



# DML (Data Manipulation Language, 데이터 조작용어)

▲ **의미** : 데이터베이스에서 저장된 데이터를 조회, 추가, 수정, 삭제하는 SQL 명령어들의 집합

▲ **DML의 주요 특징**

1. 데이터를 직접 조작 : 데이터를 추가(C ), 조회(R), 수정(U), 삭제(D)
2. COMMIT, ROLLBACK, SAVEPOINT 등의 트랜잭션 제어와 사용
3. 사용자의 작업과 밀접하게 관련

▲ **종류** : INSERT, SELECT, UPDATE, DELETE

## DML – INSERT (데이터 추가)

- ▶ INSERT INTO 테이블명 (열1, 열2 ...) VALUES (값1, 값2 ...);
- ▶ 특정 컬럼만 삽입  
INSERT INTO 테이블명 (컬럼1, 컬럼2...) VALUES (값1, 값2 ..);  
여러 개의 행 삽입  
INSERT INTO 테이블명 (컬럼1, 컬럼2...) VALUES (값1, 값2 ..), (값1, 값2 ..), (값1, 값2..);
- ▶ DEFAULT 값 활용
- ▶ 기존 테이블에서 데이터를 가져와 새 테이블에 삽입
- ▶ ON DUPLICATE KEY UPDATE : 기본키나 UNIQUE 키가 중복시 업데이트  
IGNORE : 중복 오류 발생 시, 오류 무시  
REPLACE INTO : 기존 데이터가 존재시 삭제후, 새로운 데이터 삽입

## DML - INSERT (데이터 추가) example

| id   | name | birth | address | telephone1 | telephone2 | mdate |
|------|------|-------|---------|------------|------------|-------|
| NULL | NULL | NULL  | NULL    | NULL       | NULL       | NULL  |

1. id : INT(자연증가), Primary Key
2. name : varchar(10), NOT NULL
3. birth : INT
4. address : CHAR(20), DEFAULT "none"
5. telephone1 : CHAR(3), NOT NULL, CHECK( '010','011')
6. telephone2 : CHAR(8), NOT NULL, UNIQUE
7. mdate : DATE

## DML - INSERT (데이터 추가) persontbl

| id | name | birth | address | telephone1 | telephone2 | mdate      |
|----|------|-------|---------|------------|------------|------------|
| 1  | 김종민  | 1973  | 경기      | 010        | 11111111   | 2000-01-01 |
| 2  | 유재석  | NULL  | none    | 011        | 22222222   | NULL       |
| 3  | 이영자  | NULL  | 서울      | 011        | 33333333   | 1999-12-12 |
| 4  | 이말자  | NULL  | 서울      | 010        | 44444444   | 2011-01-10 |
| 5  | 박종민  | NULL  | 충청      | 011        | 55555555   | 2010-01-01 |
| 6  | 강호동  | NULL  | none    | 011        | 66666666   | NULL       |
| 7  | 유말자  | NULL  | none    | 010        | 77777777   | NULL       |
| 8  | BBB  | NULL  | none    | 011        | 88888888   | NULL       |

## DML - INSERT (데이터 추가) buytbl

| buy_id | user_id | product_name | price | amount |
|--------|---------|--------------|-------|--------|
|--------|---------|--------------|-------|--------|

1. buy\_id : INT(자연증가) ⇒ 구매 ID (각 구매 건의 식별자)
2. user\_id : INT, NOT NULL, Foreign key ⇒ persontbl의 id 참조
3. product\_name : VARCHAR(50), NOT NULL ⇒ 제품명
4. price : INT, NOT NULL, CHECK (0보다 큰 값만 허용) ⇒ 가격
5. amount : INT, NOT NULL CHECK (수량은 1이상) ⇒ 수량
6. persontbl의 사용자가 삭제되면 구매 기록도 삭제

## DML - INSERT (데이터 추가) buytbl

| buy_id | user_id | product_name | price | amount |
|--------|---------|--------------|-------|--------|
| 1      | 1       | 노트북          | 1000  | 1      |
| 2      | 2       | 컴퓨터          | 1480  | 2      |
| 3      | 4       | 노트북          | 1000  | 1      |
| 4      | 2       | 핸드폰          | 580   | 2      |
| 5      | 7       | 노트북          | 1000  | 1      |
| 6      | 5       | 컴퓨터          | 2400  | 3      |
| 7      | 2       | 모니터          | 200   | 1      |
| 8      | 4       | 컴퓨터          | 1800  | 3      |
| 9      | 2       | 컴퓨터          | 1500  | 2      |
| 10     | 1       | 핸드폰          | 300   | 1      |
| 11     | 5       | 컴퓨터          | 3500  | 5      |
| 12     | 2       | 모니터          | 200   | 1      |
| 13     | 4       | 핸드폰          | 300   | 1      |

# DML - SELECT (데이터 조회)

## ▶ 테이블에서 원하는 데이터를 조회

## ▶ DML의 주요 특징

1. 데이터의 변경이 이루어지지 않음
2. COMMIT, ROLLBACK, SAVEPOINT 등의 트랜잭션 제어와 사용
3. WHERE, ORDER BY, GROUP BY, HAVING 절 등과 사용



# DML - SELECT (데이터 조회)

- ▶ 모든 열 조회 ⇒ `SELECT * FROM 테이블명;`
- ▶ 특정 컬럼 조회 ⇒ `열1, 열2 ... FROM 테이블명;`
- ▶ WHERE 조건을 사용(where 조건 : `>`, `<`, `>=`, `<=`, `=`, `!=`, `NOT`, `AND`, `OR`)
  - ⇒ `SELECT * FROM 테이블명 WHERE 조건;`
- ▶ ORDER BY를 이용 한 정렬 (ASC, DESC)
  - ⇒ `SELECT * FROM 테이블명 ORDER BY 대상 정렬방식;`
- ▶ 결과 조회시 원하는 개수만 조회 ⇒ `LIMIT 시작, 갯수`
- ▶ 중복제거 : `DISTINCT`로 중복 제거
  - ⇒ `SELECT DISTINCT 열 FROM 테이블명;`
- ▶ 그룹화 ⇒ `GROUP BY`
  - 조건을 포함한 그룹화 ⇒ `HAVING`
- ▶ 테이블 조인 ⇒ `JOIN`

# DML (SSELECT) – WHERE

미션1) 구매수량이 2개 이상이고 품목이 컴퓨터인 ID출력

|   | user_id |
|---|---------|
| ▶ | 5       |
|   | 4       |
|   | 5       |

미션2) 구매수량이 3개이상 5개 미만인 id 출력

| user_id |
|---------|
| 5       |
| 4       |

미션3) 상품명에 노트북이나 컴퓨터, 모니터를 구매한 id 출력

| buy_id | user_id | product_name | price | amount |
|--------|---------|--------------|-------|--------|
| 1      | 1       | 노트북          | 1000  | 1      |
| 2      | 2       | 컴퓨터          | 1480  | 2      |
| 3      | 4       | 노트북          | 1000  | 1      |
| 5      | 7       | 노트북          | 1000  | 1      |
| 6      | 5       | 컴퓨터          | 2400  | 3      |
| 7      | 2       | 모니터          | 200   | 1      |
| 8      | 4       | 컴퓨터          | 1800  | 3      |
| 9      | 2       | 컴퓨터          | 1500  | 2      |
| 11     | 5       | 컴퓨터          | 3500  | 5      |
| 12     | 2       | 모니터          | 200   | 1      |

34 L3G-3Q3ZW1-00067-9

## DML (SELECT) - ORDER BY, LIMIT

미션1) 물건을 2개이상 4개 이하로 구매한 사람의 id, 품목 조회  
(id: 오름차순정렬)

| buy_id | product_name |
|--------|--------------|
| 2      | 컴퓨터          |
| 4      | 핸드폰          |
| 6      | 컴퓨터          |
| 8      | 컴퓨터          |
| 9      | 컴퓨터          |

미션2) 제품을 2개이상 4개 구입한 사람들의 id, 제품이름, 수량을 조회  
(제품명 기준 내림차순 정렬, 제품명이 같다면 id 오름차순 정렬,  
2번째 순위부터 3개 출력)

| buy_id | product_name | amount |
|--------|--------------|--------|
| 2      | 컴퓨터          | 2      |
| 6      | 컴퓨터          | 3      |
| 8      | 컴퓨터          | 3      |

## DML (SSELECT) - DISTINCT 키워드

미션1) 상품명ը 오름차순으로 정렬하여 중복을 제거하고  
조회

| product_name |
|--------------|
| 노트북          |
| 모니터          |
| 컴퓨터          |
| 핸드폰          |

L3G-3Q3ZW1-00067-9