

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, Tiberio, 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



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

- 오라클의 자료형(DataType)은 문자, 숫자, 날짜 세가지를 주로 사용한다.

● 문자형 데이터 타입

데이터 유형	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