



SQL

⚙ 상태	진행 중
📂 분류	Database
📅 주차	1주차

Database

Data(데이터)란?

- 현실 세계의 사건이나 사물의 특징을 관찰하거나 측정하여 기술된 **가공되지 않은 사실** 혹은 **값**
 - 실세계의 가공되지 않은 무의미한 자료들
 - 데이터를 통해 유의미한 **정보**를 얻어낸다

정보

- 의미있고 쓸모 있는 내용으로 가공하여 체계적으로 조직한 데이터
 - 무의미한 데이터들을 처리하여 유의미한 정보를 만드는 것

Database(데이터베이스)란?

- **데이터의 집합**
 - 특정 조직에서 여러명의 사용자 혹은 응용 시스템들이 공유하고 동시에 접근하여 사용할 수 있도록 구조적으로 통합하여 저장한 운영 데이터의 집합
- 데이터들을 체계적으로 관리하기 위함

Database의 특징

- 공유 데이터(shared data)
 - 하나의 프로그램에 종속된 것이 아니라, 다수의 사용자 혹은 프로그램이 공동으로 소유하고 유지

- 통합된 데이터(integrated data)
 - 분산된 데이터를 한 곳으로 모아 중복을 최소화
 - 일관성이 유지되고 관리 비용이 감소
- 저장된 데이터(stored data)
 - 컴퓨터가 접근 가능한 매체에 저장된 데이터
- 운영 데이터(operational data)
 - 시스템을 운영하기 위해서 필요한 데이터

DBMS

- 데이터베이스 관리 시스템(DataBase Management System)의 약자
- 데이터베이스에 접근하여 데이터를 조작할 수 있도록 도와줌

데이터 종속성

- 데이터와 응용 프로그램 간의 상호 의존 관계
- 종속성이 높은 경우 데이터 구성 방법 혹은 접근 방식이 달라지면 응용 프로그램에도 영향을 주게 됨

데이터 중복성

- 데이터 파일과 응용 프로그램이 일대일로 대응되어야 하기 때문에, 데이터가 동일해도 구조가 다르면 별도의 파일을 생성해야 함
- 따라서, 데이터가 중복될 수 있음

DBMS

- 위의 데이터 종속성과 데이터 중복성 문제를 해결하기 위해 제안 됨
- 응용 프로그램과 데이터베이스 사이에 위치
 - 데이터베이스 공유, 관리, 검색 기능 제공

DBMS의 특징

- 데이터 독립성
 - 물리적 독립성 : 데이터베이스 사이즈를 늘리거나, 데이터 파일을 늘리거나 추가하더라도 관련된 응용 프로그램을 수정할 필요가 없다

- 논리적 독립성 : 데이터베이스는 다양한 응용프로그램의 논리적 요구를 만족시켜줄 수 있다
- 데이터 무결성
 - 부적절한 자료가 입력되는 것을 방지하는 성질
- 데이터 보안성
 - 불법적인 노출과 변경으로부터 보호하는 성질
- 데이터 일관성
 - 삽입, 삭제, 갱신, 생성 이후에도 저장된 데이터에 모순이 없고 동일한 규칙 내에서 일정해야 하는 성질
- 데이터 중복 최소화

데이터 사전

- 일반적으로 말하는 Database는 데이터의 저장, 공유 등을 위한 저장 데이터베이스
- 저장 데이터베이스의 시스템을 전반적으로 담당하는 데이터베이스를 데이터 사전이라고 함
 - 데이터 사전은 데이터베이스에 포함된 모든 데이터에 대한 정보를 유지, 관리 하는 시스템
 - 데이터에 대한 데이터라는 의미로 메타 데이터라고 한다

스키마

- 데이터베이스의 구조와 제약조건에 관해 전반적인 명세를 기술한 것
- 데이터 사전에 저장된다
- 외부 스키마, 개념 스키마, 내부 스키마로 구성

외부 스키마

- 실세계에 존재하는 데이터들을 어떤 형식, 구조, 배치를 통해 사용자에게 보여줄 것인가?
- 전체 데이터베이스중 하나의 논리적인 부분으로 볼 수 있다 → 이것을 서브 스키마라고도 한다
- 특징
 - 하나의 데이터베이스에는 여러 개의 외부 스키마가 존재할 수 있다

- 하나의 외부 스키마를 여러 응용프로그램 혹은 사용자가 사용할 수 있다
- 같은 데이터베이스에 대해서 다른 관점을 정의할 수 있도록 허용
- 일반 사용자는 질의어를 이용해 데이터베이스를 쉽게 사용할 수 있다

개념 스키마

- 데이터베이스의 전체적인 논리적 구조
- 데이터베이스에 실제로 어떤 데이터가 저장되었으며 데이터간 관계는 어떻게 되는가?
- 특징
 - 조직 전체의 데이터베이스
 - 개체간의 관계와 제약조건 명시
 - 데이터베이스의 접근 권한과 보안 및 무결성 규칙에 관한 명세를 정의
 - 일반적으로 말하는 스키마 = 개념 스키마

내부 스키마

- 물리적인 저장장치의 입장에서 데이터베이스가 저장되는 방법을 기술한 것
- 내부 레코드 형식, 내부 레코드의 물리적 순서, 인덱스의 유무 등
- 특징
 - 데이터베이스의 물리적 저장구조를 정의
 - 디스크엔 어떤 구조로 저장할 것인가?
 - 실제 저장 방법을 기술

DBMS의 종류

- 계층형 데이터베이스 관리 시스템(HDBMS)
 - 데이터가 계층적으로 존재
 - 트리 형태의 계층적 구조를 가짐
- 망형 데이터베이스 관리 시스템(NDBMS)
 - 데이터 구조를 네트워크상의 노드 형태로 논리적으로 표현
- 관계형 데이터베이스 관리 시스템(RDBMS)
 - 2차원 테이블 형태로 표현
- 객체지향 데이터베이스 관리 시스템(ODBMS)

RDBMS

- 테이블을 기반으로 하는 관계 데이터 모델을 사용
- 데이터베이스는 하나 이상의 테이블로 구성되며 모든 데이터는 이 테이블에 저장된다

SQL

- 응용 프로그램과 DBMS 간의 의사소통을 하기 위한 언어
- 데이터 정의어, 데이터 조작어, 데이터 제어어로 구성

데이터 정의어(DDL)

- 데이터베이스 스키마를 정의하거나, 스키마를 수정할 목적으로 사용
 - ex) CREATE, ALTER, DROP, ...

데이터 조작어(DML)


- 데이터의 검색, 삽입, 삭제, 변경을 위해 사용하는 언어
 - ex) INSERT, UPDATE, DELETE

데이터 제어어(DCL)

- 데이터의 보안, 무결성, 회복, 병행 수행제어를 정의하는데 사용
 - ex) GRANT, REVOKE, COMMIT, ROLLBACK
 - COMMIT, ROLLBACK은 TCL로 따로 분류하기도 함

DB정리는 할껀데 핵심만 할겁니다. - 데이터베이스란?

해당 시리즈는 아주 간단하게 CS 기본 지식을 다루지만 놓치는 내용 없이 다루려고 한다. 즉, 시험을 준비하면 딱 B+ 맞을 정도(?), 면접을 준비한다면 충분한 정도로 다룬다. 데이터 : 데이터는 현실 세계에서 사

 <https://velog.io/@chappi/DB정리는-할껀데-핵심만-할겁니다.-데이터베이스란>

