



한림대학교 SW중심대학

# SQL 기본 명령어

---

# 데이터베이스의 정의와 특성

---

- 데이터베이스의 정의와 특징

- 데이터베이스

- 특정 주제나 목적과 관련된 데이터를 여러 응용 시스템에서 공용할 수 있도록 묶어 놓아 통합·구조화하여 저장된 데이터의 집합
    - 특징
      - ①실시간 접근성 : 사용자의 요구 사항을 실시간으로 즉시 처리하여 응답할 수 있다.
      - ② 계속적인 변화 : 데이터는 항상 최신의 데이터로 유지될 수 있다.
      - ③ 동시 공유 : 여러 사용자가 동시에 원하는 데이터에 접근할 수 있다.
      - ④ 내용에 의한 참조 가능 : 데이터의 일부 내용으로 원하는 데이터에 접근할 수 있다.

- DBMS

- 데이터베이스를 쉽게 이용하기 위하여 지원, 관리해주는 시스템

# 데이터베이스의 정의와 특성

---

- DB/DBMS의 특징

- 데이터의 무결성 (Integrity)

- 데이터베이스 안의 데이터는 오류가 없어야 한다.

- 1) 개체 무결성 (Entity integrity)

- » 모든 테이블이 기본 키 (primary key)로 선택된 필드 (column)를 가져야 한다. 기본 키로 선택된 필드는 고유한 값을 가져야 하며, 빈 값은 허용하지 않는다.

- 2) 참조 무결성 (Referential integrity)

- » 관계형 데이터베이스 모델에서 참조 무결성은 참조 관계에 있는 두 테이블의 데이터가 항상 일관된 값을 갖도록 유지 것을 말한다.

- 데이터의 독립성

- 데이터베이스 크기 변경하거나 데이터 파일의 저장소 변경
      - 기존에 작성된 응용프로그램은 전혀 영향을 받지 않아야 한다

- 보안

- 데이터베이스 안의 데이터에 데이터를 소유한 사람이나 데이터에 접근이 허가된 사람만 접근할 수 있어야
    - 접근할 때도 사용자의 계정에 따라서 다른 권한 가짐

# 데이터베이스의 정의와 특성

---

- DB/DBMS의 특징
  - 데이터 중복의 최소화
    - 동일한 데이터가 여러 개 중복되어 저장되는 것 방지
  - 응용프로그램 제작 및 수정이 쉬워짐
    - 통일된 방식으로 응용프로그램 작성 가능
    - 유지보수 또한 쉬워짐
  - 데이터의 안전성 향상
    - 대부분의 DBMS가 제공하는 백업 · 복원 기능 이용
    - 데이터가 깨지는 문제가 발생할 경우 원상으로 복원 , 복구하는 방법이 명확해짐

# 데이터베이스 관리 시스템의 발전 과정

---

- 데이터베이스의 발전
  - 데이터베이스 관리시스템
    - 파일시스템의 단점 보완
    - 대량의 데이터를 보다 효율적으로 관리하고 운영하기 위해 사용
    - DBMS - DataBase Management System
    - 데이터의 집합인 '데이터베이스'를 잘 관리하고 운영하기 위한 시스템 또는 소프트웨어
  - SQL( Structured Query Language)
    - DBMS에 데이터 구축/관리/활용 위해서 사용되는 언어
    - DBMS를 통해 중요한 정보들을 입력, 관리, 추출

# 데이터베이스 관리 시스템의 발전 과정

- 2세대 : 관계형 DBMS

- 관계 DBMS : 데이터베이스를 테이블 형태로 구성

- 예) 오라클(Oracle), MS SQL 서버, 액세스(Access), 인포믹스(Informix), MySQL

아이디	비밀번호	이름	연락처	주소	적립금
apple	1234	정소화	02-111-1111	서울시 마포구	1000
banana	9876	김선우	02-222-2222	경기도 부천시	500

그림 2-9 관계 DBMS의 테이블 예 : 고객 테이블

- 3세대 : 객체지향 DBMS, 객체관계 DBMS

- 객체지향 DBMS : 객체를 이용해 데이터베이스를 구성

- 예) 오투(O2), 온투스(ONTOS), 젬스톤(GemStone)

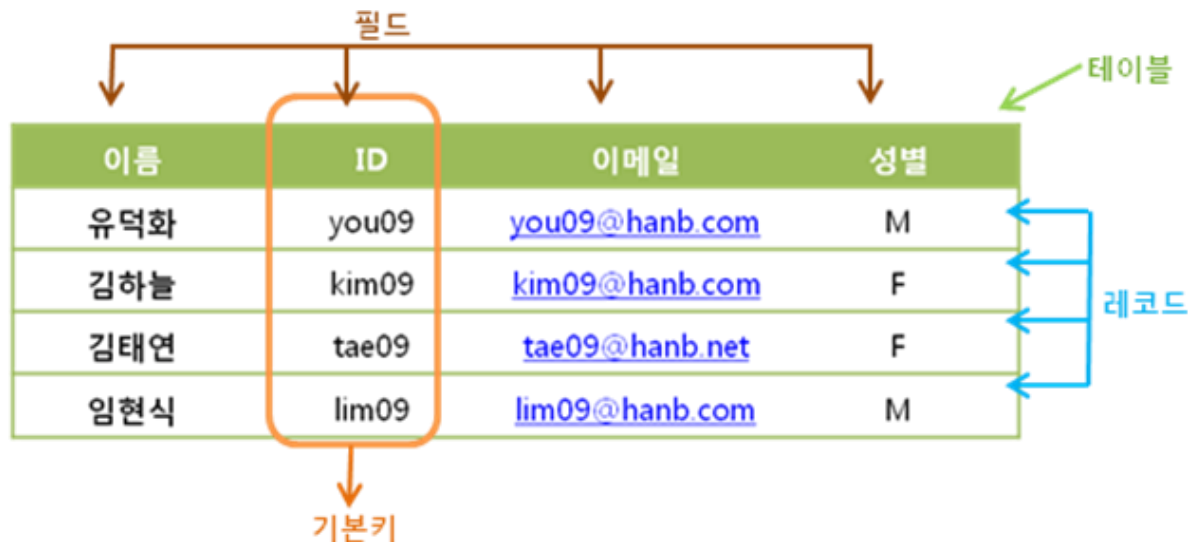
- 객체관계 DBMS : 객체 DBMS + 관계 DBMS

# 데이터베이스 관리 시스템의 발전 과정

---

- 관계형 DBMS (Relational DBMS)의 장단점
  - 장점
    - 다른 DBMS에 비해 업무가 변화될 경우 쉽게 변화에 순응
    - 유지보수 측면에서도 편리
    - 대용량 데이터의 관리와 데이터 무결성Integration보장
  - 단점
    - 시스템 자원을 많이 차지해 시스템이 전반적으로 느려지는 것
      - 하드웨어 발전되어 해결

# 데이터베이스 구조



- **테이블(Table)** : 서로 관련 있는 데이터의 집합으로, 하나 이상의 필드로 구분된 데이터 구조로 되어 있다. 데이터가 각 필드를 채우면 하나의 레코드로 등록된다.
- **레코드(Record)** : 서로 연관된 데이터 항목의 집합으로, 테이블에 추가되는 데이터의 기본 단
- 위다.
- **키(Key)** : 항목을 구분하거나 검색하는 기준이 되는 필드다.
- **기본키(Primary Key)** : 유일하게 레코드를 식별할 수 있게 해주는 필드다. 속성값은 Null이나 중복된 값을 입력할 수 없는 ID, 학번, 주민등록번호 등이 있다.



# DBMS 종류

- Oracle

- 오라클에서 만들어 판매중인 상업용 데이터베이스
- 윈도우즈 리눅스 유닉스 등 다양한 운영체제에 설치를 할 수
- MS\_SQL , MY\_SQL보다 대량의 데이터를 처리하기 좋음
- 대기업에서 주로 사용하며 글로벌 DB시장 점유율 1위
- 비공개 소스, 폐쇄적인 운영



- MY\_SQL

- MySQL사에서 개발, 썬마이크로시스템즈를 거쳐 현재 오라클에 흡수합병됨
- 윈도우즈 리눅스 유닉스 등 다양한 운영체제에 설치를 할 수 있음
- 오픈소스로 이루어져있는 무료 프로그램(상업적 사용시 비용있음)
- 가격등의 장점을 앞세워 다수의 중소기업에서 사용중

- MariaDB

- 오라클의 MySQL 라이선스 정책에 대한 대안
- 오픈소스 관계형 데이터베이스(RDBMS)로 MySQL과 동일한 소스 코드를 기반

- MS\_SQL

- 마이크로소프트 사에서 개발한 상업용 데이터베이스
- 다른 운영체제도 사용가능하지만 윈도우즈에 특히 특화되어있음
- 비공개 소스로 폐쇄적인 정책 (리눅스버전은 오픈소스)
- 비교적 중소기업에서 주로 사용함

# 데이터 언어

- SQL( Structured Query Language)
  - 데이터베이스에서 정보를 얻거나 추가 · 삭제할 수 있게 해주는 표준 대화식 프로그래밍 언어
  - 거의 모든 데이터베이스 관리시스템에서 표준으로 채택
  - 데이터 정의어(DDL; Data Definition Language)
    - 테이블이나 관계의 구조를 생성하는데 사용
      - CREATE - 새로운 데이터베이스 관계(테이블), 뷰, 인덱스, 저장 프로시저를 제거
      - DROP - 이미 존재하는 데이터베이스 관계(테이블), 뷰, 인덱스, 저장 프로시저를 제거
      - ALTER - 이미 존재하는 데이터베이스 개체에 대한 변경, RENAME의 역할
      - TRUNCATE - 관계 (테이블)에서 데이터를 돌이킬 수 없는 제거
  - 데이터 조작어(DML; Data Manipulation Language)
    - 테이블에 데이터 검색, 삽입, 수정, 삭제하는 데 사용
      - SELECT - 데이터베이스에서 데이터를 검색
      - INSERT - 데이터베이스에 데이터를 추가
      - UPDATE - 데이터베이스의 데이터를 변경
      - DELETE - 데이터베이스의 데이터를 삭제
  - 데이터 제어 언어 - ( DCL : Data Control Language)
    - 데이터의 사용 권한을 관리하는 데 사용
      - GRANT - 특정 데이터베이스 사용자에게 특정 작업에 대한 수행 권한을 부여한다.
      - REVOKE - 특정 데이터베이스 사용자에게 특정 작업에 대한 수행 권한을 박탈 or 회수 한다.
- 쿼리(Query)
  - 데이터베이스에 특정 데이터를 검색하도록 요청하는 것이다.

# 권한

---

- 사용자 권한이란 ?
  - 사용자에게 따라서 접근할 수 있는 DB 데이터와 사용할 수 있는 기능을 제한
- 관리자 계정 : root
  - 모든 업무를 할 수 있는 슈퍼유저(superuser) 계정
  - 데이터베이스, 테이블 생성 및 삭제
- 사용자 계정
  - 데이터 베이스의 정보를 사용할수 있는 권한
  - 권한 부여에 따라 틀려지지만 보통 데이터 베이스, 테이블 생성 삭제의 권한은 주어지지 않으며, 데이터의 추가 , 수정, 삭제, 검색의 권한들이 주어진다.

# 기본키, 외래키

- 기본키(Primary Key)
  - 테이블에서 레코드를 유일하게 구분하는 컬럼
- 외부키(Foreign Key)
  - 다른 테이블의 기본 키로 사용되면서 테이블과의 관계를 연결하는 역할을 하는 칼럼



# 데이터베이스 관련 명령

---

- 데이터베이스 생성 명령

## 데이터베이스 생성 명령

```
create database 데이터베이스명;
```

- create database jdbc\_db;

- 데이터베이스 목록 보기

## 데이터베이스 목록 출력 명령

```
show databases;
```

- show databases;

- 데이터베이스 삭제

## 데이터베이스 삭제 명령

```
drop database 데이터베이스명;
```

- drop database jdbc\_db;

# 데이터베이스 테이블 관련 명령

---

- 테이블 생성 명령

## 데이터베이스 테이블 생성 명령

```
create table 테이블명(  
    필드명1 타입,  
    필드명2 타입,  
    필드명3 타입,  
    .....  
    PRIMARY KEY(필드명)  
);
```

# 데이터베이스 테이블 관련 명령

## ■ 데이터 타입

데이터 타입	의미
INT 또는 INTEGER	정수
CHAR(n) 또는	길이 n이 고정 길이의 문자열
VARCHAR(n)	최대 길이가 n인 가변 길이의 문자열
NUMERIC(p, s) or DECIMAL(p, s)	고정 소수점 실수 p는 소수점을 제외한 전체 숫자의 길이 s는 소수점 이하 숫자의 길이
FLOAT(n)	길이가 n인 부동 소수점 실수
DATETIME 또는 DATE	년, 월, 일로 표현되는 날짜
TIME	시, 분, 초로 표현되는 시간

# 레코드 관련 명령

## 1. 데이터베이스 테이블 설계

[표 6-2] 회원관리 데이터베이스 테이블 설계(테이블명: mem)

필드명	타입	NULL	설명
num	int	no	일련번호
id	char(15)	no	아이디
name	char(10)	no	이름
gender	char(1)	yes	성별(남성:'M',여성:'W')
post_num	char(8)	yes	우편번호
address	char(80)	yes	주소
tel	char(20)	yes	전화번호
age	int	yes	나이



# 레코드 관련 명령

---

- 테이블 생성

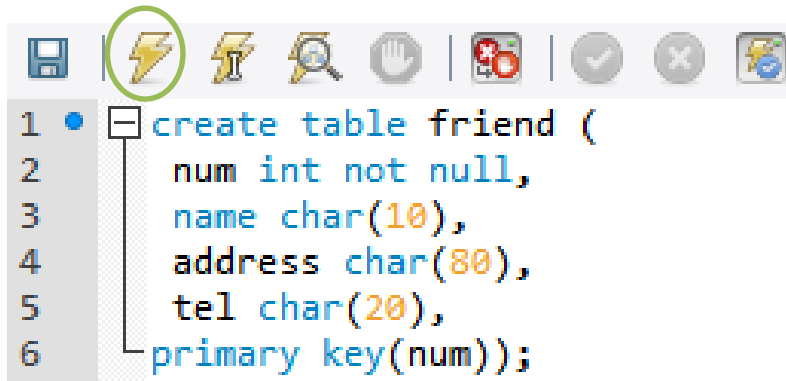
```
create table mem (  
  num int not null,  
  id char(15) not null,  
  name char(10) not null,  
  sex char(1),  
  post_num char(8),  
  address char(80),  
  tel char(20),  
  age int,  
  primary key(num)  
);
```

# 데이터베이스 테이블 관련 명령

- 주소록 테이블(friend) 만들기

필드명	타입	설명
num	int	일련번호
name	char(10)	이름
address	varchar(80)	주소
tel	char(20)	전화번호

```
create table friend (  
  num int not null,  
  name char(10),  
  address char(80),  
  tel char(20),  
  primary key(num));
```



# 데이터베이스 테이블 관련 명령

- 데이터베이스 테이블의 구조 확인

데이터베이스 테이블의 필드 구조 출력 명령

```
desc 테이블명;
```

- desc friend;

Field	Type	Null	Key	Default
num	int(11)	NO	PRI	NULL
name	char(10)	YES		NULL
address	char(80)	YES		NULL
tel	char(20)	YES		NULL

# 데이터베이스 테이블 관련 명령

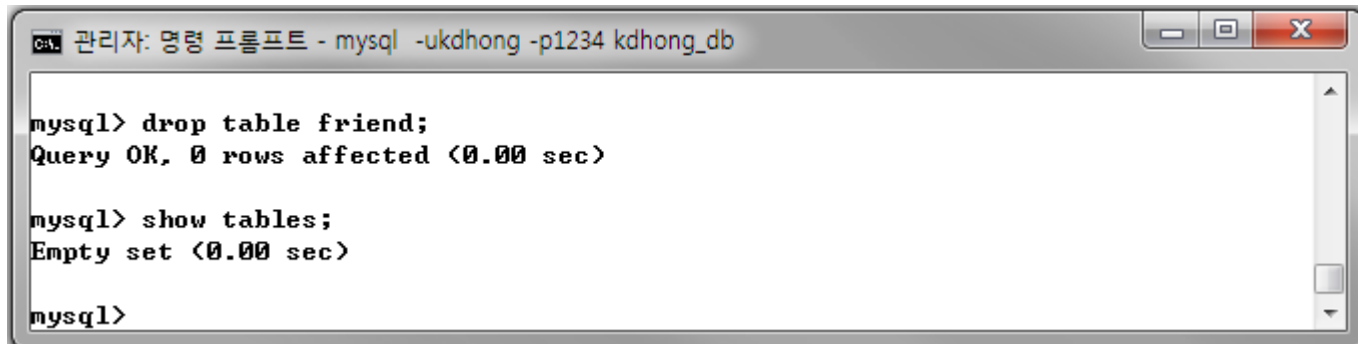
- 테이블 삭제

데이터베이스 테이블 삭제 명령

```
drop table 테이블명;
```

- friend 테이블 삭제

1. drop table friend;
2. show tables;



The screenshot shows a Windows-style command prompt window titled "관리자: 명령 프롬프트 - mysql -ukdhong -p1234 kdhong\_db". The window contains the following text:

```
mysql> drop table friend;  
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)  
  
mysql> show tables;  
Empty set (0.00 sec)  
  
mysql>
```

[그림 6-21] friend 테이블의 삭제

# 레코드 관련 명령

- 테이블에 데이터 삽입

## 레코드 삽입 명령

```
insert into 테이블명 (필드명1, 필드명2, ....) values (필드값1, 필드값2, ...);
```

- ‘배성진’과 관련된 데이터를 삽입 후 select 명령으로 확인
  1. insert into friend (num, name, address, tel)  
values (1, '배성진', '서울 동작구 노량진동', '234-7693');
  2. select \* from friend;

num	name	address	tel
1	배성진	서울 동작구 노량진동	234-7693

# 레코드 관련 명령

- 데이터 추가

```
insert into mem values (1, 'yjhwan', '황영주', 'M', '100-011 ' , '서울시  
중구  
충무로1가', '234-8879', 35);  
insert into mem values (2, 'khshul', '설기형', 'M', '607-010 ' , '부산시  
동래구  
명륜동', '764-3784', 33);  
insert into mem values (3, 'chpark', '박철호', 'M', '503-200 ' , '광주시  
남구  
지석동', '298-9730', 34);  
.....
```

# 레코드 관련 명령

The screenshot shows a database management tool interface. On the left is a 'Navigator' pane with categories: MANAGEMENT (Server Status, Client Connections, Users and Privileges, Status and System Variables, Data Export, Data Import/Restore), INSTANCE (Startup / Shutdown, Server Logs, Options File), and PERFORMANCE (Dashboard, Performance Reports, Performance Schema Setup). At the bottom of the Navigator, 'Management' is highlighted with a red box. The main area displays a table structure for a database named 'friend'. The table has columns: num, id, name, sex, post\_num, address, tel, and age. The 'num' column is marked as a primary key (PRI) and has a 'NULL' default value. An arrow points from the text 'auto increment 사용 가능' to the 'num' column's 'Default' cell.

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
num	int(11)	NO	PRI	NULL	
id	char(15)	NO		NULL	
name	char(10)	NO		NULL	
sex	char(1)	YES		NULL	
post_num	char(8)	YES		NULL	
address	char(80)	YES		NULL	
tel	char(20)	YES		NULL	
age	int(11)	YES		NULL	

auto increment 사용 가능

# 레코드 관련 명령



Local instance MySQL57

## Data Import

Import from Disk

Import Progress

### Import Options

☐ Import from Dump Project Folder

C:\Users\Whallym\Documents\dumps

...

Select the Dump Project Folder to import. You can do a selective restore.

Load Folder Contents

☒ Import from Self-Contained File

C:\W01\_강의자료\W03\_데이터베이스 프로그래밍\참고자료\W01\_PHP 프로그래밍 입문\PHP 프로그래밍 입

...

Select the SQL/dump file to import. Please note that the whole file will be imported.

### Default Schema to be Imported To

Default Target Schema:

jdbc\_db

New...

The default schema to import the dump into.  
NOTE: this is only used if the dump file doesn't contain its schema, otherwise it is ignored.

### Select Database Objects to Import (only available for Project Folders)

Imp... Schema

Imp... Schema Objects

Dump Structure and Dat

▼

Select Views

Select Tables

Unselect All

Import Completed

Start Import



# 레코드 관련 명령

- 생성된 데이터베이스 테이블 및 테이블 구조 확인
  - desc mem;

Field	Type	Null	Key	Default
num	int(11)	NO	PRI	NULL
id	char(15)	NO		NULL
name	char(10)	NO		NULL
sex	char(1)	YES		NULL
post_num	char(8)	YES		NULL
address	char(80)	YES		NULL
tel	char(20)	YES		NULL
age	int(11)	YES		NULL

# 실습(레코드 추가)

Book 테이블에 새로운 도서 '스포츠 의학'을 삽입하시오. 스포츠 의학은 한솔의학서적에서 출간했으며 가격은 90,000원이다.

bookid	bookname	publisher	price
1	축구의 역사	굿스포츠	7000
2	축구하는 여자	나무수	13000
3	축구의 이해	대한미디어	22000
4	골프 바이블	대한미디어	35000
5	피겨 교본	굿스포츠	8000
6	역도 단계별기술	굿스포츠	6000
7	야구의 추억	이상미디어	20000
8	야구를 부탁해	이상미디어	13000
9	올림픽 이야기	삼성당	7500
10	Olympic Champions	Pearson	13000
11	스포츠 의학	한솔의학...	90000

# 실습(레코드 추가)

Book 테이블에 새로운 도서 '스포츠 의학'을 삽입하시오. 스포츠 의학은 한솔의학서적에서 출간했으며 가격은 미정이다.

bookid	bookname	publisher	price
1	축구의 역사	굿스포츠	7000
2	축구아는 여자	나무수	13000
3	축구의 이해	대한미디어	22000
4	골프 바이블	대한미디어	35000
5	피겨 교본	굿스포츠	8000
6	역도 단계별기술	굿스포츠	6000
7	야구의 추억	이상미디어	20000
8	야구를 부탁해	이상미디어	13000
9	올림픽 이야기	삼성당	7500
10	Olympic Champions	Pearson	13000
11	스포츠 의학	한솔의학...	90000
12	스포츠 의학	한솔의학...	90000
13	스포츠 의학	한솔의학...	90000
14	스포츠 의학	한솔의학...	NULL

# 레코드 관련 명령

- 데이터베이스 mem에 저장된 레코드 확인
  - `select * from mem;`

num	id	name	sex	post_num	address	tel	age
1	yjhwang	황영주	M	100-011	서울시 중구 충무로1가	234-8879	35
2	khshul	설기형	M	607-010	부산시 동래구 명륜동	764-3784	33
3	chpark	박철호	M	503-200	광주시 남구 지석동	298-9730	34
4	shlee	이상훈	M	503-201	광주시 남구 도금동	838-4347	32
5	jyjang	장영숙	W	606-065	부산시 영도구 봉래동5가	399-9809	24
6	yjbae	배용진	M	122-014	서울시 은평구 응암4동	857-5683	30
7	hbpark	박혜빈	W	427-760	경기도 과천시 중앙동	234-7677	22
8	mskim	김문수	M	429-020	경기도 시흥시 신천동	370-6003	63
9	bkcha	차범길	M	302-121	대전시 서구 둔산1동	432-9877	49
10	kskim	김길수	M	440-747	경기도 수원시 장안구 파장동	324-5875	54
11	srkim	김수련	M	704-701	대구시 달서구 신당동	987-3688	23

8 컬럼, 35 row가 출력되어야 함

# 레코드 검색 명령

- 특정 필드 데이터 검색 명령

특정 필드에 입력된 데이터 검색 명령

```
select 필드명1, 필드명2 from 테이블명;
```

- select id, name, address from mem;

id	name	address
yjhwang	황영주	서울시 중구 충무로1가
khshul	설기형	부산시 동래구 명륜동
chpark	박철호	광주시 남구 지석동
shlee	이상훈	광주시 남구 도금동
jyjang	장영숙	부산시 영도구 봉래동5가
yjbae	배용진	서울시 은평구 응암4동
hbpark	박혜빈	경기도 과천시 중앙동
mskim	김문수	경기도 시흥시 신천동
bkcha	차범길	대전시 서구 둔산1동
kskim	김길수	경기도 수원시 장안구 파장동
srkim	김수련	대구시 달서구 신당동

3 컬럼, 35 row가 출력되어야 함

# 레코드 검색 명령

- 검색 결과 중복 제거

특정 필드에 입력된 데이터 검색 명령

```
select DISTINCT 필드명1 from 테이블명;
```

- `select distinct name from mem;`

name
황영주
설기형
박철호
이상훈

34 row가 출력되어야 함

# 실습(레코드 검색 명령)

모든 도서의 이름과 가격을 검색하시오.

bookname	price
축구의 역사	7000
축구하는 여자	13000
축구의 이해	22000
골프 바이블	35000
피겨 교본	8000
역도 단계별기술	6000
야구의 추억	20000
야구를 부탁해	13000
올림픽 이야기	7500
Olympic Champions	13000

모든 도서의 가격과 이름을 검색하시오.

price	bookname
7000	축구의 역사
13000	축구하는 여자
22000	축구의 이해
35000	골프 바이블
8000	피겨 교본
6000	역도 단계별기술
20000	야구의 추억
13000	야구를 부탁해
7500	올림픽 이야기
13000	Olympic Champions

# 실습(레코드 검색 명령)

모든 도서의 도서번호, 도서이름, 출판사, 가격을 검색하시오.

bookid	bookname	publisher	price
1	축구의 역사	굿스포츠허	7000
2	축구아는 여자	나무수	13000
3	축구의 이해	대한미디어	22000
4	골프 바이블	대한미디어	35000
5	피겨 교본	굿스포츠허	8000
6	역도 단계별기술	굿스포츠허	6000
7	야구의 추억	이상미디어	20000
8	야구를 부탁해	이상미디어	13000
9	올림픽 이야기	삼성당	7500
10	Olympic Champions	Pearson	13000

bookid	bookname	publisher	price
1	축구의 역사	굿스포츠허	7000
2	축구아는 여자	나무수	13000
3	축구의 이해	대한미디어	22000
4	골프 바이블	대한미디어	35000
5	피겨 교본	굿스포츠허	8000
6	역도 단계별기술	굿스포츠허	6000
7	야구의 추억	이상미디어	20000
8	야구를 부탁해	이상미디어	13000
9	올림픽 이야기	삼성당	7500
10	Olympic Champions	Pearson	13000



# 실습(레코드 검색 명령)

도서 테이블에 있는 모든 출판사를 검색하시오.

publisher	
굿스포츠	
나무수	
대한미디어	
대한미디어	
굿스포츠	
굿스포츠	
이상미디어	
이상미디어	
삼성당	
Pearson	

도서 테이블에 있는 모든 출판사(중복 제거)를 검색하시오.

publisher	
굿스포츠	
나무수	
대한미디어	
이상미디어	
삼성당	
Pearson	

# 레코드 검색 명령

- 조건에 맞는 레코드 검색 명령

조건에 맞는 레코드 검색 명령

```
select 필드명1, 필드명2 from 테이블명 where 조건식;
```

조건식 : 컬럼명 연산자 값

ex) name= ' 김수련 '

- select id, name, address from mem where name= ' 김수련 ' ;

id	name	address
srkim	김수련	대구시 달서구 신당동

1 row가 출력되어야 함

# 레코드 검색 명령

- 조건검색

표 3-5 WHERE 절에 조건으로 사용할 수 있는 술어

술어	연산자	예
비교	=, <>, <, <=, >, >=	price < 20000
범위	BETWEEN	price BETWEEN 10000 AND 20000
집합	IN, NOT IN	price IN (10000, 20000, 30000)
패턴	LIKE	bookname LIKE '축구의 역사'
NULL	IS NULL, IS NOT NULL	price IS NULL
복합조건	AND, OR, NOT	(price < 20000) AND (bookname LIKE '축구의 역사')

# 레코드 검색 명령

- 여성의 아이디, 이름, 주소, 전화번호, 성별 보기

- `select id, name, address, tel, sex from mem where sex = 'W';`

id	name	address	tel	sex
jyjang	장영숙	부산시 영도구 봉래동5가	399-9809	W
hbpark	박혜빈	경기도 과천시 중앙동	234-7677	W
hnjang	정한나	광주시 서구 화정4동	845-4547	W
mylee	이명연	광주시 서구 쌍촌동	837-9432	W
yskim	김영숙	경기도 시흥시 대야동	374-8438	W
jekim	김정은	광주시 남구 원산동	347-8873	W
yjko	고영주	서울시 은평구 녹번동	479-3874	W

15 row가 출력되어야 함

- 50세 이상인 레코드의 전체 필드 보기

- `select * from mem where age >= 50;`

num	id	name	sex	post_num	address	tel	age
8	mskim	김문수	M	429-020	경기도 시흥시 신천동	370-6003	63
10	kskim	김길수	M	440-747	경기도 수원시 장안구 파장동	324-5875	54
13	hnjang	정한나	W	502-763	광주시 서구 화정4동	845-4547	58
15	yskim	김영숙	W	429-010	경기도 시흥시 대야동	374-8438	53
24	ypji	지영필	M	122-040	서울시 은평구 불광동	366-3747	52
28	bykang	강부영	M	302-120	대전시 서구 둔산동	798-3243	62
34	ds shin	신달성	W	530-145	전라남도 신안군 장산면	399-8789	53

7 row가 출력되어야 함

# 레코드 검색 명령

- 20대의 이름, 아이디, 주소, 우편번호 보기
  - `select name, id, address, post_num from mem where age >= 20 and age < 30;`

name	id	address	post_num
장영숙	jyjang	부산시 영도구 봉래동5가	606-065
박혜빈	hbpark	경기도 과천시 중앙동	427-760
김수련	srkim	대구시 달서구 신당동	704-701
김정은	jekim	광주시 남구 원산동	503-202
김진모	jmkim	전라남도 목포시 합동	530-140

11 row가 출력되어야 함

- 김진모 레코드의 아이디, 주소, 우편번호, 나이 출력
  - `select name, id, address, post_num, age from mem where name='김진모';`

name	id	address	post_num	age
김진모	jmkim	전라남도 목포시 합동	530-140	28

1 row가 출력되어야 함

# 레코드 검색 명령

- 40대 남성의 이름, 주소, 나이 보기
  - `select name, address, age from mem`  
`where (age>=40 and age<50) and sex='M';`

name	address	age
황영주	서울시 중구 충무로1가	35
설기형	부산시 동래구 명륜동	33
박철호	광주시 남구 지석동	34
이상훈	광주시 남구 도금동	32

4 row가 출력되어야 함

- 이름이 이상훈이 아닌 사람의 의 이름, 주소, 나이 보기
  - `select name, address, age from mem`  
`where name not in( ' 신수진');`

name	address	age
장영숙	부산시 영도구 봉래동5가	24
박혜빈	경기도 과천시 중앙동	22
김문수	경기도 시흥시 신천동	63
김수련	대구시 달서구 신당동	23

33 row가 출력되어야 함

# 실습( 레코드 검색 명령)

가격이 20,000원 미만인 도서를 검색하시오.

bookid	bookname	publisher	price
1	축구의 역사	굿스포츠	7000
2	축구아는 여자	나무수	13000
5	피겨 교본	굿스포츠	8000
6	역도 단계별기술	굿스포츠	6000
8	야구를 부탁해	이상미디어	13000
9	올림픽 이야기	삼성당	7500
10	Olympic Champions	Pearson	13000

# 실습( 레코드 검색 명령)

---

가격이 10,000원 이상 20,000 이하인 도서를 검색하시오.

bookid	bookname	publisher	price
2	축구아는 여자	나무수	13000
7	야구의 추억	이상미디어	20000
8	야구를 부탁해	이상미디어	13000
10	Olympic Champions	Pearson	13000



# 실습( 레코드 검색 명령)

출판사가 '굿스포츠' 혹은 '대한미디어'인 도서를 검색하시오.

bookid	bookname	publisher	price
1	축구의 역사	굿스포츠	7000
3	축구의 이해	대한미디어	22000
4	골프 바이블	대한미디어	35000
5	피겨 교본	굿스포츠	8000
6	역도 단계별기술	굿스포츠	6000

출판사가 '굿스포츠' 혹은 '대한미디어'이 아닌 도서를 검색하시오.

bookid	bookname	publisher	price
2	축구하는 여자	나무수	13000
7	야구의 추억	이상미디어	20000
8	야구를 부탁해	이상미디어	13000
9	올림픽 이야기	삼성당	7500
10	Olympic Champions	Pearson	13000

# 레코드 검색 명령

- like를 이용한 검색

기호	설명
%	0개 이상의 문자(문자의 내용과 개수는 상관 없음)
_	한 개의 문자(문자의 내용은 상관 없음)

사용예	설명
LIKE '데이터%'	데이터로 시작하는 문자열 (데이터로 시작하기만 하면 길이는 상관 없음)
LIKE '%데이터'	데이터로 끝나는 문자열 (데이터로 끝나기만 하면 길이는 상관 없음)
LIKE '%데이터%'	데이터가 포함된 문자열
LIKE '데이터 _ _ _'	데이터로 시작하는 6자 길이의 문자열
LIKE '_ _ 한%'	세 번째 글자가 '한'인 문자열

# 레코드 검색 명령

- 특정 문자열이 포함된 레코드 검색 명령

특정 문자열이 포함된 레코드 검색 명령

```
select 필드명1, 필드명2, from 테이블명 where 검색 필드 like 조건식;
```

- 성이 김씨인 사람의 이름, 주소, 전화번호 보기
  - select name, address, tel from mem where name like '김%';

name	address	tel
김문수	경기도 시흥시 신천동	370-6003
김길수	경기도 수원시 장안구 파장동	324-5875
김수련	대구시 달서구 신당동	987-3688
김영숙	경기도 시흥시 대야동	374-8438
김정은	광주시 남구 원산동	347-8873
김진모	전라남도 목포시 항동	379-8349
김진배	경기도 과천시 과천동	382-4993

# 레코드 검색 명령

- 서울에 사는 사람의 이름, 주소 보기
  - `select name, address from mem where address like '서울%';`

name	address
황영주	서울시 중구 충무로1가
배용진	서울시 은평구 응암4동
고영주	서울시 은평구 녹번동
안철영	서울시 은평구 대조동
고재진	서울시 중구 충무로3가
지영필	서울시 은평구 불광동
전지연	서울시 중구 충무로2가
고진길	서울시 은평구 응암3동

- 부산 사는 여성의 이름, 주소, 성별 보기
  - `select name, address, sex from mem`  
`where address like '부산%' and sex='W';`

name	address	sex
장영숙	부산시 영도구 봉래동5가	W
신수진	부산시 영도구 봉래동5가	W

# 레코드 검색 명령

---

- 가운데 이름이 '용'인 사람의 이름, 아이디 보기
  - select name, id from mem where name like '\_용\_%' ;

name	id
배용진	yjbae

- 광주에 사는 김씨의 이름, 주소, 전화번호 출력
  - select name, address, tel from mem where address like '광주%' and name like '김%';

name	address	tel
김정은	광주시 남구 원산동	347-8873

# 실습(레코드 검색 명령)

---

‘축구의 역사’를 출간한 출판사를 검색하시오.

bookname	publisher
축구의 역사	굿스포츠

도서이름에 ‘축구’가 포함된 출판사를 검색하시오.

bookname	publisher
축구의 역사	굿스포츠
축구아는 여자	나무수
축구의 이해	대한미디어

# 실습(레코드 검색 명령)

도서이름의 왼쪽 두 번째 위치에 '구'라는 문자열을 갖는 도서를 검색하시오.

bookid	bookname	publisher	price
1	축구의 역사	굿스포츠	7000
2	축구아는 여자	나무수	13000
3	축구의 이해	대한미디어	22000
7	야구의 추억	이상미디어	20000
8	야구를 부탁해	이상미디어	13000

축구에 관한 도서 중 가격이 20,000원 이상인 도서를 검색하시오.

bookid	bookname	publisher	price
3	축구의 이해	대한미디어	22000

# 레코드 정렬 명령

## 레코드 정렬 명령

```
select 필드명1, 필드명2 from 테이블 명 order by 필드명;
```

- 나이순 정렬, age, id, name, tel 필드 검색
  - 오름차순 정렬 명령
    - select age, id, name, sex, tel from mem order by age;

age	id	name	sex	tel
18	jymoon	문진영	W	987-3248
21	cskang	강찬숙	W	377-6879
22	hbpark	박혜빈	W	234-7677
23	srkim	김수련	M	987-3688
24	jyjang	장영숙	W	399-9809
26	jepark	박지은	W	328-8743
27	jhlee	이지현	W	386-7988
27	jkko	고진길	M	234-7466
28	jjko	고재진	M	836-4655



# 레코드 정렬 명령

- 나이, id순 정렬, age, id, name, tel 필드 검색
  - 나이순으로 정렬하고 나이가 같으면 id 순으로 정렬
  - 오름차순 정렬 명령
    - `select age, id, name, sex, tel from mem order by age,id;`

age	id	name	sex	tel
18	jymoon	문진영	W	987-3248
21	cskang	강찬숙	W	377-6879
22	hbpark	박혜빈	W	234-7677
23	srkim	김수련	M	987-3688
24	jyjang	장영숙	W	399-9809
26	jepark	박지은	W	328-8743
27	jhlee	이지현	W	386-7988
27	jkko	고진길	M	234-7466
28	jjko	고재진	M	836-4655
28	jmkim	김진모	M	379-8349
28	jyjun	전지연	W	347-2236
29	jekim	김정은	W	347-8873
30	vibae	배용진	M	857-5683
32	hwlee	이현우	M	346-8892
32	shlee	이상훈	M	838-4347
32	yjko	고영주	W	479-3874

# 레코드 정렬 명령

---

- 내림차순 정렬 명령
  - `select age, name, address from mem`  
`where address like '서울%' order by age desc;`

age	name	address
52	지영필	서울시 은평구 불광동
35	황영주	서울시 중구 충무로1가
34	안철영	서울시 은평구 대조동
32	고영주	서울시 은평구 녹번동
30	배용진	서울시 은평구 응암4동
28	고재진	서울시 중구 충무로3가
28	전지연	서울시 중구 충무로2가
27	고진길	서울시 은평구 응암3동

# 실습(레코드 정렬 명령)

도서를 이름순으로 검색하시오.

bookid	bookname	publisher	price
10	Olympic Champions	Pearson	13000
4	골프 바이블	대한미디어	35000
8	야구를 부탁해	이상미디어	13000
7	야구의 추억	이상미디어	20000
6	역도 단계별기술	굿스포츠	6000
9	올림픽 이야기	삼성당	7500
2	축구아는 여자	나무수	13000
1	축구의 역사	굿스포츠	7000
3	축구의 이해	대한미디어	22000
5	피겨 교본	굿스포츠	8000

질의 3-13 도서를 가격순으로 검색하고, 가격이 같으면 이름순으로 검색하시오.

bookid	bookname	publisher	price
6	역도 단계별기술	굿스포츠	6000
1	축구의 역사	굿스포츠	7000
9	올림픽 이야기	삼성당	7500
5	피겨 교본	굿스포츠	8000
10	Olympic Champions	Pearson	13000
8	야구를 부탁해	이상미디어	13000
2	축구아는 여자	나무수	13000
7	야구의 추억	이상미디어	20000
3	축구의 이해	대한미디어	22000
4	골프 바이블	대한미디어	35000

# 실습(레코드 정렬 명령)

도서를 가격의 내림차순으로 검색하시오. 만약 가격이 같다면 출판사의 오름차순으로 검색한다.

bookid	bookname	publisher	price
4	골프 바이블	대한미디어	35000
3	축구의 이해	대한미디어	22000
7	야구의 추억	이상미디어	20000
10	Olympic Champions	Pearson	13000
2	축구아는 여자	나무수	13000
8	야구를 부탁해	이상미디어	13000
5	피겨 교본	굿스포츠	8000
9	올림픽 이야기	삼성당	7500
1	축구의 역사	굿스포츠	7000
6	역도 단계별기술	굿스포츠	6000

# 집계 함수

집계함수	설명
COUNT()	COUNT() 함수는 선택된 필드에서 특정 조건을 만족하는 레코드의 총 개수를 반환
MIN()	MIN() 함수는 선택된 필드에 저장된 값 중 가장 작은 값을 반환합니다.
MAX()	MAX() 함수는 선택된 필드에 저장된 값 중 가장 큰 값을 반환합니다.
SUM()	SUM() 함수는 선택된 숫자 타입의 필드에 저장된 값의 총 합을 반환
AVG()	AVG() 함수는 선택된 숫자 타입의 필드에 저장된 값의 평균값을 반환

# 집계 함수

## 레코드 정렬 명령

```
select 집계함수(필드명) as 변수명 from 테이블명
```

- 모든 사람의 age의 합을 sum\_age에 저장
  - select sum(age) sum\_age from mem;

sum(age)
1307

- select sum(age) as sum\_age from mem;

sum_age
1307

# 집계 함수

---

- 나이가 20 이상인 사람의 총 레코드 개수
  - `select count(*) as count from mem where age >=20;`

count
34

- 나이가 20 이상인 사람의 평균 나이
  - `select avg(age) as avg_age from mem where age >=20;`

avg_age
37.9118

# 집계 함수

고객이 주문한 도서의 총 판매액을 total\_price에 저장하시오.

total_price
118000

2번 김연아 고객이 주문한 도서의 총 판매액을 구하시오.

total_price
15000

고객이 주문한 도서의 총 판매액, 평균값, 최저가, 최고가를 구하시오.

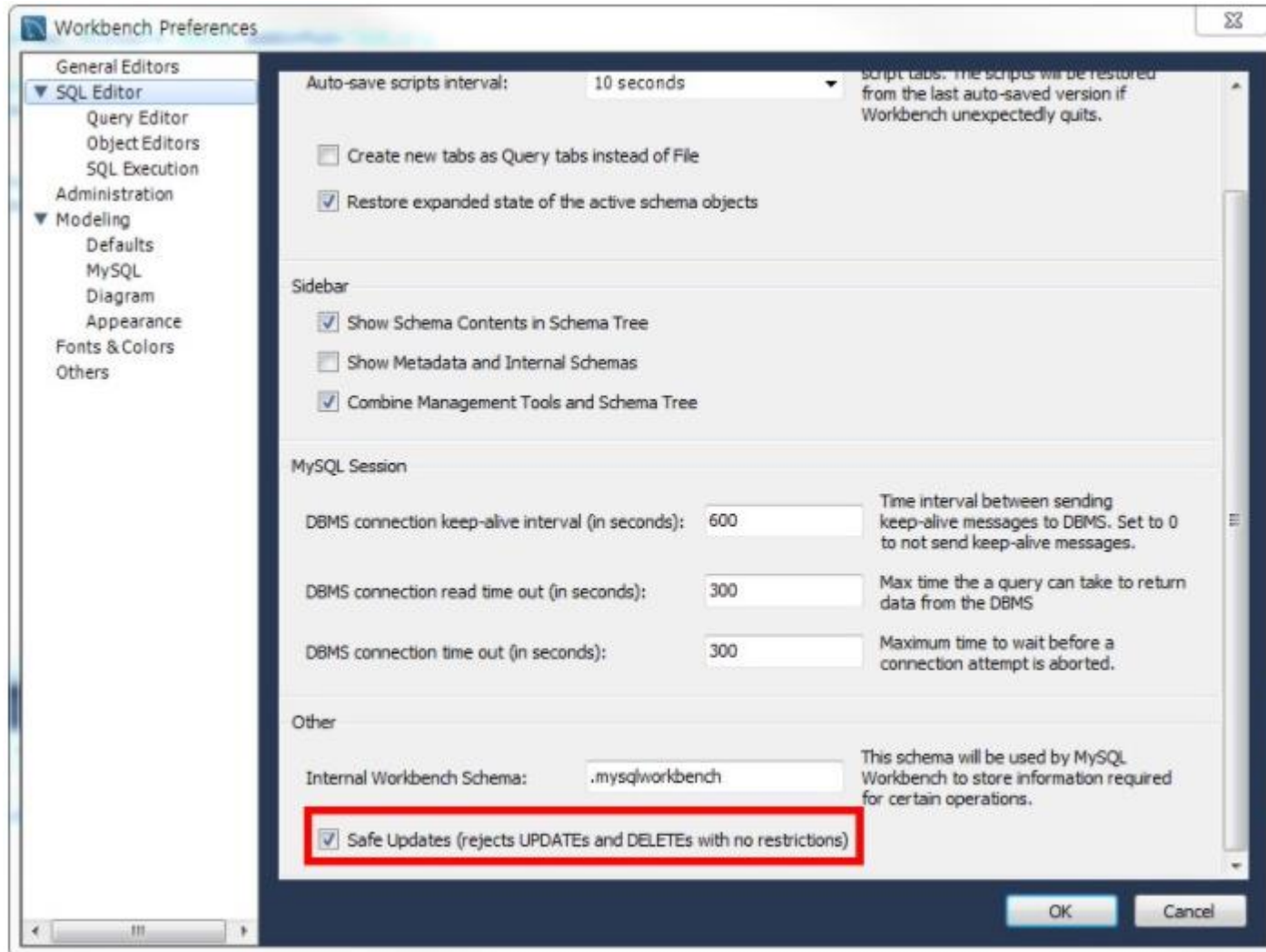
	Total	Average	Minimum	Maximum
▶	118000	11800.0000	6000	21000

마당서점의 도서 판매 건수를 구하시오.

	COUNT(*)
▶	10



# 레코드 수정 명령



# 레코드 수정 명령

- 레코드 수정 명령

## 레코드 수정 명령

```
update 테이블명 set 필드명=필드값 [where 조건식]
```

- mem 테이블에서 아이디가 yjhwang인 레코드의 전화번호를 123-4567로 변경

1. update mem set tel='123-4567' where id='yjhwang';
2. select id, tel from mem where id='yjhwang';

id	tel
yjhwang	123-4567

- mem 테이블에 속한 신수진의 나이를 27세로 변경

1. update mem set age=27 where name='신수진';
2. select name, age from mem where name='신수진';

name	age
신수진	27

# 실습(레코드 수정)

Customer 테이블에서 고객번호가 5인 고객의 주소를 '대한민국 부산'으로 변경하시오.

custid	name	address	phone
1	박지성	영국 맨체스터	000-5000-0001
2	김연아	대한민국 서울	000-6000-0001
3	장미란	대한민국 강원도	000-7000-0001
4	추신수	미국 클리블랜드	000-8000-0001
5	박세리	대한민국 부산	NULL

## 조건식을 만족하는 특정 레코드 삭제 명령

- mem 테이블에서 이름이 김길수인 레코드를 삭제
  1. delete from mem where name= '김길수';
  2. select \* from mem where name= '김길수';

[illegible]

# 레코드 삭제 명령

---

- 30~50세 레코드 삭제
  - 나이가 30~50세인 레코드를 삭제
    1. `delete from mem where age >= 30 and age <= 50;`
    2. `select name, address, age from mem;`

name	address	age
장영숙	부산시 영도구 봉래동5가	24
박혜빈	경기도 과천시 중앙동	22
김문수	경기도 시흥시 신천동	63
김수현	대구시 달서구 신당동	23
정한나	광주시 서구 화정4동	58

- 전체 레코드 삭제
  - `delete from mem;`

# 실습(레코드 삭제 명령)

Book 테이블에서 도서번호가 11인 도서를 삭제하시오.

bookid	bookname	publisher	price
1	축구의 역사	굿스포츠	7000
2	축구하는 여자	나무수	13000
3	축구의 이해	대한미디어	22000
4	골프 바이블	대한미디어	35000
5	피겨 교본	굿스포츠	8000
6	역도 단계별기술	굿스포츠	6000
7	야구의 추억	이상미디어	20000
8	야구를 부탁해	이상미디어	13000
9	올림픽 이야기	삼성당	7500
10	Olympic Champions	Pearson	13000
12	스포츠 의학	한솔의학...	90000
13	스포츠 의학	한솔의학...	90000
14	스포츠 의학	Pearson	NULL
21	Zen Golf	Pearson	12000
22	Soccer Skills	Human Kin...	15000

# 날짜 내장함수

- 형식

데이터 형식	바이트 수	설명
★DATE	3	날짜는 1001-01-01~9999-12-31까지 저장되며 날짜 형식만 사용 'YYYY-MM-DD' 형식으로 사용됨
TIME	3	-838:59:59.000000~838:59:59.000000까지 저장되며 'HH:MM:SS' 형식 으로 사용
★DATETIME	8	날짜는 1001-01-01 00:00:00~9999-12-31 23:59:59까지 저장되며 형식은 'YYYY-MM-DD HH:MM:SS' 형식으로 사용
TIMESTAMP	4	날짜는 1001-01-01 00:00:00~9999-12-31 23:59:59까지 저장되며 형식은 'YYYY-MM-DD HH:MM:SS' 형식으로 사용. time_zone 시스템 변수와 관련이 있으며 UTC 시간대로 변환하여 저장
YEAR	1	1901~2155까지 저장. 'YYYY' 형식으로 사용

# 날짜 내장함수

---

- ADDDATE(날짜, 차이), SUBDATE(날짜, 차이)
  - 날짜를 기준으로 차이를 더하거나 뺀 날짜 구함
  - SELECT ADDDATE('1998-01-02', INTERVAL 42 DAY);
    - 결과 : '1998-02-02'
- ADDTIME(날짜/시간, 시간), SUBTIME(날짜/시간, 시간)
  - 날짜/시간을 기준으로 시간을 더하거나 뺀 결과를 구함
  - SELECT ADDTIME('01:00:00.999999', '02:00:00.999998');
    - 결과 : '03:00:01.999997'
- CURDATE()
  - 현재 연-월-일
  - SELECT CURDATE();
    - 결과 : '1997-12-15'
- CURTIME()
  - 현재 시:분:초 리턴
  - SELECT CURTIME();
    - 결과 : '23:50:26'
- NOW()
  - 현재시간을 '연-월-일 시:분:초'로 리턴
  - SELECT NOW();
    - 결과 : '1997-12-15 23:50:26'



# 날짜 내장함수

---

- YEAR(날짜), MONTH(날짜), DAY(날짜), HOUR(시간), MINUTE(시간), SECOND(시간), MICROSECOND(시간)
  - 날짜 또는 시간에서 연, 월, 일, 시, 분, 초, 밀리 초 구함
  - SELECT YEAR('2015-03-21');
    - 결과 : '2015'
  - SELECT HOUR('01:02:03');
    - 결과 : '1'
- DATE()
  - DATETIME 형식에서 연-월-일
  - SELECT DATE('2003-12-31 01:02:03');
    - 결과 : '2003-12-31'
- TIME()
  - DATETIME 형식에서 시:분:초만 추출
  - SELECT TIME('2003-12-31 01:02:03');
    - 결과 : '01:02:03'
- DATEDIFF(날짜1, 날짜2), TIMEDIFF(날짜1 또는 시간1, 날짜1 또는 시간2)
  - DATEDIFF()는 날짜1-날짜2의 일수를 결과로 구함
  - SELECT DATEDIFF('1997-12-31 23:59:59','1997-12-30');
    - 결과 : 1

# 날짜 내장함수

- 테이블 생성

Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	B	UN	ZF	AI
id	INT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
date_time	DATETIME(0)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
date	DATE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
time	TIME(0)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 데이터 추가

- 현재 날짜 및 시간 추가

- insert into mem\_time values(null,now(),curdate(),curtime());

id	date_time	date	time
1	2021-04-03 20:34:17	2021-04-03	20:34:17

# foreign key

- 테이블 생성 명령

## 데이터베이스 테이블 생성 명령

```
create table 테이블명(  
    필드명1 타입,  
    필드명2 타입,  
    필드명3 타입,  
  
    PRIMARY KEY(필드명),  
    FOREIGN KEY 속성이름 REFERENCES 테이블이름(속성이름)  
    [ON DELETE [CASCADE | SET NULL]  
);
```

- 테이블 생성

```
CREATE TABLE mem_order (  
    order_id INT,  
    mem_id INT,  
    order_date date,  
    price INT,  
    FOREIGN KEY (mem_id) REFERENCES mem(num) ON DELETE CASCADE  
);
```