

# 8과목 (SQL 응용)

## Chapter 01 데이터베이스 기본

### 1. 트랜잭션

↘ 인가받지 않은 사용자로부터 데이터를 보장하기 위해 DBMS가 가져야하는 특성, 하나의 논리적 기능을 정상적으로 수행하기 위한 작업의 기본 단위

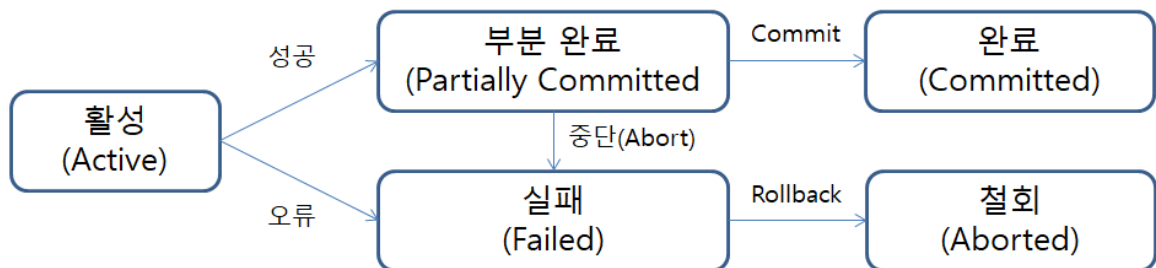
- **트랜잭션의 특성 (ACID)**

- **원자성(Atomicity)** : 트랜잭션내의 연산은 반드시 모두 수행 아니면 모두 수행되지 않아야 함
- **일관성(Consistency)** : 트랜잭션 수행 전과 수행 후의 상태가 같아야 하는 성질
- **격리성(Isolation)** : 동시에 실행되는 트랜잭션들이 서로 영향을 미치지 않아야 한다는 성질
- **영속성(Durability)** : 성공이 완료된 트랜잭션의 결과는 지속적으로 유지되어야 한다.

- **트랜잭션 제어어 (TCL)**

- COMMIT : 트랜잭션을 메모리에 영구적으로 저장하는 명령어
- ROLLBACK : 트랜잭션 저장을 무효화 시키는 명령어
- CHECKPOINT : ROLLBACK을 위한 시점을 저장하는 명령어

- **트랜잭션 상태**

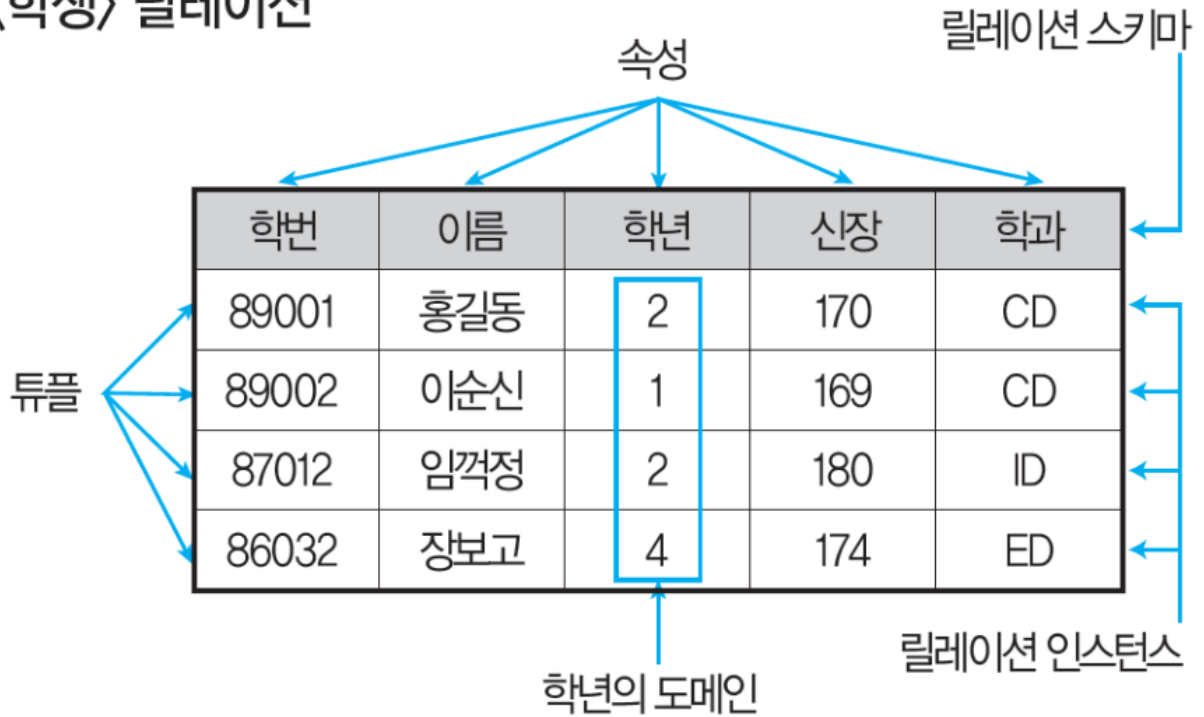


### 2. 데이터 분석 함수 종류

- **집계 함수** : 여러행 또는 테이블 전체 행으로 부터 하나의 결괏값을 반환하는 함수
- **그룹 함수** : 소그룹 간의 소계 및 중계 등의 중간 집계 분석 데이터를 산출하는 함수
- **윈도 함수** : 데이터베이스를 사용한 온라인 분석 처리 용도로 사용하기 위해 표준 SQL에 추가 된 기능

### 3. SQL 기본

## 〈학생〉 릴레이션



- 튜플(Tuple) : 릴레이션 구성하는 각각의 행 (가로)
- 카디널리티(Cardinality) : 튜플의 수  
**튜플카디널리티행**
- 속성(Attribute) : 릴레이션을 구성하는 각각의 열(세로)
- 차수(Degree) : 속성의 수  
**속성차수열**
- 도메인(Domain) : 속성들이 가질수 있는 값들의 집합

데이터 정의어	테이블의 구조를 정의함	<b>CREATE, ALTER, DROP</b>
데이터 조작어	데이터 조회/삽입/삭제/경	SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE
데이터 제어어	데이터베이스에 접근 권한	GRANT, REVOKE

- DDL : 데이터 정의어, 테이블 생성, 수정, 삭제

#### 1. CREATE : 데이터베이스, 테이블등 생성

↳ CREATE TABLE 테이블명()

#### 2. ALTER : 테이블을 수정

- 컬럼 추가  
 ↳ ALTER TABLE 테이블명 ADD (컬럼명 타입);
- 컬럼 변경  
 ↳ ALTER TABLE 테이블명 MODIFY (컬럼명 타입);
- 컬럼명 변경  
 ↳ ALTER TABLE 테이블명 RENAME COLUMN 컬럼명 TO 바꿀컬럼명;

- 컬럼 삭제

↳ ALTER TABLE 테이블명 DROP COLUMN 컬럼명;

### 3. DROP : 데이터베이스, 테이블 삭제

- DROP TABLE 테이블명 CASCADE;  
↳ 삭제 할때 참조된 테이블도 같이 삭제 O
- DROP TABLE 테이블명 RESTRICT;  
↳ 삭제 할때 참조되는 테이블 같이 삭제 X

- DML : 데이터 조작어, 데이터 베이스에 입력된 레코드 조회, 수정, 삭제

### 1. SELECT : 데이터 조회

SELECT \* FROM 테이블명

- WHERE 조건  
↳ where에는 집계함수 X having에 조건을 써야 한다.  
WHERE 컬럼명 = ' OO ' 이런식으로 작성
- LIKE  
WHERE 컬럼명 LIKE '%'  
EX) WHERE 이름 LIKE '이%'  
↳ 이~ 조회  
EX) WHERE 이름 LIKE '%종%'  
↳ 종 포함 조회
- BETWEEN  
WHERE 컬럼명 BETWEEN A IN B  
EX ) BETWEEN 20 IN 30  
↳ 20 이상 30이하
- IN  
WHERE 컬럼명 IN (A, B, C ... 등)  
괄호안에 숫자, 글자가 나옴  
EX) WHERE 학년 IN (3, 4);  
↳ 3, 4학년 조회
- GROUP BY  
↳ 직급별, 학과별 등등.. 그룹짓는 문제  
SELECT에서 보고 GROUP BY로  
EX) GROUP BY 학과
- ORDER BY  
↳ 오름차순, 내림차순 정렬  
오름차순 : ORDER BY 기준컬럼 ASC  
내림차순 : ORDER BY 기준컬럼 DESC  
여러번 작성 가능  
EX) ORDER BY A ASC, B DESC  
↳ A는 오름차순, A의 값이 같으면 내림차순
- HAVING  
↳ 집계 함수 조건일때

EX) 평균성적 90점 이상

↳ `HAVING AVG(성적) >= 90`

2. INSERT : 데이터 삽입

`INSERT INTO 테이블명 ( ) VALUES ( );`

↳ EX ) `INSERT INTO 학생(이름, 학년, 학번) VALUES('이이이', 4, 123);`

3. UPDATE : 데이터 수정

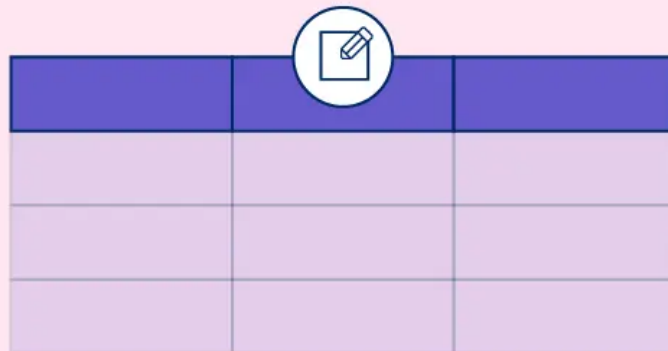
`UPDATE 테이블명 SET 컬럼명 = '변경내용'`

↳ 컬럼명에 적은 컬럼은 다 변한다.

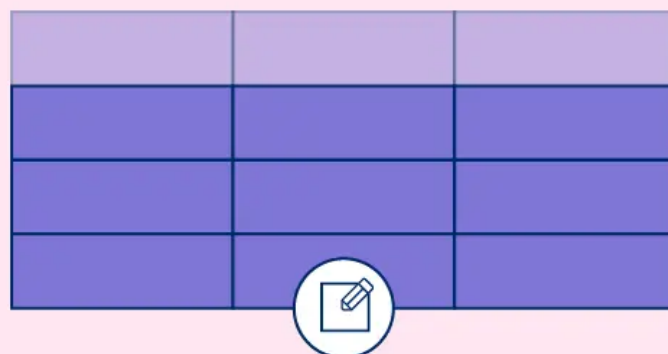
`UPDATE 테이블명 SET 컬럼명 = '변경내용' WHERE 컬럼명 = '변경조건';`

↳ WHERE 붙여 컬럼을 정할 수 있다.

• ALTER, UPDATE 차이점




**ALTER**




**UPDATE**

4. DELETE : 데이터 삭제

`DELETE FROM 테이블명` : 모든 행 삭제

EX) `DELETE FROM 학생 WHERE 이름 = '민수';`

↳ 학생 테이블에서 이름이 민수인 데이터 삭제

• DCL : 데이터 제어어, 데이터베이스에 접근하거나 객체에 권한 주는 언어

## 1. GRANT

↳ 특정 데이터베이스 사용자에게 특정 작업에 대한 수행 권한을 부여  
GRANT 권한 ON 테이블 TO 유저  
( 권한 종류 : SELECT, INSERT, DELETE 등 )  
EX ) 이종표에게 학생 테이블의 삭제 권한 부여  
↳ GRANT DELETE ON 학생 TO 이종표

## 2. REVOKE

↳ 특정 데이터베이스 사용자에게 특정 작업에 대한 수행 권한을 박탈, 회수  
REVOKE 권한 ON 테이블 FROM 유저  
EX) 이종표에게 학생 테이블 삭제 권한 회수  
↳ REVOKE DELETE ON 학생 FROM 이종표

## 💡💡💡 키 종류 💡💡💡

### 1. 후보키(Candidate Key)

↳ 릴레이션을 구성하는 속성들 중에서 튜플을 유일하게 식별하기 위해 사용하는 속성들의 부분집합  
유일성과 최소성을 만족 해야한다.  
모든 릴레이션에는 반드시 하나 이상의 후보키가 존재

### 2. 슈퍼키(Super Key)

↳ 한 릴레이션 내에 있는 속성들의 집합으로 구성된 키  
유일성 O, 최소성 X

### 3. 기본키 (Primary Key)

↳ 후보키 중에서 선택한 주 키 (Main Key),  
null 값 X, 동일한 값 중복 저장 X

### 4. 대체키(Alternate Key)

↳ 기본키를 제외한 나머지 후보키

### 5. 외래키(Foreign key)

↳ 다른 릴레이션의 기본키를 참조하고 있는 속성 또는 속성들의 집합.  
외래키로 지정하면 참조 릴레이션의 기본키에 없는 값은 입력할 수 없다.