



# 1장 데이터베이스 개요 및 MySQL 설치

김철학

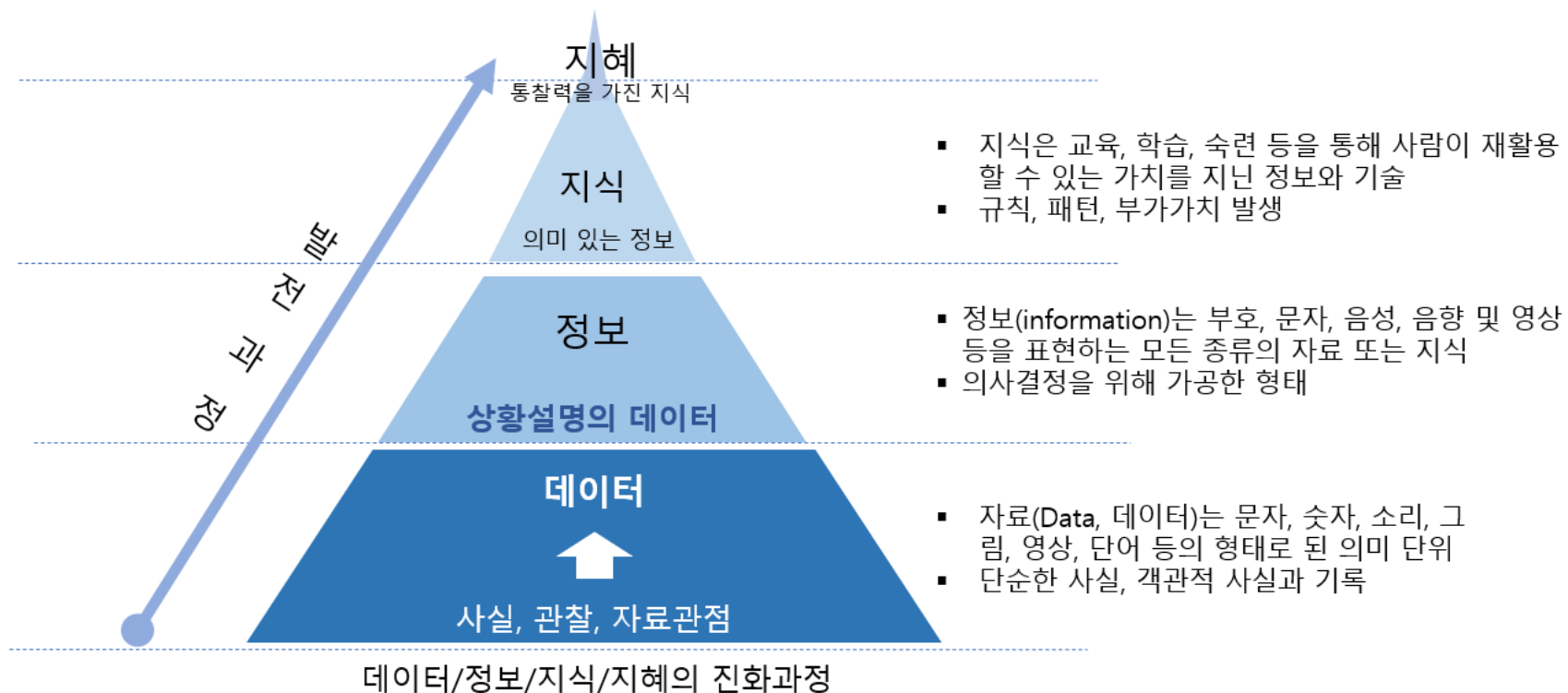
# 목차

---

1. 데이터, 정보, 지식
2. 데이터베이스 개요
3. 데이터베이스 특징
4. 데이터베이스 관리 시스템
5. 데이터베이스 학습 순서

# 1. 데이터, 정보, 지식

- 데이터<sup>Data</sup>는 관찰의 결과로 나타난 정량적 혹은 정성적인 실제 값
- 정보<sup>Information</sup>는 데이터를 가공, 처리해서 의미를 부여
- 지식<sup>Knowledge</sup>은 정보를 바탕으로 사물이나 현상에 대한 이해



## 2. 데이터베이스 개요

- 데이터베이스<sup>Database</sup>는 다수의 사용자가 공유할 수 있도록 통합하여 저장한 운영 데이터 집합
- 조직에 필요한 정보를 얻기 위해 논리적으로 연관된 데이터를 모아 구조적으로 통합된 데이터
- 데이터베이스는 데이터를 쉽게 접근하고 조작할 수 있도록 도와주며, 다양한 응용 프로그램과 연동된 서비스에 개발에 사용

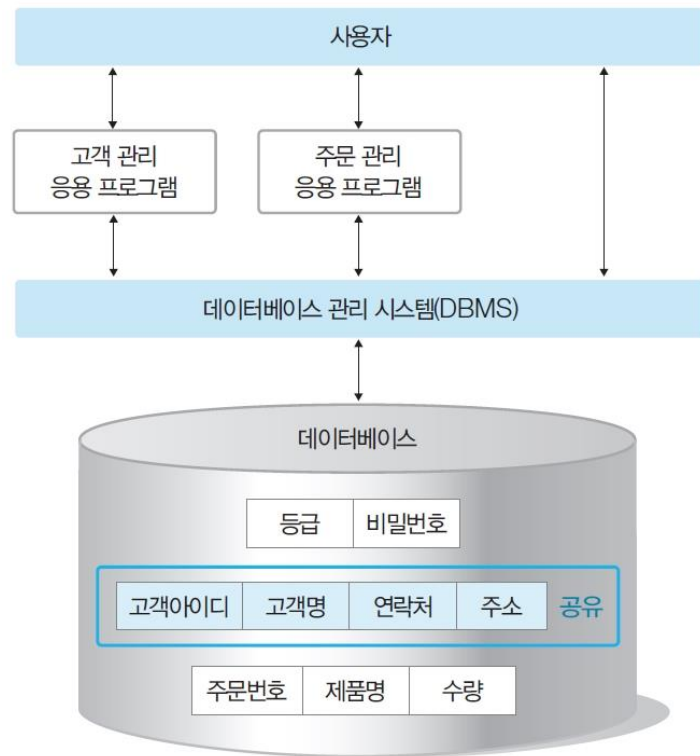
정의	설명
통합 데이터 <sup>Integrated data</sup>	데이터를 통합한 개념으로 각자 사용하던 데이터의 중복으로 인한 데이터 불일치 현상을 제거한 통합 데이터
저장 데이터 <sup>Stored data</sup>	문서로 보관된 데이터가 아니라 디스크, 테이프 같은 컴퓨터 저장장치에 저장된 데이터를 의미
운영 데이터 <sup>Operational data</sup>	조직의 목적을 위해 사용되는 데이터를 의미, 즉 업무를 위한 검색을 목적으로 저장된 데이터
공용 데이터 <sup>Shared data</sup>	한 사람 또는 한 업무를 위해 사용되는 데이터가 아니라 공동으로 사용되는 데이터를 의미

### 3. 데이터베이스 특징

특징	설명
데이터 무결성Data Integrity	<ul style="list-style-type: none"><li>• 데이터의 정확성과 일관성을 유지하는 것을 의미</li><li>• 데이터베이스 시스템은 무결성 제약 조건을 사용하여 데이터의 유효성을 보장</li></ul>
데이터 보안	<ul style="list-style-type: none"><li>• 데이터에 대한 접근을 제어하고, 불법적인 접근과 수정으로부터 데이터를 보호</li><li>• 데이터베이스는 사용자 인증, 권한 부여, 암호화 등의 방법을 통해 보안을 유지</li></ul>
데이터 독립성	데이터베이스의 논리적 구조와 물리적 구조가 응용 프로그램으로부터 독립을 의미
데이터 중복 최소화	<ul style="list-style-type: none"><li>• 데이터의 중복 저장을 최소화하여 일관성을 유지하고 저장 공간을 절약</li><li>• 데이터 중복을 최소화함으로써 데이터 무결성을 향상시키고, 업데이트 시 데이터 일관성을 보장</li></ul>
데이터 공유	여러 사용자가 동시에 동일한 데이터를 사용할 수 있도록 허용
데이터 일관성	<ul style="list-style-type: none"><li>• 데이터베이스는 일관된 상태를 유지하며, 모든 트랜잭션이 데이터베이스를 일관된 상태로 유지</li><li>• 트랜잭션 처리 중 실패가 발생할 경우 롤백을 통해 데이터의 일관성을 보장</li></ul>
데이터 복구성	<ul style="list-style-type: none"><li>• 시스템 오류나 장애가 발생했을 때 데이터를 원래 상태로 복구할 수 있는 기능을 제공</li><li>• 데이터베이스 시스템은 백업 및 복구 메커니즘을 통해 데이터 손실을 최소화</li></ul>
효율적인 데이터 접근 및 처리	<ul style="list-style-type: none"><li>• 데이터베이스는 데이터의 빠르고 효율적인 접근 및 처리를 위해 인덱싱, 최적화된 쿼리 처리, 캐싱 등의 기술 사용</li><li>• 복잡한 쿼리를 최적화하여 빠른 검색 결과를 제공</li></ul>

## 4. 데이터베이스 관리 시스템

- 데이터베이스 관리 시스템(DataBase Management System)은 데이터베이스를 운영·관리 하기 위한 소프트웨어
- 저장 방식에 따라 계층형, 망형, 관계형 DBMS로 분류
- RDBMS 종류로 Oracle, MS-SQL, MySQL, MariaDB, PostgreSQL 등



## 5. 데이터베이스 학습 순서

1장. 데이터베이스 개요와 MySQL 설치

2장. SQL 기본

3장. 제약 조건

4장. SQL 고급

5장. 데이터베이스 개체

6장. 데이터 모델링

7장. 정규화

8장. 트랜잭션과 병행 제어

