**컴활 3과목**

**1강) 데이터베이스 개요**

**데이터베이스 정의**

* DB의 도입배경
* 독립된 파일 단위(여러 다른 프로그램 및 확장자로) 저장하게 되면 데이터 종속성 및 중복성이 높아 무결성 위배 가능성이 높아짐. (쉽게 말해, 어디는 내가 20살이고 어디는 22살이고 이런식으로 다른 정보가 기입될 수가 있음. 멀티버스마냥)   
  이러한 단점을 보완하고자 여러 시스템이 공용으로 데이터를 모아 관리하는 데이터베이스(DB)를 구축하게 됨.
* DB의 장단점
* 장점 :

1. 각 프로그램으로 문제를 수정하지 않아도 되어 **종속성이 최소화** 됨.
2. 정보가 데이터베이스에 한 번만 저장되므로 **중복성이 최소화** 됨.
3. 따라서 **일관성**이 유지되며,
4. **무결성**이 유지됨.
5. 하나의 공간에서 작업하므로 **공유가 쉽고**,
6. 접근 권한을 이용해 **보안성을 강화**할 수 있음.
7. 각 부서에서 처리한 내용이 실시간으로 데이터베이스에 입력되므로 **실시간 처리가 가능**함.

* 단점 :

1. 전문가가 부족함.
2. 데이터 베이스를 구축/관리할, 전산화 비용이 증가함.
3. 시스템이 복잡하고 느림.
4. 파일 회복이 어려움.

**데이터베이스 관리 시스템(DBMS)**

* 텍스트, 원, 스크린샷, 로고이(가) 표시된 사진

  자동 생성된 설명사용자와 DB 사이에서 사용자의 요구에 따라 DB를 생성하거나 관리해주는 소프트웨어를 말함.
* 사용자 <-> DBMS <-> DB
* 사용자 : DBA(DB관리자), 일반 사용자, 응용 프로그램
* DBMS의 종류 : 계층형, 네트워크형, 객체지향형, **관계형**

텍스트, 폰트, 로고, 그래픽이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

위 사진 같은 DBMS들이 존재함.

**DBMS 기능 및 언어**

1. 정의어(DDL : **D**ata **D**efinition **L**anguage) (DBA 사용)  
   DB를 생성하거나 자료 형태(type)와 구조 등을 수정하며 데이터를 이용하는 방식을 정의하는 기능.  
   CREATE(엑세스에서 테이블을 만들 때 사용), ALTER(테이블의 구조를 바꿀 때), DROP(테이블을 지울 때)
2. 조작어(DML : **D**ata **M**anipulation **L**anguage) (사용자 사용)  
   데이터의 검색, 삽입, 삭제, 변경 등을 처리하는 기능  
   SELECT(검색할 때), INSERT(삽입할 때), DELETE(삭제할 때), UPDATE(변경할 때)
3. 제어어(DCL : **D**ata **C**ontrol **L**anguage) (DBA 사용)  
   데이터의 무결성을 유지하기 위한 언어. 데이터의 무결성을 유지하기 위한 보안 및 권한 검사, 병행 제어 등의 기능을 정의하는 기능. (관리를 목적으로 이용되는 언어.)  
   COMMIT(작업을 승인), ROLLBACK(다시 되돌림), GRANT(권한 부여), REVOKE(권한 빼앗음)

**관계형(Relational-DBMS = RDBMS)**

* 테이블(Table)을 이용한 구조

텍스트, 폰트, 번호, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

* 테이블 : 표, 개체 또는 **릴레이션**
* 필드 : ==속성(Attribute), 열
* 레코드 : ==튜플(Tuple), 행
* 도메인 : 하나의 속성에서 취할 수 있는 원자값의 범위.

텍스트, 번호이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

* 필드(속성)의 개수 : 차수(Degree)  
  텍스트, 폰트, 번호, 스크린샷이(가) 표시된 사진

  자동 생성된 설명
* 레코드(튜플)의 개수 : 기수(Cardinality)  
  텍스트, 번호, 폰트, 스크린샷이(가) 표시된 사진

  자동 생성된 설명

**테이블의 특징**

* 속성(필드)과 튜플(레코드) 들은 유일하며, 순서가 무관함.
* 속성(필드)의 값은 분해 할 수 없다. (각각의 도메인들은 소립자처럼 더 이상 분해 불가능한 단위이다.)
* 속성(필드)의 값은 동일할 수 있다.
* 튜플(레코드)은 삽입, 삭제 등에 의해 계속 변한다.
* 튜플(레코드)를 식별하기 위해 속성(필드)의 일부를 Key로 설정한다.

**2강) 데이터베이스 설계**

**키(KEY)**



* 후보키(Candidate Key) : (학번, 주민번호)
* 유일성, 최소성이 모두 만족되는 속성.
* 기본키(Primary Key) : (학번 또는 주민번호)
* 후보키 중 선정(중복 X, Null X <- 개체 무결성)
* 대체키(Alternate Key) : 기본키가 “학번”이라면, “주민번호” 라는 후속 키를 말함.)
* 기본키가 아닌 후보키.
* 슈퍼키(Super Key) : (“이름” + “주소”)
* 두 개 이상의 속성을 연결하여 유일성 만족. (두 개 이상의 속성이 전부 겹치지 않을 경우만 체크함.)
* 유일성 만족, 최소성X
* 외래키(Foreign Key)
* 관계가 정의되어 참조된 다른 테이블의 기본키.