데이터베이스**(**Database**)**

데이터베이스의 기본개념과 용어

# ❖ 데이터베이스

* 여러 사람에 의해 공유되어 사용될 목적으로 통합하여 관리되는 데이터의 집합
* 몇 개의 자료 파일을 조직적으로 통합하여 자료 항목의 중복을 없애고 구조화하여 기억시켜 놓은 자료의 집합체

# ❖ 관계형 데이터베이스 관리시스템

* RDBMS(**Relational DataBase Management System**)
* IBM 산호세 연구소의 에드거 F. 커드가 도입한 관계형 모델을 기반으로 하는 데이터베이스 관리 시스템
* 다수의 사용자들이 데이터베이스 내의 데이터를 접근할 수 있도록 해주는 소프트웨어 도구의 집합
* DBMS은 사용자 또는 다른 프로그램의 요구를 처리하고 적절히 응답하여 데이터를 사용할 수 있도록 해준다

# ❖ DBMS의 종류

* ORACLE, DB2, INFORMIX, SYBASE, MS-SQL, Postgres, Tibero, MySQL, MS-access

# ❖ SQL(Structured Query Language)

* RDBMS(관계형 데이터베이스 관리 시스템)의 데이터를 관리하기 위해 설계된 특수 목적의 프로그래밍 언어이다.
* 관계형 데이터베이스 관리 시스템에서 자료의 검색과 관리, 데이터베이스 스키마 생성과 수정, 데이터베이스 객체 접근 조정 관리를 위해 고안되었다.
* 대부분의 데이터베이스 관련 프로그램들이 SQL을 표준으로 채택하고 있다.

# ❖ SQL의 종류

* DQL : Data Query Language(질의어)
  + SQL에서 테이블에 저장된 데이터를 조회하는데 사용
    - SELECT문 : 데이터 조회
* DML : Data Manipulation Language(데이터 조작어) // 데이터
  + 데이터베이스에 저장된 데이터를 조작하기 위해 사용하는 언어
    - Insert문 : 데이터 삽입
    - Update문 : 데이터 수정
    - Delete문 : 데이터 삭제
* DDL : Data Definition Language(데이터 정의어) // 테이블
  + 데이터베이스 관리자나 응용 프로그래머가 데이터베이스의 논리적 구조를 정의하기 위한 언어로서 데이터 사전(Data Dictionary)에 저장된다.
    - Create문 : 테이블, 뷰, 프로시저 생성
    - Alter문 : 테이블, 뷰, 프로시저 수정
    - Drop문 : 테이블, 뷰, 프로시저 삭제
* DCL : Data Control Language(데이터 제어어)
  + 데이터에 대한 접근 권한 부여 등의 데이터베이스 시스템의 트랜잭션을 관리하기 위한 목적으로 사용되는 언어
    - GRANT문 : 사용자에게 특정 권한을 부여
    - REVOKE문 : 사용자에게 부여했던 특정 권한을 제거

# ❖ 용어 몇가지

## DataBase

| **용어** | | **설 명** |
| --- | --- | --- |
| 테이블  (Table) | 릴레이션  (Relation) | 정보를 구분하여 저장하는 기본단위 |
| 컬럼  (Column) | 애트리뷰트  (Attribute) | 테이블의 열로써 개체의 특성을 기술  Ex) 성별, 전화번호 |
| 레코드  (Record) | 튜플  (Tuple) | 테이블의 행으로써 하나의 데이터셋을 의미  Ex) 이순신, 남자, 장군, 조선시대 |
| 도메인  (Domain) | 릴레이션에 포함된 각각의 속성들이 가질 수 있는 값들의 집합  ‘성별’ 이라는 속성에는 ‘남’, ‘여’만 존재함 | |
| 카디널리티  (Cardinality) | 튜플, 즉 레코드의 개수를 의미  0을 가질수 있음.  Ex) 사원 테이블에 등록된 사원이 없음 | |
| 차수  (degree) | 애트리뷰트 즉 컬럼의 개수를 의미  0을 가질수 없음.  Ex) 사원 테이블은 반드시 1개 이상의 컬럼이 필요 | |

# ❖ 스키마

데이터베이스의 구조를 전반적으로 기술한 것

구체적으로 데이터베이스를 구성하는 데이터 레코드의 크기, 키의 정의, 레코드 간의 관계 등을 정의

## 외부 스키마

* + 사용자의 입장에서 정의한 데이터베이스의 논리적 구조
  + 데이터들을 어떤 형식, 구조, 화면을 통해 사용자에게 보여줄 것인가에 대한 명세
  + 하나의 데이터베이스에는 여러개의 외부 스키마가 존재
  + 일반 사용자에게는 Query를 이용해 DB를 사용할 수 있도록 하고 응용 프로그래머는 언어를 사용해서 DB에 접근하도록 한다.

## 개념 스키마

* + 조직체 전체를 관장하는 입장에서 DB를 정의한 스키마.
  + DB에 대한 모든 논리적 구조를 기술하기 때문에 하나만 존재
  + 통상 스키마 라고 하면 개념 스키마를 일컫는다.

## 내부 스키마

* + 데이터베이스가 어떻게 저장장치에 저장될 지에 대한 명세(어떤 일에 관련된 자세한 내용이나 구체적인 항목.).
  + 물리적인 저장장치와 데이터베이스 간의 관계를 정의하므로 시스템 관점의 스키마이다.

# ❖ CRUD

Create(생성), Read(읽기), Update(갱신), Delete(삭제)를 묶어서 일컫는 말.

데이터베이스의 가장 기본적인 데이터 처리 기능을 가리키는 말

# ❖ 오라클의 자료형

## 

## ● 문자형 데이터 타입

| **데이터유형** | **설 명** |
| --- | --- |
| CHAR(n) | 고정 길이 데이터 타입(최대 2000byte) : 지정된 길이보다 짧은 데이터가 입력될 시 나머지 공간은 공백으로 채워진다. |
| VARCHAR2(n) | 가변 길이 데이터 타입(최대 4000byte) : 지정된 길이보다 짧은 데이터가 입력될 시 나머지 공간을 채우지 않는다. |
| NCHAR(n) | 고정 길이 유니코드 데이터 타입(최대 2000byte) |
| NVARCHAR2(n) | 가변 길이 유니코드 데이터 타입(최대 4000byte) |

## ● 숫자형 데이터 타입

| **데이터 유형** | **설 명** |
| --- | --- |
| NUMBER(P,S) | P, S로 표현 숫자 데이터 타입  p(precision) 유효자리수 : 1 ~ 38  s(scale) 소수점 유효자리 : -84 ~ 127 |

## ● 날짜형 데이터 타입

| **데이터 유형** | **설 명** |
| --- | --- |
| DATE | 고정 길이 날짜 |
| TIMESTAMP | 밀리초(ms)까지 표현 데이터 타입 |