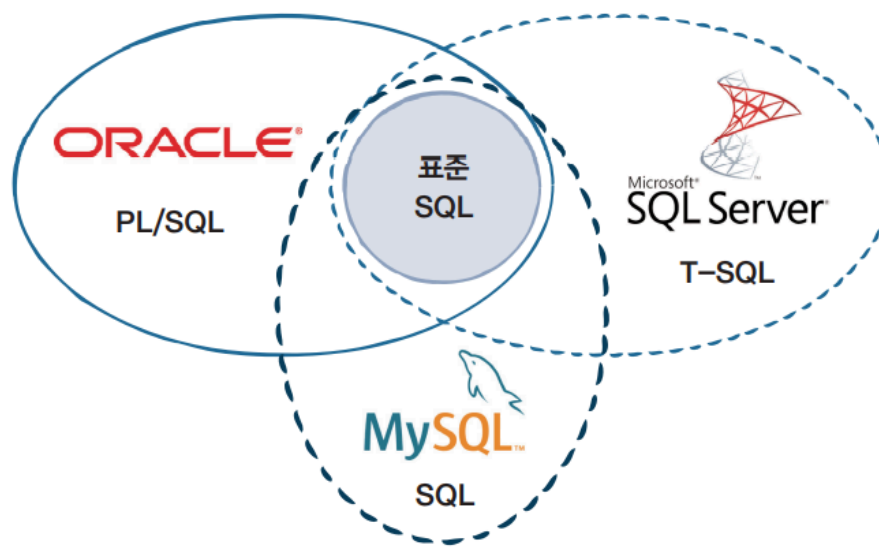
관계형 DBMS는 줄여서 **RDBMS**라고 부른다. 우리가 사용할 MySQL 뿐만 아니라, 대부분의 DBMS가 관계형으로 사용된다. 관계형 DBMS의 데이터베이스는 **테이블**이라는 최소 단위로 구성되며, 이 테이블은 하나 이상의 행과 열로 이루어져 있다. RDBMS에서는 모든 데이터가 테이블에 저장된다.

	열 이름		
	↓		
	아이디	이름	연락처
행(row)	flower	화사	010-1111-1111
	finetree	솔라	010-2222-2222
	moon	문별	010-3333-3333
	whee	휘인	010-4444-4444
	↑		
	열(column)		

## DBMS에서 사용되는 언어 : SQL

SQL은 관계형 데이터베이스에서 사용되는 언어이다. SQL이 데이터베이스를 조작하는 '언어'이긴 하지만 일반적인 프로그래밍 언어(C, 자바, 파이썬)와는 조금 다른 특성을 갖는다.

SQL은 특정 회사에서 만드는 것이 아니라 **국제표준화기구에서 SQL에 대한 표준을 정해서 발표**하고 있다. 이를 **표준 SQL**이라고 한다. 문제는 SQL을 사용하는 DBMS를 만드는 회사가 여러 곳이기 때문에 표준 SQL이 각 회사의 특성을 모두 포용하지 못한다. 그래서 DBMS를 만드는 회사에서는 되도록 표준SQL을 준수하되, 각 제품의 특성을 반영한 SQL을 사용한다. 본 책에서는 MySQL을 사용하지만 표준 SQL을 위주로 설명한다. 그러면 여러분이 나중에 다른 DBMS를 접하더라도 어렵지 않게 사용할 수 있을 것이다.



3가지 DBMS(오라클, SQL server, MySQL) 모두 표준 SQL을 포함하면서 자신만의 기능도 가지고 있다.

## 1-2 : MySQL 설치하기



<https://hongong.hanbit.co.kr/mysql-다운로드-및-설치하기mysql-community-8-0/>

본 책의 사이트이므로 해당 링크로 이동해서 사이트의 방법대로 다운로드하면 된다. 참고로 설치 과정이 생각보다 많다.

## 주요 내용 요약

- 데이터베이스는 데이터의 집합이며, DBMS는 이를 관리하는 소프트웨어임
- 현재 가장 많이 사용되는 DBMS 유형은 관계형 DBMS (RDBMS)임
- DBMS는 MySQL, MariaDB, Oracle 등 다양한 제품이 있으며, 각각 특성과 용도가 다름
- SQL은 관계형 데이터베이스를 위한 표준화된 언어이며, 각 DBMS는 표준 SQL을 기반으로 자체 특성을 반영함
- RDBMS의 데이터는 테이블 형태로 저장되며, 하나 이상의 행과 열로 구성됨