

# 6.4 SQL

## 개요

**SQL (Structured Query Language)**은 데이터베이스에서 사용하는 언어입니다. 데이터를 추가하거나 삭제하고 필요에 따라 조회할 수도 있습니다. 데이터를 저장하는 방법으로 지금까지는 C의 파일입출력을 알아보았지만 좀 더 많은 양의 데이터를 체계적이고 빠르게 찾아보기 위해서는 SQL을 어떻게 사용하는지 배워보는 것이 좋습니다. 데이터베이스는 사용자 데이터를 영구히 저장했다가 필요할 때 가져옴으로써 웹에서 더 좋은 사용자 경험을 제공할 때 사용합니다.

## 핵심개념

- \* SQL
- \* 데이터베이스
- \* 데이터 조작 언어

## 데이터의 저장

지금까지 여러분이 만들어보았던 웹 페이지에서는 사용자가 입력한 데이터가 저장되지 않았습니다. C에서 fopen, fprintf 등을 다루면서 CSV 파일에 데이터를 저장했던 것을 기억하시나요? CSV 파일은 데이터베이스의 가장 간단한 형태이며 사용자가 제공한 정보를 저장할 수 있습니다.

하지만 좀 더 체계적으로 구조화된 **데이터베이스**라는 것을 사용할 수도 있습니다. **데이터베이스는 데이터를 저장하고 질의할 수 있는 구조입니다.** 이제 **데이터베이스를 위한 프로그래밍 언어인 SQL**을 소개할 것입니다. SQL은 시퀀 또는 에스큐엘 이라고 읽습니다. 데이터베이스는 엑셀과 같은 프로그램과 비슷하지만 이 프로그램들과 다르게 방대한 양의 데이터 (수백만 행)를 저장하고 질의할 수 있도록 해줍니다

## SQL

SQL 언어의 종류는 매우 많지만 **데이터 조작언어** 4개로 요약할 수 있습니다. 데이터 조작 언어는 **테이블 내부의 데이터를 만들고 수정하고 삭제하는 언어**입니다.

SELECT : 데이터 검색	SELECT 필드명 FROM 테이블명
INSERT : 데이터 행 추가	INSERT INTO 테이블명 (필드명,...) VALUES (데이터,...)
DELETE : 데이터 행 삭제	DELETE FROM 테이블명 WHERE 삭제조건
UPDATE : 기존 데이터 수정	UPDATE 테이블명 SET 필드명=값

▲ <그림 1>

데이터 조작언어의 사용법은 <그림 1>과 같습니다. student 라는 테이블에 학생이름(name), 전공(major)라는 필드가 있다고 가정해봅시다. student 테이블의 모든 필드값을 가져오고 싶다면 SELECT \* FROM student;라고 작성할 수 있습니다. \*기호는 모든 필드를 뜻합니다.

만약 Bob 이라는 학생의 정보를 삭제하고 싶다면, WHERE 내부의 삭제 조건에 이름이 Bob인 사람을 찾아 해당 행을 삭제하면 됩니다. DELETE FROM student WHERE name = 'Bob';

**WHERE**는 특정 조건을 넣고 싶을 때 사용할 수 있습니다. DELETE문 뿐만 아니라 검색과 수정에서도 조건을 넣어 데이터를 조작할 수 있습니다. 이 작업 중에 INSERT를 이용해 데이터를 저장하고 SELECT를 이용해 데이터를 조회하는 기능만 알아도 데이터베이스를 간단하게 다룰 수 있습니다.

데이터베이스를 사용할 수 있다면, 웹사이트의 로그인 기능을 만들 때 사용자의 아이디와 비밀번호를 데이터베이스에 저장해두도록 할 수 있습니다. 그러면 사용자가 가입할 때 아이디와 비밀번호를 테이블에 INSERT하고, 로그인할 때 정보가 같은지 SELECT해서 찾은 데이터와 비교할 수 있습니다. 따라서 웹 서비스를 만들 때는 데이터베이스가 필수적으로 사용됩니다.

많이 사용되는 데이터베이스 중의 하나가 **MySQL**입니다. MySQL은 phpMyAdmin과 상호작용하는 웹 기반 툴입니다. MySQL에서 값을 저장할 때 각 칼럼에 지정할 수 있는 자료형은 여러 가지가 있습니다. 예를 들어, 칼럼에 VARCHAR 자료형이나 INT 자료형을 지정하고 그 안에 문자열이나 숫자를 저장할 수 있습니다.