

Database **Part1**

*Database 기본 용어
mariadb 설치 및 학습 준비*

Database(DB) – 데이터의 집합

ex> 엑셀파일에 저장된 1만개의 고객사 정보, 한글파일에 저장된 5천개의 맛집 정보, 노트에 작성해놓은 천개의 연락처 정보

DBMS(DataBase Management System)

데이터베이스를 관리하고 운영하는 소프트웨어

대용량 데이터를 관리할 수 있어야 하며, 여러 사용자가 공유(동시 수정 가능)할 수 있어야 한다.

* 엑셀은 대용량 데이터를 관리할 수 없고, 여러 사용자가 동시에 정보를 수정할 수 없기 때문에 DBMS가 아니다.

가 ()

DBMS 종류

DBMS	제작사	작동 운영체제	기타
MySQL	Oracle	Unix, Linux, Windows, Mac	오픈 소스(무료), 상용
MariaDB	MariaDB	Unix, Linux, Windows	오픈 소스(무료), MySQL 초기 개발자들이 독립 해서 만들
PostgreSQL	PostgreSQL	Unix, Linux, Windows, Mac	오픈 소스(무료)
Oracle	Oracle	Unix, Linux, Windows	상용 시장 점유율 1위
SQL Server	Microsoft	Windows	주로 중/대형급 시장에서 사용
DB2	IBM	Unix, Linux, Windows	메인프레임 시장 점유율 1위
Access	Microsoft	Windows	PC용
SQLite	SQLite	Android, iOS	모바일 전용, 오픈 소스(무료)

RDBMS(Relational DBMS)

데이터베이스는 계층형 DBMS, 망형 DBMS, **관계형 DBMS**, 객체지향형 DBMS 등 여러 분류가 있다.

시장에서 사용하는 대부분의 DBMS가 관계형 DBMS이고, 우리가 학습하는 Maria DB도 이에 속한다.

관계형 데이터베이스는 **테이블(table)**이라는 최소 단위에서 데이터를 관리하며, 테이블을 열과 행으로 이루어져 있다.

각각의 테이블에 데이터가 저장되고, 테이블끼리 관계를 형성하며 데이터를 유기적으로 관리하기 때문에 관계형 데이터베이스라 한다.

학번	이름	학과	학년
100	홍길동	컴퓨터공학과	2
200	이순신	회계학과	3
300	유관순	생물교육과	1

- 릴레이션(Relation), 테이블(table)
- 열, 컬럼, 어트리뷰트(attribute), 속성, 필드(field)
- 튜플(Tuple), 행(row), 레코드(record)

동일한 튜플이 두 개 이상 존재하면 안 됨(**모든 열 값이 동일하면 안 됨**)

각 튜플은 순서가 존재하지 않음

가

Database | SQL(Structured Query Language)

SQL

Structured Query Language의 줄임말로, 실무에서는 **SQL** 또는 **Query(쿼리)**라고 부른다.

관계형 데이터베이스에서 사용하는 언어로, 우리는 SQL문을 작성하여 데이터를 조회, 삽입, 수정, 삭제 하는 내용을 주로 학습하게 된다.

SQL은 특정 회사에서 만든 것이 아니라 국제표준화기구에서 만들었기 때문에 모든 DBMS는 기본적으로 공통의 SQL 문법을 지닌다.(**ANSI-SQL**)

하지만 각각의 DBMS마다 고유의 특징이 존재하며, 이러한 특징을 SQL로 표현하는 것에 한계가 있기에 DBMS마다 고유한 문법도 존재한다.

SQL은 크게 DDL, DML, DCL, TCL 네 종류로 구분한다.

* SQL문은 대소문자를 구분하지 않는다. 다만, 학습기간 동안은 대문자로 SQL 문을 작성한다.

Database | SQL(Structured Query Language)의 종류

DDL

Data Definition Language의 줄임말로, 데이터 정의어라 한다. 주로 테이블 구조를 정의하는데 사용하는 명령어들의 집합이다.

DDL에는 CREATE, ALTER, DROP, RENAME, TRUNCATE 등이 있다.

DML

Data Manipulation Language의 줄임말로, 데이터 조작어라 한다. 주로 데이터를 조회, 수정, 삽입, 삭제하는 명령어들의 집합이다.

DML에는 SELECT, UPDATE, INSERT, DELETE 등이 있다.

DCL

Data Control Language의 줄임말로, 데이터 제어어라 한다. 권한 부여 및 회수에 관한 명령어다.

DCL에는 GRANT, REVOKE 등이 있다.

TCL

Transaction Control Language의 줄임말로, 트랜잭션 제어어라 한다.

논리적인 작업의 단위를 묶어 DML문에 의해 조작된 결과를 작업단위(트랜잭션) 별로 제어하는 명령어를 말한다.

TCL에는 COMMIT, ROLLBACK, SAVEPOINT 등이 있다.

데이터베이스에서 각 행을 구분하는 유일한 식별자를 key라 부른다.

슈퍼 키(Super Key) : 각 행을 유일하게 식별할 수 있는 하나 이상의 키(학번, 연락처, 학번-연락처, 학번-이름, 학번-이름-학과 등)

복합 키(Composite Key) : 2개 이상의 열을 조합하여 만든 키(학번-연락처, 학번-이름, 학번-이름-학과 등)

후보 키(Candidate Key) : 기본키가 될 수 있는 후보로 유일성과 최소성을 만족해야 함. null값을 가질 수 없음.(학번, 연락처)

기본 키(Primary Key) : 후보 키에서 선택된 키. 기본키로 결정된 열은 null데이터가 들어갈 수 없으며, 데이터 중복이 불가하다.

대체 키(Surrogate Key) : 기본 키 대신 사용할 수 있는 다른 유일한 식별자, null값을 가질 수 있음.

외래 키(Foreign Key) : 다른 테이블의 기본키를 참조하는 키. 테이블 간의 관계를 나타내기 위해 사용한다.

학번	이름	학과	학년	연락처
100	홍길동	컴퓨터공학과	2	010-1111-1111
200	이순신	회계학과	3	010-2222-2222
300	유관순	생물교육과	1	010-3333-3333

Database | mariaDB 및 Heidi SQL 설치

구글 검색창에 'mariadb' 입력 후 최상단에 검색되는 공식사이트에 들어가 화면 중앙의 download 버튼 클릭

다운로드한 파일을 설치하면 mariadb의 sql문을 작성할 수 있는 소프트웨어인 HeidiSQL도 함께 설치 됨

설치 중 아래와 같은 화면에서 반드시 안내에 따라 정보 입력 후 설치를 진행해야 함

User settings

Default instance properties

MariaDB 11.6 (x64) database configuration

MariaDB Server

☒ Modify password for database user 'root'

New root password: Enter new root password

Confirm: Retype the password

☒ Enable access from remote machines for 'root' user

☒ Use UTF8 as default server's character set

Data directory Browse...

Back Next Cancel

데이터베이스는 계정과 권한이라는 개념이 있음.

계정은 데이터베이스를 사용하는 유저의 id, pw와 같은 것이며, 권한이란 특정 계정에게만 허용되는 기능 사용 여부를 결정하는 것.

현재 입력란은 root라는 최상위 권한을 가진 계정의 비밀번호를 설정하는 것으로 만약 이 비밀번호를 잃어버리면 상당히 골치 아픔.

비밀번호는 반드시 **mariadb** 를 소문자로 작성!!

Database | mariaDB 학습 기본 세팅 - 1

바탕화면의 HeidiSQL 아이콘을 클릭하여 실행

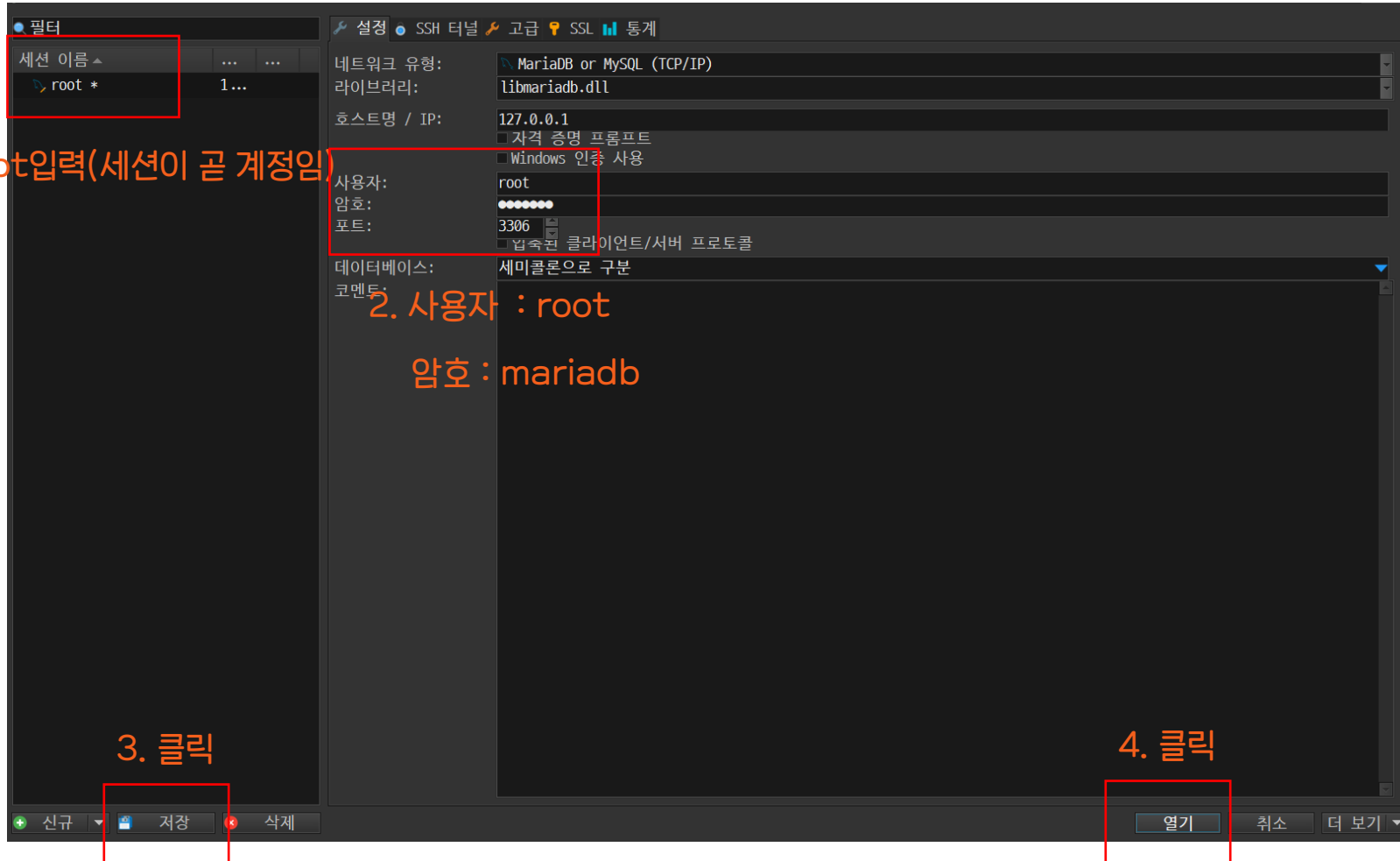
1. 세션에 root 입력(세션이 곧 계정임)

2. 사용자 : root

암호 : mariadb

3. 클릭

4. 클릭



Database | mariaDB 학습 기본 세팅 - 2

왼쪽 창 빈 곳에서 마우스 우클릭하여 새로운 데이터베이스 생성

여기서 말하는 데이터베이스는 여러 테이블을 모아놓은 테이블의 집합공간을 만드는 것

The screenshot shows the MariaDB GUI interface. On the left, the 'root' database is selected in the 'Database Filter' pane. A right-click context menu is open over the 'root' database, with the 'New' option selected. The 'New' submenu is also open, showing 'Database' as the selected option. A red box highlights the 'Database' option in the submenu, and the text '1. 클릭!!!' is written next to it.

On the right, the 'Create Database' dialog box is shown. The 'Name' field is set to 'study_db', and the 'Collation' is set to 'utf8mb4_general_ci'. The text '2. 이름에 study_db' is written next to the 'Name' field. The 'Server Character Set' is set to 'utf8mb4_unicode_ci'. The 'Create' button is highlighted, and the text '입력 후 확인' is written above it. The SQL statement 'CREATE DATABASE `study_db`' is displayed at the bottom of the dialog.

Database | mariaDB 학습 기본 세팅 - 3

현재 최상위 권한을 가진 root 계정으로 접속했지만, 모든 권한을 가진 계정으로 작업하는 건 리스크가 있기 때문에 학습용 계정을 생성

1. 사람 아이콘 클릭하면 계정관리 팝업이 뜬

2. 추가 클릭

3. 사용자이름 : study_user
암호 및 암호 재입력 : mariadb 입력

4. 객체 추가를 클릭하여 우리가 만든 study_db 데이터베이스 선택

5. 추가된 데이터베이스 왼쪽의 체크박스 체크

6. 저장 클릭 후 heidiSQL 재시작

root

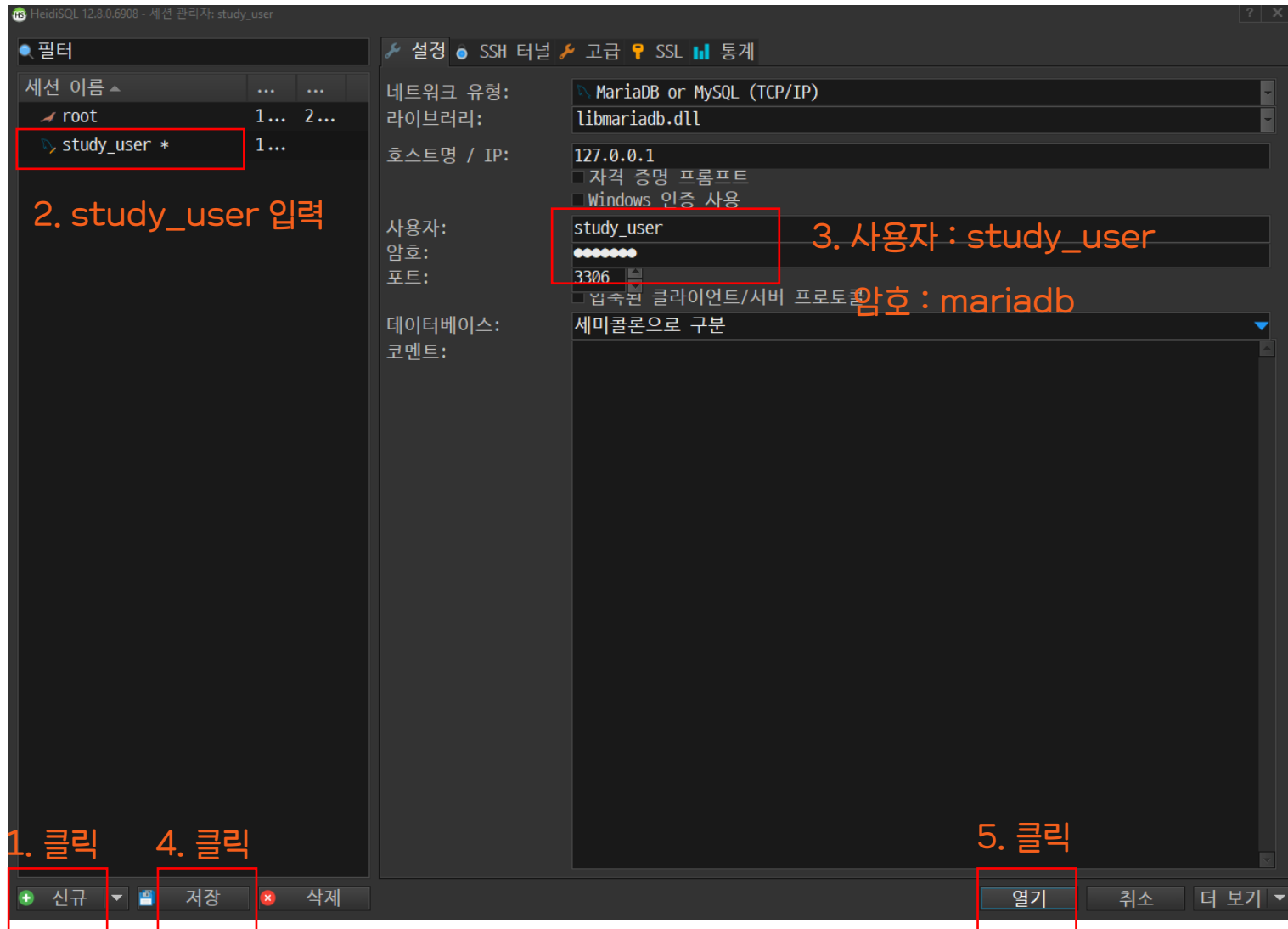
information_schema
mysql
performance_schema
study_db
sys

사용자 계정 선택(S)
+ 추가 + 복제 - 삭제
사용자 이름 ▲ 호스트
mariadb.sys loca ...
root loca ...
root admin
root 127....
root ::1
root %
이름 없음 loca ...

자격 증명 제한 SSL 옵션
사용자 이름(U) study_user
호스트에서(H) localhost
암호(P)
암호 재입력:
접근 허용:
+ 객체 추가
전체 권한
데이터베이스: study_db
EXECUTE
CREATE
CREATE ROUTINE
CREATE TEMPORARY TABLES
CREATE VIEW
저장

Database | mariaDB 학습 기본 세팅 - 4

heidiSQL을 재시작하여 새로 생성한 study_user 계정으로 데이터베이스 접속, 당분간 이 계정으로 계속 수업



학습에 필요한 데이터 추가

왼쪽 창에서 study_db 클릭

공유 폴더에 올린 학습용테이블생성쿼리.txt 파일 안의 모든 내용을 복사하여 쿼리탭에 붙여넣기

F9 누르면 붙여넣기한 내용이 차례대로 모두 실행 됨

실행 후 왼쪽 창에서 STUDY_DB를 열어보면 테이블이 3개 생성된 것이 확인 됨

SQL의 기본 문법은 추가한 세 테이블의 정보를 베이스로 학습할 예정