

SQL 수업자료 정리본 (yooco)

- 데이터베이스(DB, Database)
 - 체계화된 데이터의 모임
 - 여러 사람이 공유하고 사용할 목적으로 통합 관리되는 정보의 집합
- 관계형 데이터베이스 관리 시스템(RDBMS, Relational Database Management System)
 - 관계형 모델을 기반으로 하는 데이터베이스 관리 시스템
 - 대표적인 오픈소스 RDBMS로는 MySQL, SQLite, PostgreSQL이 있으며, 유료 RDBMS로는 ORACLE, MS SQL이 있다.



1. SQLite

1-1. 특징

1. 서버가 아닌 응용 프로그램에 넣어 사용하는 비교적 가벼운 데이터베이스
2. 구글 안드로이드 운영체제에 기본적으로 탑재된 데이터베이스
3. 임베디드 소프트웨어에도 많이 활용됨
4. 로컬에서 간단한 DB 구성이 가능하고, 오픈소스 프로젝트이기 때문에 자유롭게 사용 가능

2. DB 기본 용어 정리

- 스키마(Scheme)
 - 데이터베이스에서 자료의 구조, 표현방법, 관계 등을 정의한 구조
 - 열(Column)
 - 고유한 데이터 형식이 지정됨 (INTEGER, TEXT, NULL 등)
 - 행(Row), 레코드
 - 테이블의 데이터가 저장됨
 - 아래 user 테이블엔 4명의 고객정보가 저장되어 있으며, 행은 4개가 존재한다.
 - 기본키(PK, Primary Key)
 - 각 행(레코드)의 고유값으로, 반드시 설정하여야 한다.

- 주로 데이터베이스 관리 및 관계 설정 시 활용된다.
- 아래 테이블에서 id값에 해당한다.

	A	B	C	D	E
1	id	name	age	phone	email
2	1	hong	42	010-1234-1234	hong@gmail.com
3	2	kim	16	010-1234-5678	kim@naver.com
4	3	kang	29	010-1111-2222	kang@hanmail.net
5	4	choi	8	010-3333-4444	choi@hotmail.com
6					

3. SQL(Structured Query Language) 개념

관계형 데이터베이스 관리 시스템(RDBMS)의 데이터를 관리하기 위해 설계된 특수 목적의 프로그래밍 언어
RDBMS에서 자료의 검색 및 관리, DB 스키마 생성 및 수정, DB 객체 접근 조정 관리를 위해 고안됐다.

3-1. 데이터 정의 언어(DDL, Data Definition Language)

- 데이터베이스를 정의하기 위한 언어
- DBMS의 구조(테이블, 스키마)를 정의하기 위한 명령어
 - CREATE
 - DROP
 - ALTER

3-2. 데이터 조작 언어(DML, Data Manipulation Language)

- 데이터를 저장, 수정, 삭제, 조회 등을 하기 위한 언어
 - INSERT
 - UPDATE
 - DELETE
 - SELECT

3-3. 데이터 제어 언어(DCL, Data Control Language)

- 데이터베이스 사용자의 권한 제어를 위해 사용되는 언어
 - GRANT
 - REVOKE
 - COMMIT
 - ROLLBACK

4. Table 생성

4-1. Database 생성

해당하는 데이터베이스 파일을 만들고 sqlite에서 확인해보기

```
$ sqlite3 tutorial.sqlite3
```

4-2. Table 생성

```
sqlite> CREATE TABLE classmates (  
...> id INT PRIMARY KEY,  
...> name TEXT  
...> );
```

- DataType
 - INTEGER : TINYINT(1byte), SMALLINT(2bytes), MEDIUMINT(3bytes), INT(4bytes), BIGINT(8bytes)
 - TEXT : CHARACTER(20), VARCHAR(255), TEXT
 - REAL : REAL, DOUBLE, FLOAT
 - NUMERIC : NUMERIC, DECIMAL, DATE, DATETIME
 - BLOB

4-3. Table 및 Schema 조회

- 테이블 목록 조회

```
sqlite> .tables
```

```
classmates
```

- 특정 테이블의 스키마 조회

```
sqlite> .schema classmates
```

```
CREATE TABLE classmates (  
id INT PRIMARY KEY,  
name TEXT  
);
```

4-4. Table 삭제 (DROP)

```
sqlite> DROP TABLE classmates;  
sqlite> .tables
```

4-5. 다시 classmates 테이블을 만들어보자

```
sqlite> CREATE TABLE classmates (  
...> id INT PRIMARY KEY,  
...> name TEXT,  
...> age INT,  
...> address TEXT  
...> );
```

5. Data 추가 (INSERT)

특정 Table에 새로운 행을 추가하여 데이터를 추가할 수 있다.

```
INSERT INTO table(column1, column2, ...)  
VALUES(value1, value2, ...);
```

5-1. classmates 테이블에 이름이 홍길동, 나이가 23인 데이터 추가하기

특정 Column에만 데이터를 넣을 때는 Column 이름을 명시한다.

```
INSERT INTO classmates(name, age)  
VALUES('홍길동', 23);
```

```
SELECT * FROM classmates;
```

5-2. classmates 테이블에 id가 2, 이름이 홍길동, 나이가 30, 주소가 서울인 데이터 추가하기

모든 Column에 데이터를 넣을 때는 Column을 명시할 필요가 없다.

```
INSERT INTO classmates  
VALUES(2, '홍길동', 30, '서울');
```

5-3. 꼭 필요한 정보는 공백으로 비워두면 안돼.....

```
SELECT * FROM classmates;
```

```
|홍길동|23|  
2|홍길동|30|서울
```

5-4. 반드시 받아야되는 값 설정하기 / 기본키(PK) 자동으로 증가하게 만들기

- `AUTOINCREMENT`는 `INTEGER`에만 사용할 수 있다. 값이 저장될 때 자동으로 증가하도록 만든다.
- 반드시 받아야하는 정보는 `NOT NULL` 조건을 추가한다.

```
DROP TABLE classmates;
```

```
CREATE TABLE classmates (  
  id INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,  
  name TEXT NOT NULL,  
  age INT NOT NULL,  
  address TEXT NOT NULL  
);
```

5-5. NOT NULL 항목을 기입하지 않으면?

NOT NULL 조건이 붙은 address 항목을 입력하지 않았으므로 에러 발생

```
INSERT INTO classmates (name, age)  
VALUES ('홍길동', 23);
```

Error: NOT NULL constraint failed: classmates.address

5-6. 정상적으로 데이터 추가하는 방법

- 테이블의 `id` 값에 `AUTOINCREMENT` 조건이 있기 때문에 굳이 명시하지 않더라도 자동으로 증가하면서 입력된다.

```
INSERT INTO classmates (name, age, address)  
VALUES ('홍길동', 23, '서울');
```

1 | 홍길동 | 23 | 서울

5-7. 비정상적인 데이터 추가

- Column 값을 명시하지 않을 생각이라면, Value 값도 전부 넣어줘야 한다.
 - id값을 적어주지 않았기 때문에 에러 발생!

```
INSERT INTO classmates  
VALUES ('홍길동', 23, '서울');
```

Error: table classmates has 4 columns but 3 values were supplied

- 기본키(PK)는 중복될 수 없다.

- 이미 존재하는 id값을 적었기 때문에 에러 발생!

```
INSERT INTO classmates  
VALUES (1, '홍길동', 23, '서울');
```

```
Error: UNIQUE constraint failed: classmates.id
```

SELECT문법 이후부터 C9에서 학습했던 자료를 참고하자 ^^

다음 마크다운 파일을 여세요
