

학습목표

1. SQL의 이해와 종류
2. CRUD 이해와 실습

학습내용

- SQL의 개념과 종류에 대해 이해할 수 있습니다.
- CRUD 개념을 이해할 수 있습니다.
- 실습을 통해 CRUD에 대한 SQL문 사용 방법을 습득할 수 있습니다.

사전퀴즈

1. SQL은 대소문자를 구분한다.

정답 : X

해설 : SQL은 대소문자를 구별하지 않는다. (Case Insensitive) 다만 레코드 내용은 대소문자를 구분한다.

2. CRUD는 Create, Retrieve, Update, Delete의 약자이다.

정답 : O

해설 : CRUD는 생성(Create), 검색(Retrieve), 수정(Update), 삭제>Delete)의 첫 자를 따서 만든 단어이다.

수업

1. SQL의 이해와 종류

SQL의 이해

SQL(Structured Query Language)

- 데이터베이스에 있는 필요한 정보를 사용할 수 있도록 도와주는 언어
- 하나를 배워두면 모든 DBMS에서 사용 가능함
- 사용방법이나 문법이 다른 언어(Java, C, C#, VB 등)보다 단순함
- 기존의 언어들은 절차적으로 프로그래밍을 하였지만, **SQL은 비절차적임**

구체적으로 어떻게 구현했는지는 관심이 없고 "결과를 어떤식으로 보여달라"는 명령어를 내리면

데이터베이스의 SQL 인터프리터가 구체적으로 어떻게 구현할지 결정한다

- **SQL 키워드의 대소문자 구별하지 않음 (실제 데이터 내용은 구별함)**



- 사용자나 프로그램이 필요한 데이터를 가져오기 위해 SQL을 작성한다.
- DBMS가 DB에서 사용자가 작성한 SQL을 통해서 데이터를 가져온다.
- 사용자는 SQL을 통해서 가져온 데이터를 볼 수 있다.

DDL (Data Definition Language)

- DB, 테이블의 스키마를 정의, 수정하는 기능
- 테이블 생성, 컬럼 추가, 타입변경, 각종 제약조건 지정, 수정 등

SQL문	내용
CREATE	데이터베이스 객체를 생성한다.
DROP	데이터베이스 객체를 삭제한다.
ALTER	기존에 존재하는 데이터베이스 객체를 다시 정의한다.

DML(Data Manipulation Language)

- 테이블의 데이터를 조작하는 기능
- 테이블의 레코드를 CRUD(Create, Retrieve, Update, Delete)

SQL문	내용
INSERT	데이터베이스 객체에 데이터를 입력한다.
DELETE	데이터베이스 객체에 데이터를 삭제한다.
UPDATE	데이터베이스 객체 안의 데이터를 수정한다.
SELECT	데이터베이스 객체 안의 데이터를 조회한다.

DCL (Data Control Language)

- DB나 테이블의 접근권한이나 CRUD 권한을 정의하는 기능
- 특정 사용자에게 테이블의 조회권한 허가/금지 등

SQL문	내용
GRANT	데이터베이스 객체에 권한을 부여한다.
REVOKE	이미 부여된 데이터베이스 객체 권한을 취소한다.

2. CRUD 이해와 실습

샘플 다운로드

1. 샘플 데이터베이스(WORLD) 다운로드

<http://downloads.mysql.com/docs/world.sql.zip> (world.sql.zip 파일을 바로 다운로드)

<https://dev.mysql.com/doc/index-other.html> (MySQL Documentation 다운로드 사이트로 이동)

Example Databases

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

2. 압축해제

3. 데이터 추가

world.sql 파일을 C:\Program Files\MariaDB 10.3\bin 경로에 복사&붙여넣기

4. MySQL Client 명령프롬프트 접속

```
MariaDB [(none)]> quit  
Bye
```

quit 명령어로 MariaDB 접속을 해제한다.

```
C:\Program Files\MariaDB 10.3\bin>dir  
C 드라이브의 볼륨에는 이름이 없습니다.  
볼륨 일련 번호: 580D-8C53  
  
C:\Program Files\MariaDB 10.3\bin 디렉터리  
  
2018-12-06 오전 12:24 <DIR> .  
2018-12-06 오전 12:24 <DIR> ..  
2018-11-16 오후 07:01 4,012,456 aria_chk.exe  
2018-11-16 오후 07:01 3,570,088 aria_dump_log.exe  
2018-11-16 오후 07:01 3,801,512 aria_ftdump.exe  
2018-11-16 오후 07:01 3,848,616 aria_pack.exe  
2018-11-16 오후 07:01 3,989,416 aria_read_log.exe  
2018-11-16 오후 07:00 3,473,320 innochecksum.exe  
2018-11-16 오후 07:01 14,981,544 mariabackup.exe  
2018-11-16 오후 07:01 3,446,696 mbstream.exe  
2018-11-16 오후 07:01 3,780,008 myisamchk.exe  
2018-11-16 오후 07:01 3,658,152 myisamlog.exe  
2018-11-16 오후 07:01 3,680,680 myisampack.exe  
2018-11-16 오후 07:01 3,630,504 myisam_ftdump.exe  
2018-11-16 오후 06:04 24,704 myrocks_hotbackup  
2018-11-16 오후 07:00 3,854,248 mysql.exe  
2018-11-16 오후 07:00 3,753,384 mysqladmin.exe  
2018-11-16 오후 07:00 3,899,304 mysqlbinlog.exe  
2018-11-16 오후 07:00 3,764,648 mysqlcheck.exe  
2018-11-16 오후 07:01 15,806,376 mysqld.exe  
2018-11-16 오후 06:59 64,589,824 mysqld.pdb  
2018-11-16 오후 07:00 3,827,112 mysqldump.exe  
2018-11-16 오후 07:00 3,731,880 mysqlimport.exe  
2018-11-16 오후 07:00 3,731,368 mysqlshow.exe  
2018-11-16 오후 07:00 3,759,016 mysqlslap.exe  
2018-11-16 오후 06:40 8,920 mysql_config.pl  
2018-11-16 오후 07:01 4,072,360 mysql_install_db.exe  
2018-11-16 오후 07:01 4,829,096 mysql_ldb.exe  
2018-11-16 오후 07:00 3,450,792 mysql_plugin.exe  
2018-11-16 오후 07:01 3,450,280 mysql_tzinfo_to_sql.exe  
2018-11-16 오후 07:00 3,539,368 mysql_upgrade.exe  
2018-11-16 오후 07:01 3,448,744 mysql_upgrade_service.exe  
2018-11-16 오후 07:01 2,749,864 mysql_upgrade_wizard.exe  
2018-11-16 오후 07:00 3,444,136 my_print_defaults.exe  
2018-11-16 오후 07:01 3,550,632 perror.exe  
2018-11-16 오후 07:01 3,429,800 replace.exe  
2018-11-16 오후 07:01 3,254,696 sst_dump.exe  
2018-12-05 오후 03:26 397,334 world.sql  
36개 파일 206,240,878 바이트  
2개 디렉터리 184,937,635,840 바이트 남음
```

C:\Program Files\MariaDB 10.3\bin 경로에 있는 디렉터리와 파일들을 확인한다.

```
C:\Program Files\MariaDB 10.3\bin>mysql -uroot -p < world.sql  
Enter password: *****
```

world 데이터베이스 내용이 MariaDB 안에 들어간다.

```

C:\Program Files\MariaDB 10.3\bin>mysql -uroot -p
Enter password: *****
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 17
Server version: 10.3.11-MariaDB mariadb.org binary distribution

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mysql |
| performance_schema |
| test |
| world |
+-----+
5 rows in set (0.005 sec)

```

MariaDB에 world 데이터베이스가 생성되었는지 확인한다.

CRUD(Create, Retrieve, Update, Delete) 대신 사용되는 유사 용어

ABCD

- Add(추가), Browse(보기), Change(변경), Delete(삭제)

ACID

- Add(추가), Change(변경), Inquire(질의), Delete(삭제)

BREAD

- Browse(보기), Read(읽기), Edit(편집), Add(추가), Delete(삭제)

VADE(R)

- View(참조), Add(추가), Delete(삭제), Edit(편집), 트랜잭션처리에서는 Restore(복원) 추가

CRUD 각 문자와 대응되는 표준 SQL문

이름	조작	SQL
Create	생성	INSERT
Read(또는 Retrieve)	읽기 (또는 인출)	SELECT
Update	갱신	UPDATE
Delete(또는 Destroy)	삭제 (또는 파괴)	DELETE

Create : 데이터베이스 객체 생성

- INSERT INTO
- 새로운 레코드를 추가

Update : 데이터베이스 객체 안의 데이터 수정

- UPDATE
- 특정 조건의 레코드(들)의 컬럼 값을 수정

Delete : 데이터베이스 객체의 데이터 삭제

- DELETE
- 특정 조건의 레코드(들)을 삭제

Retrieve(Search) : 데이터베이스 객체 안의 데이터 검색

- SELECT
- 조건을 만족하는 레코드(들)를 찾아 특정 컬럼 값(모두 표시하려면 *)을 표시

MariaDB를 이용한 CRUD 실습

```
MariaDB [(none)]> use world;
Database changed
MariaDB [world]> show tables;
+-----+
| Tables_in_world |
+-----+
| city              |
| country           |
| countrylanguage   |
+-----+
3 rows in set (0.001 sec)

MariaDB [world]> desc city;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field      | Type      | Null | Key | Default | Extra      |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| ID         | int(11)   | NO   | PRI | NULL     | auto_increment |
| Name       | char(35)  | NO   |     |          |               |
| CountryCode | char(3)   | NO   | MUL |          |               |
| District   | char(20)  | NO   |     |          |               |
| Population | int(11)   | NO   |     | 0        |               |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0.019 sec)
```

SELECT 명령문

SELECT 컬럼명 FROM 테이블명 WHERE 조건절;

```
MariaDB [world]> select name from city where Population >= 10000000;
+-----+
| name          |
+-----+
| Mumbai (Bombay) |
+-----+
1 row in set (0.004 sec)
```

인구가 1,000만 이상인 도시[들]의 이름

INSERT INTO 명령문

INSERT INTO 테이블명(컬럼명) VALUES(값);

```
MariaDB [world]> insert into city values(20000, 'SampleCity2', 'KOR', 'Seoul', 2000000);
Query OK, 1 row affected (0.022 sec)

MariaDB [world]> select * from city where id=20000;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| ID      | Name          | CountryCode | District | Population |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| 20000   | SampleCity2   | KOR         | Seoul    | 2000000    |
+-----+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0.000 sec)
```

UPDATE 명령문

UPDATE 테이블명 SET 컬럼명=값, ... WHERE 조건절;

```
MariaDB [world]> update city set Population=3000000 where id=20000;
Query OK, 1 row affected (0.024 sec)
Rows matched: 1  Changed: 1  Warnings: 0

MariaDB [world]> select * from city where id=20000;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| ID    | Name       | CountryCode | District | Population |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| 20000 | SampleCity2 | KOR        | Seoul    | 3000000    |
+-----+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0.001 sec)
```

DELETE 명령문

DELETE FROM 테이블명 WHERE 조건절;

```
MariaDB [world]> delete from city where id=20000;
Query OK, 1 row affected (0.028 sec)

MariaDB [world]> select * from city where id=20000;
Empty set (0.001 sec)
```

SQL에서 DML, DDL, DCL의 기능?

전문가 의견

DML은 데이터 조작 언어(Data Manipulation Language)의 약자로 테이블에 레코드를 추가, 검색, 수정, 삭제(CRUD : Create, Retrieve, Update, Delete)하는 명령어로 되어 있습니다. INSERT ... INTO, SELECT, UPDATE, DELETE 등

DDL은 데이터 정의언어(Data Definition Language)의 약자로 테이블이나 데이터베이스의 스키마를 CRUD하는 기능으로 이루어져 있습니다. CREATE DATABASE, CREATE TABLE, ALTER TABLE, DROP TABLE 등

DCL은 데이터 제어언어(Data Control Language)의 약자로 테이블이나 데이터베이스별, CRUD별, 사용자별로 접근 여부를 허용/금지하는 기능으로 이루어져 있습니다. GRANT/REVOKE