

DBMS

1일차

강사 : 김근형

◆ 메일 : 14.kkeun@gmail.com

- 질문 사항이 있을 때는 항상 질문
- 복습(실습)을 진행 중 오류가 발생하거나 궁금한 점이 있으면 언제든지 질문
- 오류는 캡처를 통해 이미지 파일로 전송 / 코드는 메모장으로

강의 진행 방식

◆ 이론을 우선적으로

- 항상 실습 전에 이론으로 완벽하게 이해를 하는 습관을 들이는 것!
- 이론을 우선적으로 알아야 실습할 때 코드를 익히는 속도도 빨라진다!
- 이론을 완벽하게 알면 다른 언어를 학습할 때도 도움이 된다!

◆ 실습을 내것으로

- 실습을 진행하면 기존 실습에서 자신의 것으로 만드는 것!
- 코드를 수정하거나 다른 기능들을 추가해서 자신의 것으로 만드는 것!
- 오류가 발생해도 두려워하지 말 것! → 오류를 읽는 것도 실력 향상의 요인

◆ 과제(자율적으로, 필수X)

- 복습을 목적으로 하는 과제 – 필수는 아님
- 지정해준 과제를 집에서 복습을 진행하고 메일로 제출
- 과제는 매 수업마다 1~2개 지정
- 첫 날은 설치 과정도 포함(캡처 화면 제출)
- 제출 양식 : DBMS_1일차_이름
- 제출 방식 : 메모장에 코드 붙여넣기 후 제출 / 캡처 파일은 이미지 그대로

◆ 복습하는 방식(강사가 기존에 공부했던 방식 소개)

- 이론을 완벽히 숙지할 것 · 필요시 반복 학습
- 코드는 외우는 것이 아니라 익숙해 지는 것
- 코드를 계속해서 수정 · 보완하면서 자신의 것으로 만들 것

데이터의 종류

◆ 정형 데이터

- 표 형식으로 정리된 데이터
- EX) 엑셀
- 이번 수업에서 다루게 될 데이터가 정형 데이터

◆ 비정형 데이터

- 텍스트 데이터, 이미지, 동영상, 음악 등..
- EX) 카카오톡 메시지, 인스타그램 게시물, 페이스북 게시물, 유튜브 동영상 등...

정형 데이터 예시

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	일자	요일	시간대	업종	시도	시군구	읍면동	통화건수
2	20180601	금		0 음식점-죽	서울특별시	강남구	논현동	5
3	20180601	금		0 음식점-죽	서울특별시	강동구	길동	5
4	20180601	금		0 음식점-죽	서울특별시	강서구	내발산동	5
5	20180601	금		0 음식점-죽	서울특별시	동대문구	제기동	5
6	20180601	금		0 음식점-죽	서울특별시	서대문구	창천동	7
7	20180601	금		0 음식점-죽	서울특별시	서초구	양재동	5
8	20180601	금		0 음식점-죽	서울특별시	성동구	성수동2가	5
9	20180601	금		0 음식점-죽	서울특별시	성북구	동선동2가	5
10	20180601	금		0 음식점-죽	서울특별시	송파구	송파동	5
11	20180601	금		0 음식점-죽	서울특별시	영등포구	문래동3가	5

데이터베이스

- ◆ 데이터들이 모여 있는 데이터들의 집합
- ◆ 서로 관련 있는 데이터들의 모임
- ◆ '연관성'이 있어야 데이터베이스가 된다.
 - 메모장에 두서없이 적어 놓은 단어들의 모임
 - 연관성 X
 - 메신저 프로그램에 등록된 이름들
 - 연관성 O -> 정의상 데이터베이스라고 할 수 있다

◆ 실생활에서 사용되는 데이터베이스

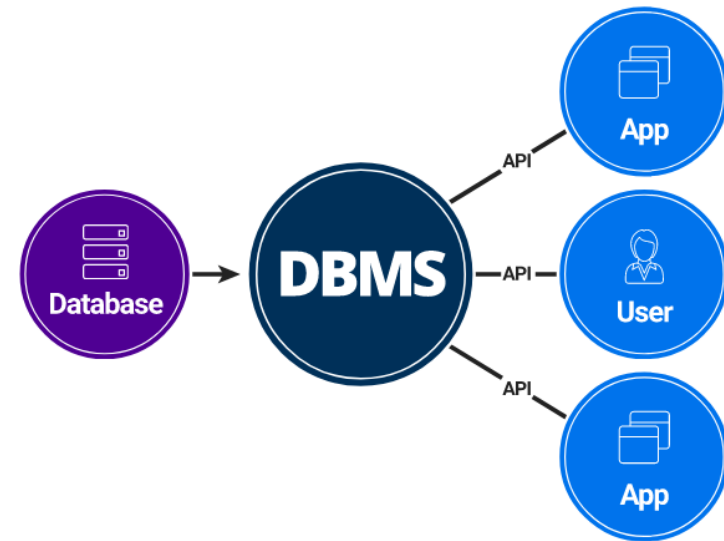
- 은행(입출금, 고객 정보 등..)
- 전화번호부
- 대학교(학생 및 교수 정보 등...)
- 수많은 곳에서 데이터베이스가 사용되고 있음

The diagram shows a table with three columns and four rows. The first column is labeled '아이디' (ID), the second '이름' (Name), and the third '연락처' (Contact). The '이름' column is circled in blue. A blue arrow labeled '열 이름' (Column Name) points to the '이름' header. A blue bracket labeled '행(row)' points to the four rows. A blue bracket labeled '열(column)' points to the three columns.

아이디	이름	연락처
flower	화사	010-1111-1111
finetree	솔라	010-2222-2222
moon	문별	010-3333-3333
whee	휘인	010-4444-4444

◆ DBMS(데이터베이스 관리 시스템)

- 데이터베이스(DB)의 정의, 갱신, 질의 처리, 유지보수, 보안 등의 편리한 기능을 제공하는 시스템
- 한마디로 DB를 관리하는 시스템
- 다수의 사용자들이 데이터베이스 내의 데이터에 접근할 수 있도록 해줌 즉, 사용자 및 개발자 둘 다 이용



◆ DBMS의 기능

- 정의 기능 : DB 구조를 정의
- 조작 기능 : 데이터의 검색, 삽입, 삭제, 갱신 등의 작업을 지원
- 제어 기능 : 데이터를 정확, 안전하게 유지하는 기능

◆ DBMS와 파일 시스템의 비교

DBMS	파일시스템
<ul style="list-style-type: none">• 데이터 모델/조작• 데이터 공유• 동시성 제어• 장애복구• 보안성• 확장성	<ul style="list-style-type: none">• 파일은 디스크에 데이터/코드/텍스트 등을 저장하는 단위• 파일시스템은 운영체제(OS)가 기능을 담당• 모든 데이터베이스는 파일 형태로 디스크에 저장• DBMS를 사용하지 않고 응용 프로그램에서 직접 데이터베이스를 관리

- 파일시스템은 DBMS가 출시되기 이전에 주로 사용했던 데이터 관리 시스템

◆ DBMS의 종류

- 네트워크형, 계층형, 관계형, 객체지향형 등...
- 관계형 DBMS(RDBMS)가 가장 많이 쓰인다
- 많이 쓰는 DBMS 솔루션
 - Oracle
 - MS-SQL
 - Access
 - **MySQL**
 - DB2, Sybase 등.....

◆ DBMS의 장점

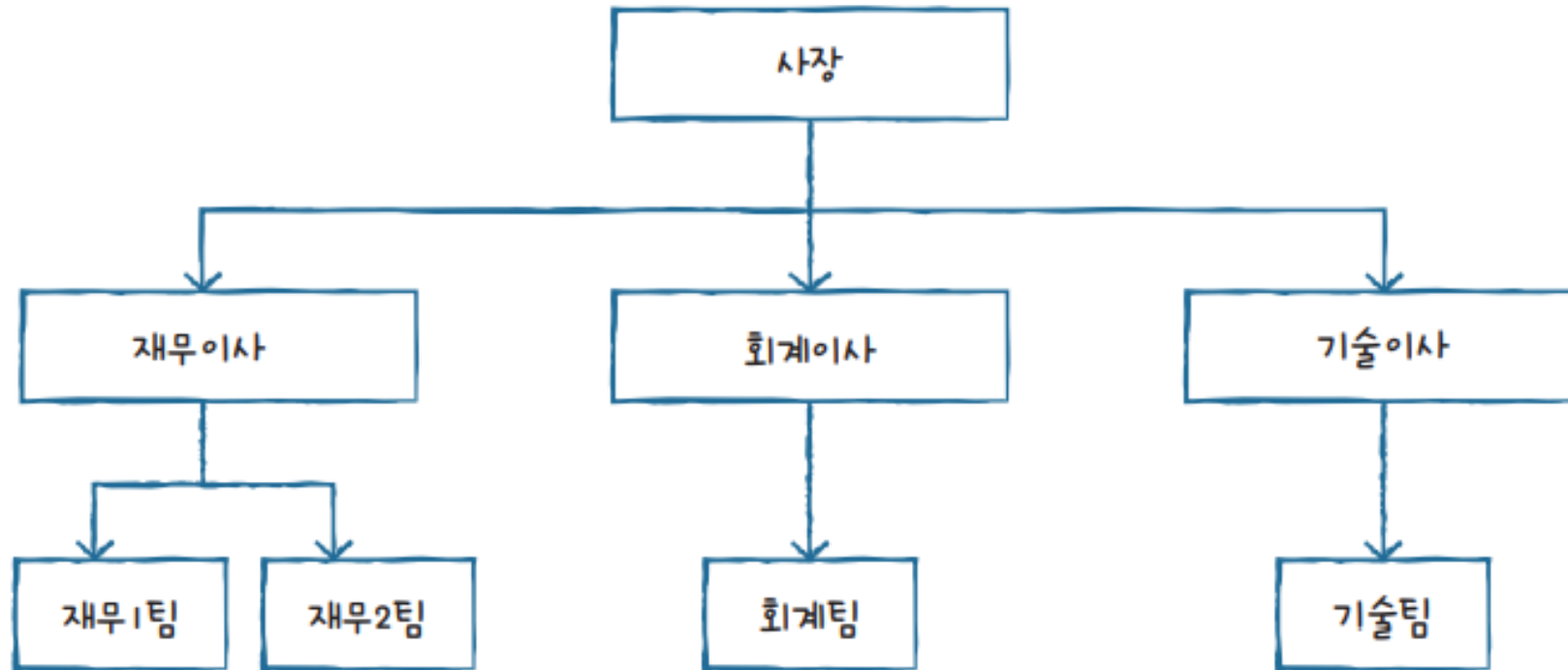
- 데이터 중복과 불일치 감소
- 데이터 보안
- 질의 처리에 효율적인 저장 구조
- 백업과 복구
- 다양한 인터페이스
- 일관된 데이터를 유지

◆ 단점

- 자원이 많고 복잡하며 비용이 높음

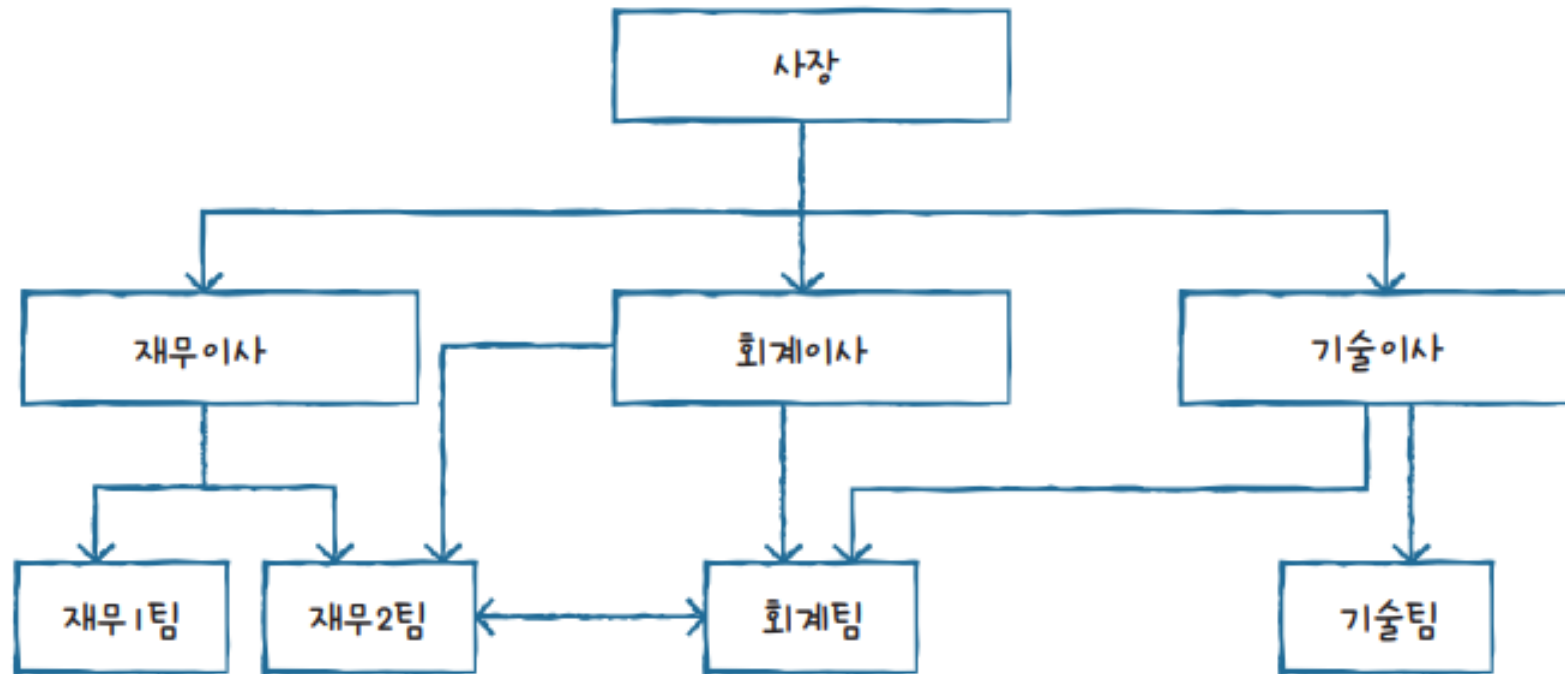
◆ 계층형 DBMS

- 계층적인 형태를 가지는 DBMS



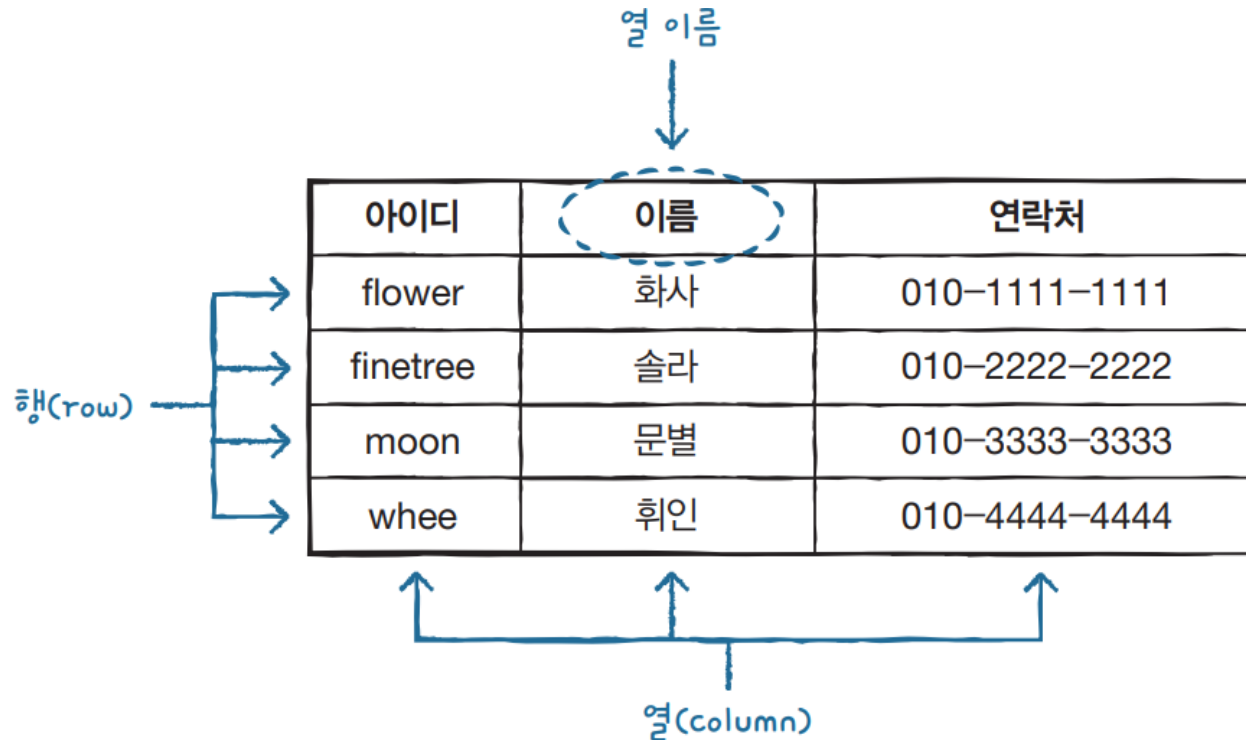
◆ 네트워크형 DBMS

- 망(그물) 형태를 가지는 DBMS
- 모든 것이 연결되어 있음



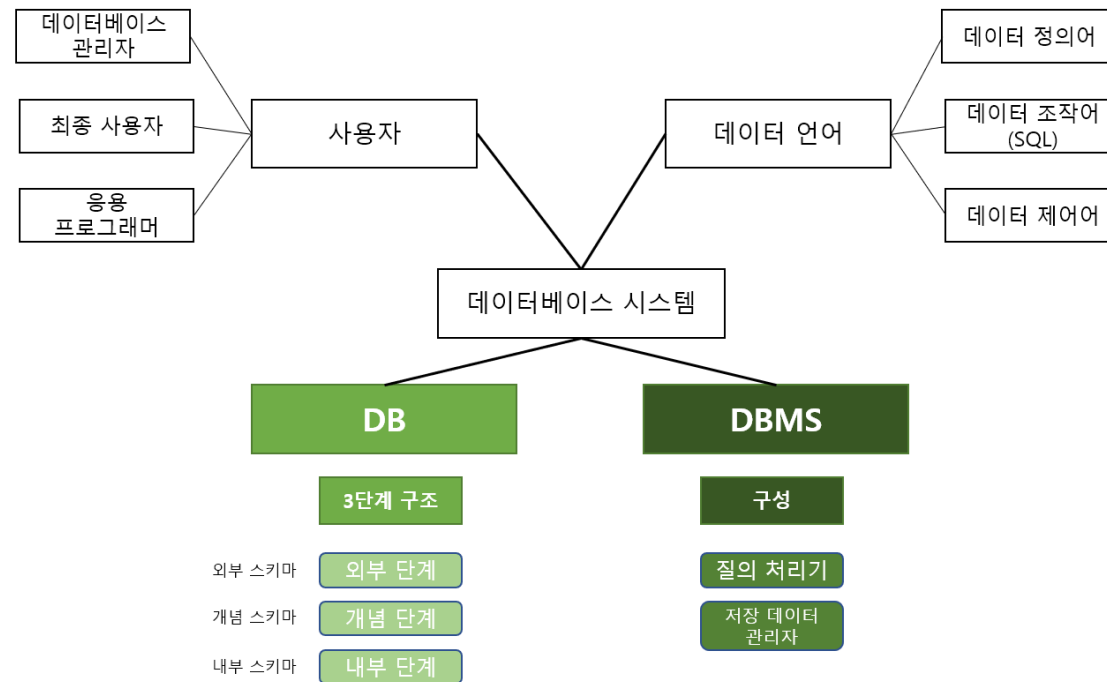
◆ 관계형 DBMS(RDBMS)

- 테이블 형태로 이루어져 있음
- 대부분의 DBMS가 RDBMS 형태로 사용



◆ DBS(데이터베이스 시스템)

- 사용자가 DBMS를 통하여 물리적인 DB와 소통하는 형태의 시스템
- 쉽게 정의하자면 DB + DBMS 형태



◆ 데이터베이스 사용자(Database User)란?

- 구축된 DB를 사용하는 사람들의 총칭
- 크게 개발자와 사용자로 나뉨
- 세부적으로는
 - 데이터베이스 관리자
 - 시스템 프로그램 개발자
 - 업무 분석가
 - 응용 프로그램 개발자
 - 일반 사용자 등....

◆ 데이터베이스 관리자(DBA)

- 데이터베이스의 전체 환경 구성과 운영에 관련된 전반적인 책임자
- 설계의 모든 책임
- 데이터베이스 관리자는 스키마의 정의부터 접근 권한 관리까지 모든 일을 수행

◆ 데이터베이스 설계자(Database Designer)

- 요구 사항을 분석해 DB의 개념적, 물리적 스키마의 설계를 책임
- DB의 구성 요소를 결정, 스키마를 정의
- 저장 구조와 접근 방법을 선정
- 효율적인 DB를 위해 정규화를 수행(사용자들의 요구를 만족)

◆ 최종 사용자(End User)

- 일반 사용자, 초보 사용자, 전문 사용자 등으로 나뉨
- 보통 DB에 대한 질의 및 갱신 연산을 주로 하는 단순 사용자
- 프로그램 작성 X 사용만
- DBMS를 이용

◆ 시스템 분석가/응용 프로그램 개발자(System Analyst/Application Programmer)

- 초보 사용자를 위하여 잘 정의된 기능의 응용 프로그램을 설계 및 구현하는 사람
- 시스템 분석가
 - 사용자의 요구 사항을 분석하고 사용자를 만족시킬 수 있는 미리 작성된 트랜잭션들의 명세를 설계
- 응용 프로그램 개발자
 - 사용자를 위한 프로그램 설계 및 구현을 담당
 - 트랜잭션들의 명세를 이용하여 프로그램 구현, 테스트, 오류 수정, 문서화 등의 작업
 - 미리 작성된 트랜잭션들을 유지 및 관리
- 트랜잭션이란?
 - DB에서 사용되는 최소 업무 처리의 단위

◆ 데이터베이스 언어

- 데이터 정의어(DDL) : 데이터 간의 관계를 정의하거나 이미 정의된 데이터베이스의 구조를 변경하거나 수정하는 데 사용하는 언어
- 데이터 조작어(DML) : 저장된 실제 데이터를 검색, 수정, 삭제, 변경 등을 수행하는 데 사용하는 언어
- 데이터 제어어(DCL) : 관리자가 데이터를 관리하려고 데이터의 보안, 무결성, 데이터 복구, 병행 수행 제어 등을 정의할 때나, 사용자의 권한을 설정할 때 사용하는 언어
- 이런 것들을 RDBMS에서 사용할 때 사용하는 언어가 SQL

◆ SQL이란?

- 관계형 데이터베이스에서 사용하는 언어
- 관계형 DB에서 정보를 저장하고 처리하기 위한 프로그래밍 언어
- 일반적인 프로그래밍 언어(C, Java, Python 등..)과는 조금 다른 특성을 가진다
- DB에서 데이터를 저장, 업데이트, 검색, 제거 등을 할 수 있다
- DB 성능을 유지 관리하고 최적화하는 데 SQL을 사용 가능

◆ DBMS에서 SQL을 어떻게 알고 명령을 실행하는가?

- 구문 분석을 통해서 SQL을 해석한다
 - 구문 분석이란 일종의 번역이다
 - 대소문자 및 띄어쓰기 등을 번역하고
 - 문법에 오류가 없는지 체크를 하고
 - SQL문을 수행하기 위한 요소들이 존재하는지 확인
 - 등... 최종적으로 구문 분석이 완료되고 명령을 실행한다
-
- 한마디로 번역을 통해서 DBMS가 인식을 하는 것

◆ 데이터베이스 설치(개발 툴 포함)

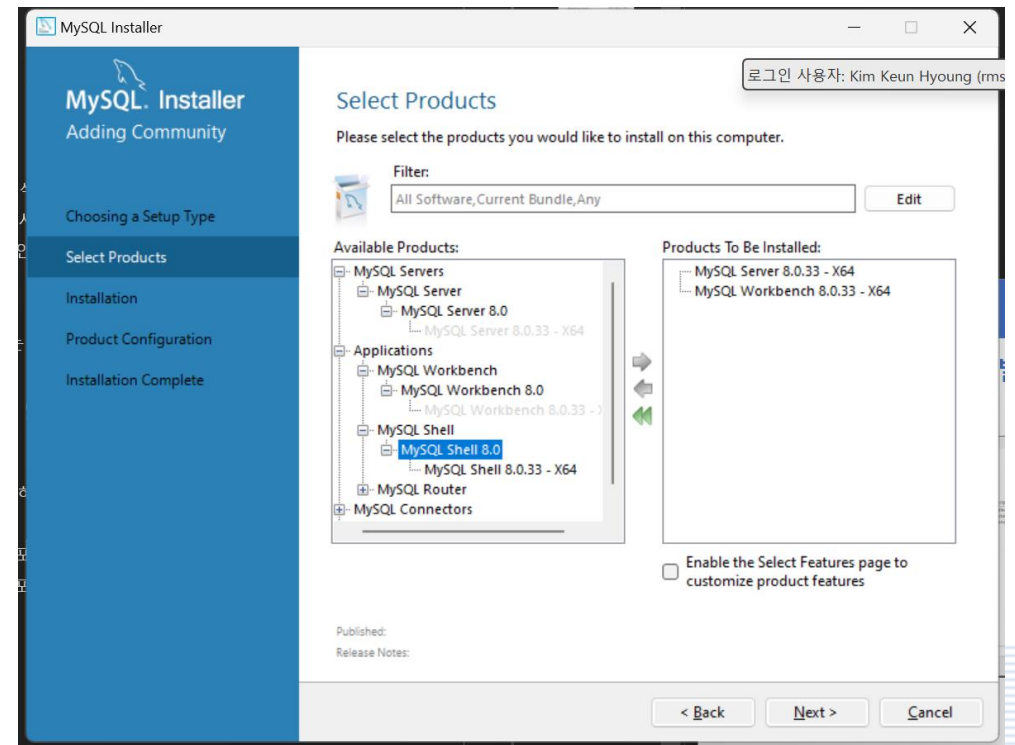
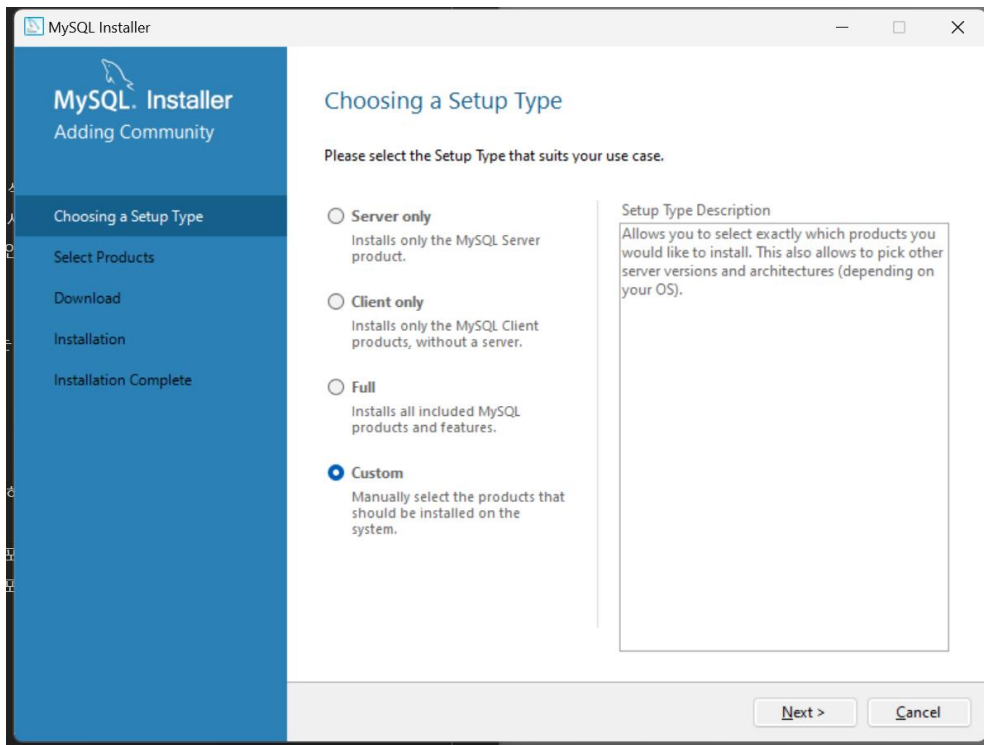
- <https://dev.mysql.com/downloads/installer/> 접속

- 2번째(428.3M) 파일의 다운로드 버튼 클릭(로그인X → 다운로드)

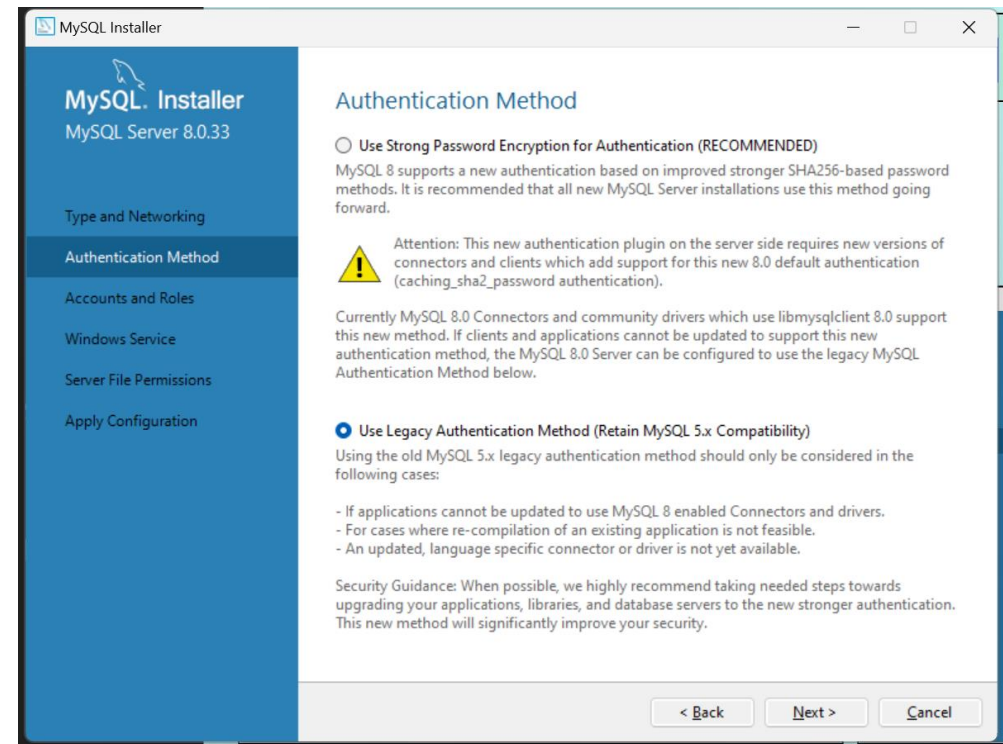
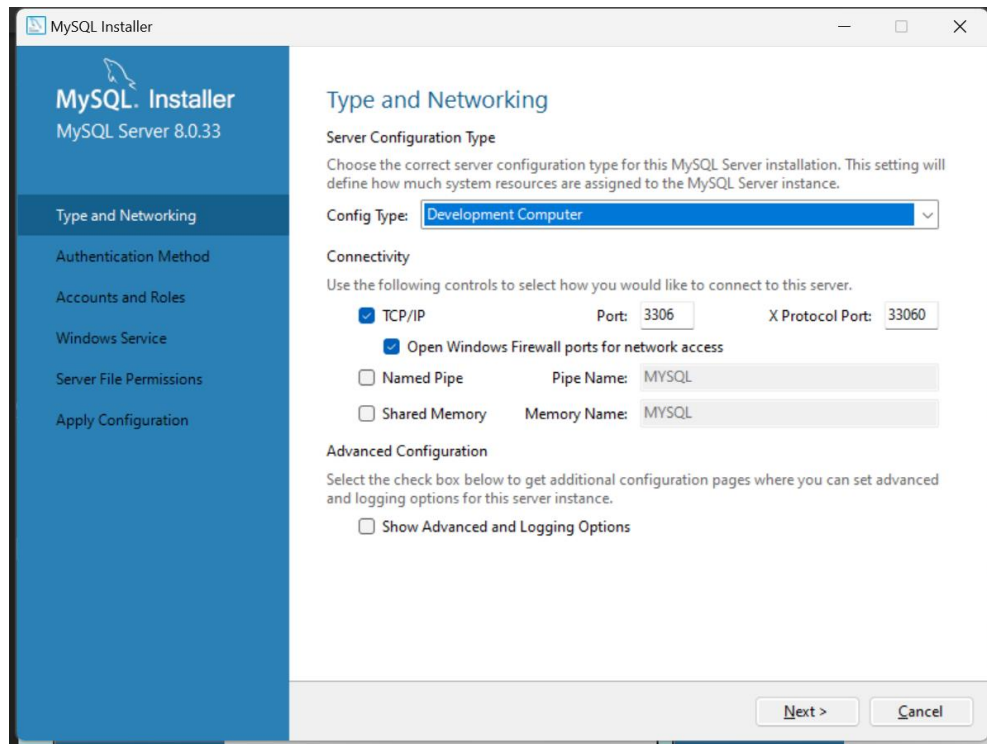
Windows (x86, 32-bit), MSI Installer (mysql-installer-web-community-8.0.33.0.msi)	8.0.33	2.4M	Download
Windows (x86, 32-bit), MSI Installer (mysql-installer-community-8.0.33.0.msi)	8.0.33	428.3M	Download

No thanks, just start my download.

◆ 데이터베이스 설치(개발 툴 포함)

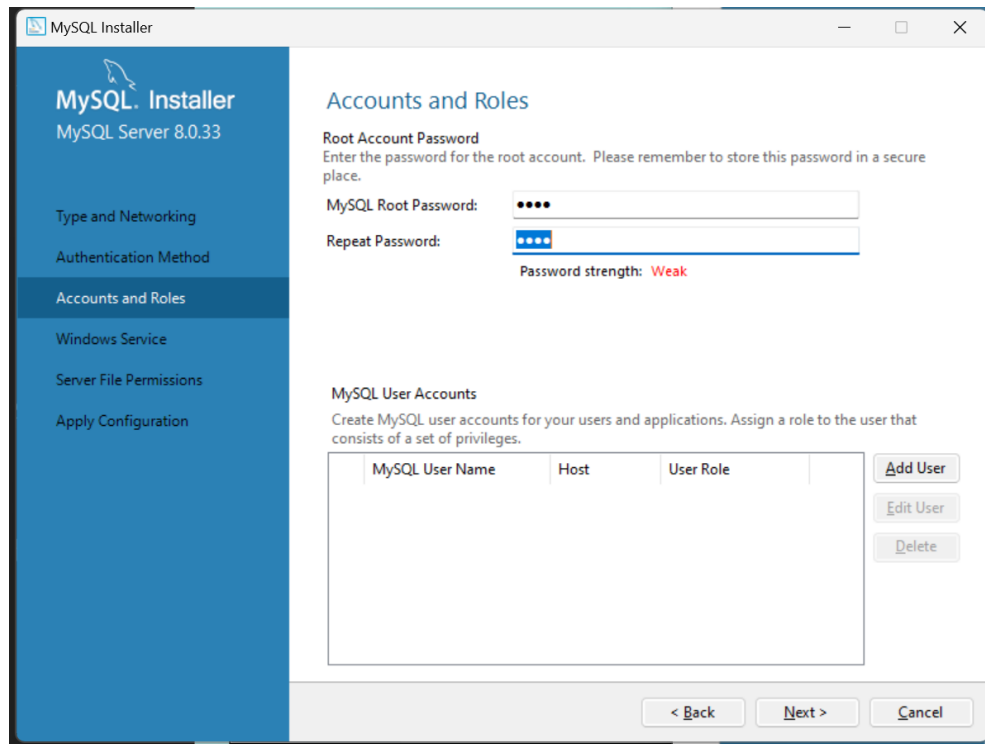


◆ 데이터베이스 설치(개발 툴 포함)



◆ 데이터베이스 설치(개발 툴 포함)

- 비밀번호는 본인이 설정(강사는 1234로 설정했음)



The screenshot shows the 'Accounts and Roles' step of the MySQL Installer. The left sidebar lists the installation steps: Type and Networking, Authentication Method, Accounts and Roles (selected), Windows Service, Server File Permissions, and Apply Configuration. The main area is titled 'Accounts and Roles' and contains two sections. The first section, 'Root Account Password', prompts the user to enter a password for the root account, with a note to store it securely. It includes fields for 'MySQL Root Password' and 'Repeat Password', and a 'Password strength' indicator showing 'Weak'. The second section, 'MySQL User Accounts', instructs the user to create MySQL user accounts and assign roles. It features a table with columns for 'MySQL User Name', 'Host', and 'User Role', and buttons for 'Add User', 'Edit User', and 'Delete'. At the bottom, there are '< Back', 'Next >', and 'Cancel' buttons.

MySQL Installer
MySQL Server 8.0.33

Type and Networking
Authentication Method
Accounts and Roles
Windows Service
Server File Permissions
Apply Configuration

Accounts and Roles

Root Account Password
Enter the password for the root account. Please remember to store this password in a secure place.

MySQL Root Password:

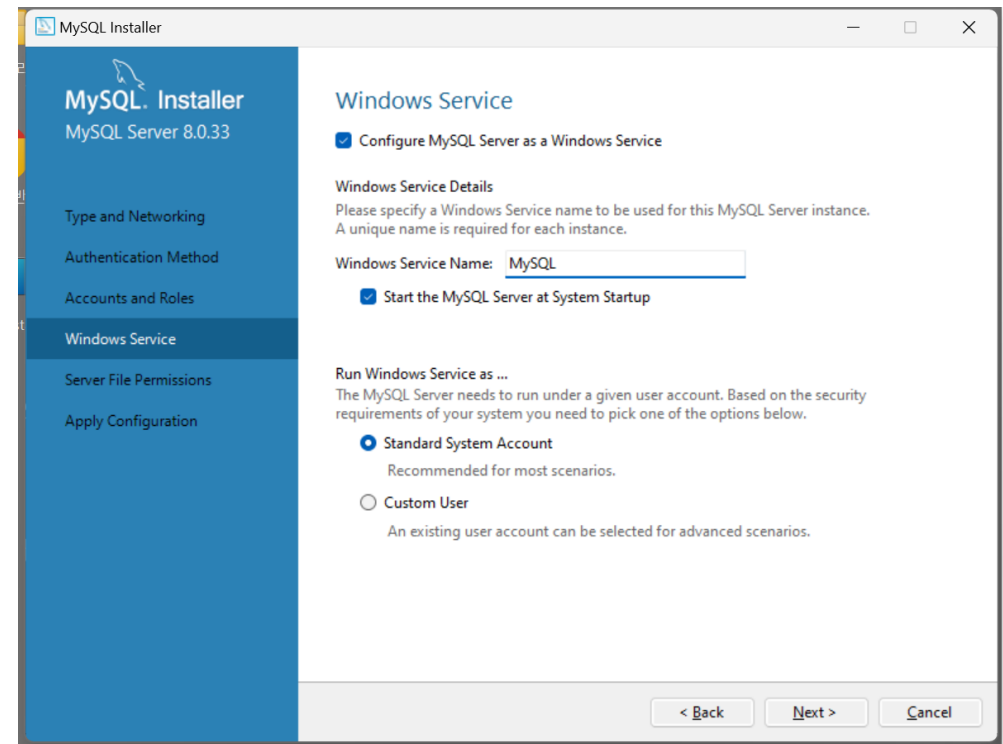
Repeat Password:

Password strength: **Weak**

MySQL User Accounts
Create MySQL user accounts for your users and applications. Assign a role to the user that consists of a set of privileges.

MySQL User Name	Host	User Role
-----------------	------	-----------

< Back Next > Cancel



The screenshot shows the 'Windows Service' step of the MySQL Installer. The left sidebar lists the installation steps: Type and Networking, Authentication Method, Accounts and Roles, Windows Service (selected), Server File Permissions, and Apply Configuration. The main area is titled 'Windows Service' and contains two sections. The first section, 'Configure MySQL Server as a Windows Service', has a checked checkbox. The second section, 'Windows Service Details', prompts the user to specify a Windows Service name, with a note that a unique name is required for each instance. It includes a text field for 'Windows Service Name' with 'MySQL' entered. Below this, there is a checked checkbox for 'Start the MySQL Server at System Startup'. The third section, 'Run Windows Service as ...', prompts the user to select a user account. It includes two radio buttons: 'Standard System Account' (selected) and 'Custom User'. At the bottom, there are '< Back', 'Next >', and 'Cancel' buttons.

MySQL Installer
MySQL Server 8.0.33

Type and Networking
Authentication Method
Accounts and Roles
Windows Service
Server File Permissions
Apply Configuration

Windows Service

☒ Configure MySQL Server as a Windows Service

Windows Service Details
Please specify a Windows Service name to be used for this MySQL Server instance. A unique name is required for each instance.

Windows Service Name:

☒ Start the MySQL Server at System Startup

Run Windows Service as ...
The MySQL Server needs to run under a given user account. Based on the security requirements of your system you need to pick one of the options below.

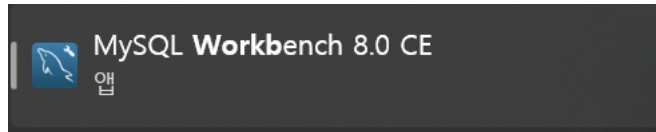
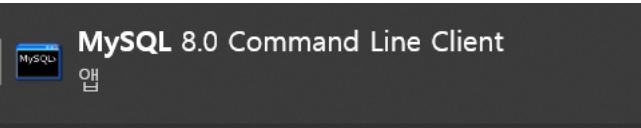
☒ Standard System Account
Recommended for most scenarios.

☐ Custom User
An existing user account can be selected for advanced scenarios.

< Back Next > Cancel

◆ 데이터베이스 설치(개발 툴 포함)

- 설치 확인 (2개 설치 완료)



◆ 데이터베이스 살펴보기

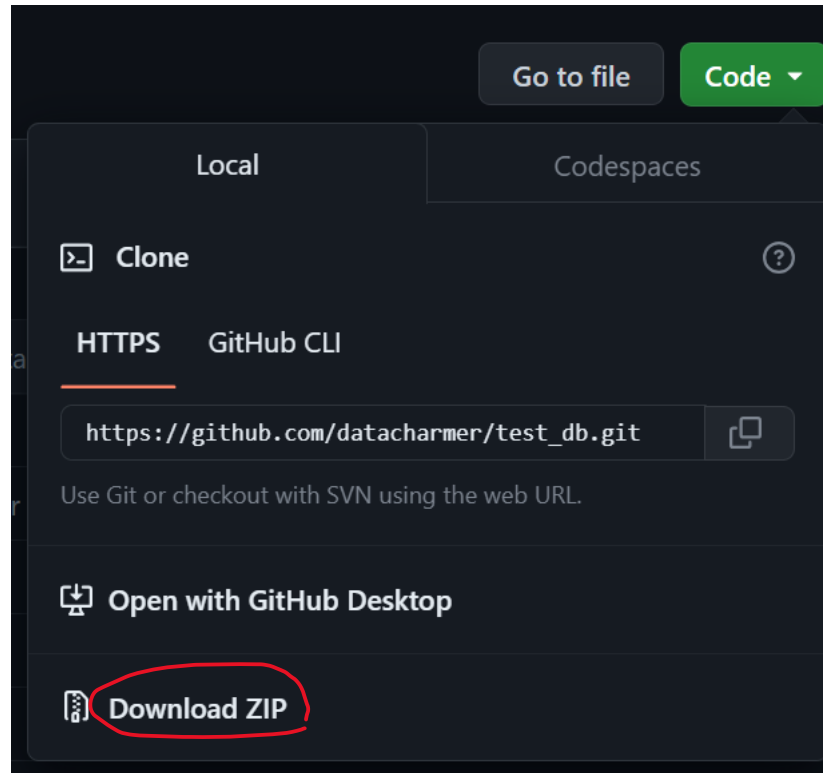
- 데이터베이스 살펴보기
- <https://dev.mysql.com/doc/index-other.html> 접속
- 빨간 동그라미 클릭

Example Databases

Title	DB Download	HTML Setup Guide	PDF Setup Guide
employee data (large dataset, includes data and test/verification suite)	GitHub	View	US Ltr A4
world database	TGZ Zip	View	US Ltr A4
world_x database	TGZ Zip	View	US Ltr A4
sakila database	TGZ Zip	View	US Ltr A4
airportdb database (large dataset, intended for MySQL on OCI and HeatWave)	TGZ Zip	View	US Ltr A4
menagerie database	TGZ Zip		

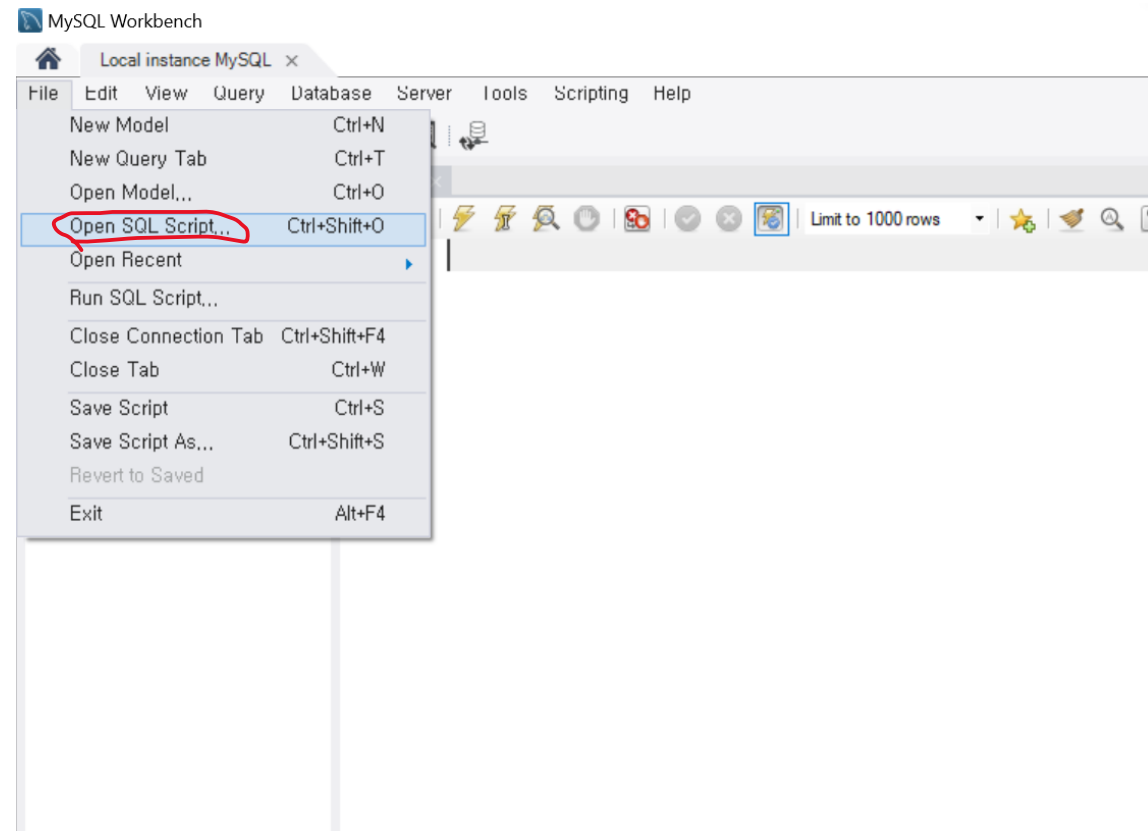
◆ 데이터베이스 살펴보기

- 빨간 동그라미 클릭 후 다운로드 및 압축 풀기



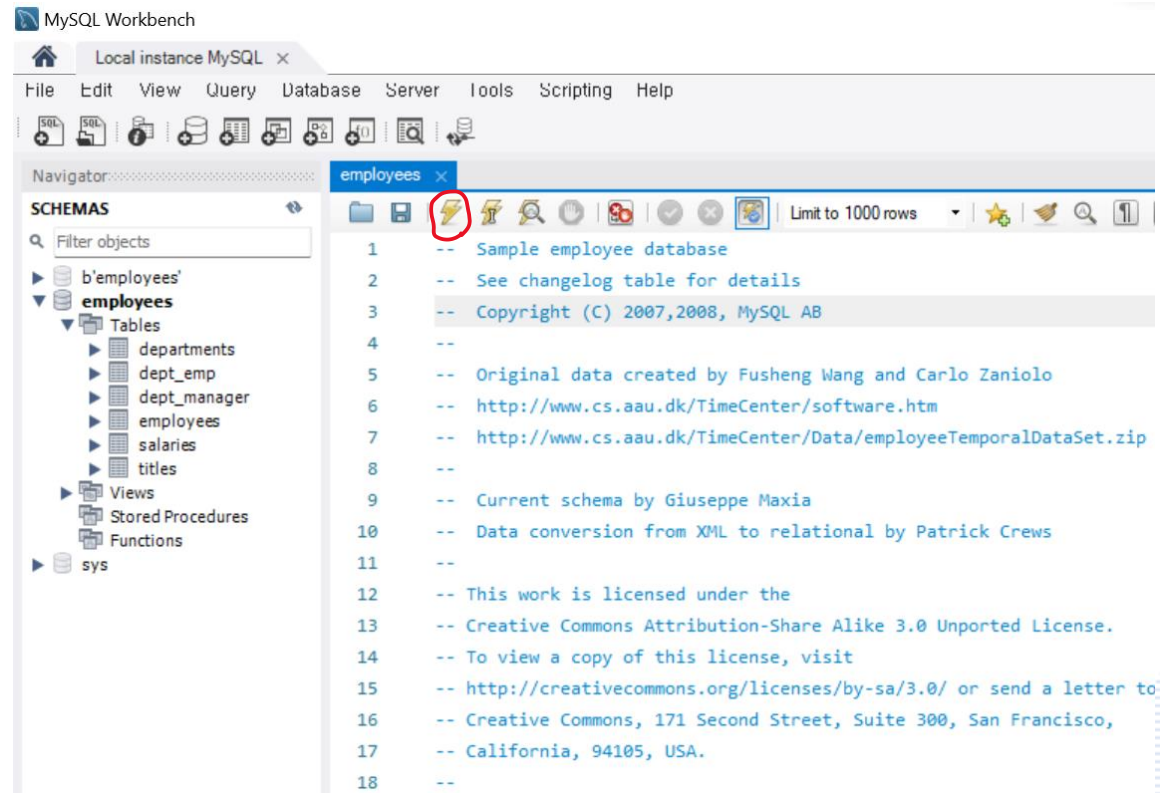
◆ 데이터베이스 살펴보기

- MySQL Workbench 열기(employees.sql 불러오기)



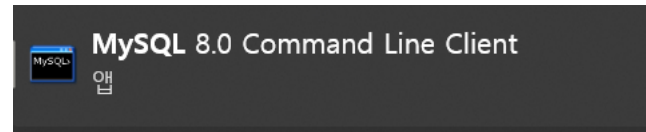
◆ 데이터베이스 살펴보기

- MySQL Workbench 열기(번개 모양 버튼 클릭)



◆ 데이터베이스 살펴보기

- MySQL 8.0 Command Line Client 실행
- 비밀번호 입력



- ◆ 1일차 과제
- ◆ MySQL 설치 화면 캡처 후 메일로 전송
- ◆ 14.kkeun@gmail.com