

# 데이터베이스\_한지희

## 데이터베이스 용어

- **독립성 (Data Independence)**
  - 논리적 독립성 : 응용 프로그램과 데이터베이스를 독립시킴으로써, 데이터의 논리적 구조를 변경시키더라도 응용 프로그램은 변경되지 않는다.
  - 물리적 독립성 : 응용 프로그램과 보조기억장치 같은 물리적 장치를 독립시킴으로써, 데이터베이스 시스템의 성능 향상을 위해 새로운 디스크를 도입하더라도 응용 프로그램에는 영향을 주지 않고 데이터의 물리적 구조만을 변경한다.
- **무결성 (Data Integrity)** : 삽입, 삭제, 갱신 등의 연산 후에도 데이터베이스에 저장된 데이터가 정해진 제약 조건을 항상 만족해야 한다.
- **일관성 (Data Consistency)** : 데이터베이스에 저장된 데이터와 특정 질의에 대한 응답이 변함 없이 일정해야 한다.
- **종속성 (Data Dependency)** : (⇔ 독립성) 응용 프로그램의 구조가 데이터의 구조에 영향을 받는다.
- **중복성 (Data Redundancy)** : 같은 데이터가 중복되어 저장되는 것으로, 데이터 수정/삭제 시 연결된 모든 데이터를 수정/삭제해줘야 하는 문제점이 있다.
- **비일관성 (Data Inconsistency)** : 동일한 데이터의 여러 사본이 서로 다른 값을 보유하고 있는 상태로, 데이터 중복성에 이어서 발생할 수 있다.

## 데이터베이스 시스템의 목적

데이터베이스 시스템이 등장하기 전까지는 운영체제의 의해 지원되는 파일 시스템을 통해 데이터를 관리하였다. 이 때 여러가지 문제점이 존재하는데, 데이터베이스 시스템의 목적은 이 문제점을 해결하기 위하는 데 있다. **파일 시스템을 사용했을 때의 주요 문제점**은 다음과 같다.

- 데이터의 중복과 비일관성
- 데이터 접근 시 필요한 데이터를 편리하고 효율적으로 검색하기 힘들다.
- 데이터가 여러 파일에 흩어져 있고 파일 형식이 서로 다를 수 있다.
- 데이터 동시 접근 시 데이터가 잘못 업데이트될 수 있다.
- 무결성 문제
- 보안 문제

데이터베이스는 여러 사람들이 공유하여 사용할 목적으로 체계화해 통합, 관리하는 데이터의 집합을 말한다. DBMS를 통해 요구를 처리하고, SQL을 사용해 데이터에 접근한다. **데이터베이스**는 다음의 **장점**을 가진다.

- 데이터의 논리적, 물리적 독립성, 일관성, 무결성, 보안성 보장
- 데이터 중복 최소화
- 저장된 자료를 공동으로 이용할 수 있다.
- 데이터를 통합하여 관리할 수 있다.
- 데이터의 실시간 처리가 가능하다.

한편 **단점**도 존재한다.

- 전산화 비용이 증가한다.
- 대용량 디스크로의 집중적인 Access로 과부하(Overhead)가 발생할 수 있다.

## 관계형 데이터베이스 시스템 (RDBMS)

RDBMS는 테이블 기반(Table based) DBMS로, 테이블들의 집합으로 데이터들의 관계를 표현한다.

- 데이터를 테이블 단위로 관리
- 중복 데이터 최소화 (정규화)
- 여러 테이블에 분산되어 있는 데이터를 검색 시 테이블 간의 관계(join)를 이용해 필요한 데이터를 검색

## 데이터베이스 언어

### DDL (Data Definition Language) : 데이터 정의어

- CREATE, ALTER, DROP, RENAME
- 데이터베이스 객체(table, view, index...)의 구조를 정의 (생성, 변경, 제거)

### DML (Data Manipulation Language) : 데이터 조작어

- SELECT, INSERT, DELETE, UPDATE
- 데이터베이스 테이블의 레코드를 CRUD (Create, Read, Update, Delete)

### DCL (Data Control Language) : 데이터 제어어

- GRANT, REVOKE
- 데이터베이스와 그 구조에 대한 접근 권한을 부여 혹은 회수

### TCL (Transaction Control Language) : 트랜잭션 제어어

- COMMIT, ROLLBACK, SAVEPOINT
- DML 명령문으로 수행한 변경을 관리 (트랜잭션 관리)

## CHAR과 VARCHAR의 차이

다른점	VARCHAR	CHAR
-----	---------	------

다른점	VARCHAR	CHAR
저장	크기보다 작은 값이 들어오면 해당 크기만큼만 저장한다.	크기보다 작은 값이 들어오면 해당 크기까지 공백을 채워서 크기만큼 저장한다.
비교	한 문자씩 나누어 앞에서 비교한다.공백 또한 하나의 문자로 표현한다.	짧은 쪽 끝에 공백을 추가해서 2개의 데이터의 길이를 맞춘다.그 후에 앞에서 한글자씩 비교한다.

## DROP vs TRUNCATE vs DELETE

NATHAN

이름	나이
손영배	31
한지희	26

```
DROP NATHAN;
```

테이블 삭제해서 흔적조차 안 남음 ㅎㅎ!

테이블의 저장 공간도 release함.

```
TRUNCATE NATHAN;
```

테이블을 초기화함. 뼈대 빼고 다 지움.

```
DELETE NATHAN;
```

데이터만 남기고 삭제함. 데이터가 있던 자리는 그대로 있음.

영배랑 지희 왔다간 자리만 있음.

이름	나이
----	----

이름	나이