

SQL 的五十道練習

建立更新與刪除資料表

數據交點 | 郭耀仁 yaojenkuo@datainpoint.com

這個章節要學起來的 SQL 保留字

- CREATE TABLE
- INSERT INTO
- VALUES
- UPDATE
- SET
- DELETE FROM
- DROP TABLE

資料操作

SQL (發音為 ess-que-ell 或 sequel) 全名為 Structured Query Language , 是一個能夠針對資料庫進行「資料操作」的語言。

「資料操作」涵蓋了 CRUD 這四個動詞：

- 創造 **Create**
- 查詢 **Read**
- 更新 **Update**
- 刪除 **Delete**

對於「非資料庫管理員」的分析師，SQL 最重要的任務就是進行查詢

但是 SQL 能夠對資料庫進行的操作不僅止於查詢 Read。

SQL 的組成可以分為四大部分

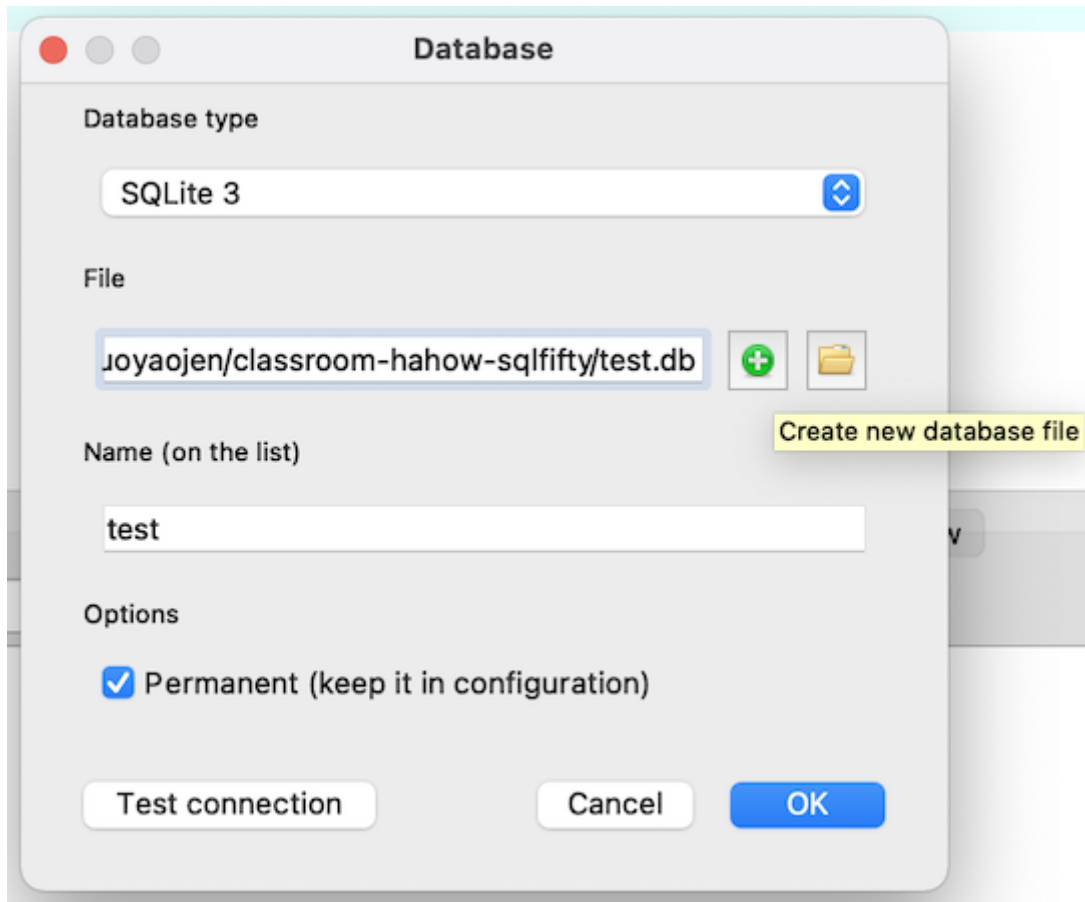
1. 資料操作語言 (**Data Manipulation Language, DML**)
2. 資料定義語言 (**Data Definition Language, DDL**)
3. 資料控制語言 (Data Control Language, DCL)
4. 交易控制語言 (Transaction Control Language, TCL)

CRUD 與 SQL 的關係

- 與觀測值相關的 CRUD 屬於資料操作語言 (**Data Manipulation Language, DML**) 的範疇
- 與資料表相關的 CRUD 屬於資料定義語言 (**Data Definition Language, DDL**) 的範疇

建立資料表

在熟悉的路徑建立一個 **test** 資料庫練習 CUD



以 **CREATE TABLE** 建立資料表

```
CREATE TABLE database_name.table_name (  
    column_names COLUMN_TYPES  
);
```

In [7]:

```
CREATE TABLE test.favorite_movies (  
  title TEXT,  
  release_year INTEGER,  
  imdb_rating REAL  
);
```

In [8]: `SELECT *`
`FROM favorite_movies;`

Out[8]: Empty set (0.00 sec)

以 **INSERT INTO** 建立觀測值

```
INSERT INTO database.table_name (column_names)
VALUES
    (observations);
```

In [9]:

```
INSERT INTO test.favorite_movies (title, release_year, imdb_rating)
VALUES
    ('The Shawshank Redemption', 1995, 9.2),
    ('The Godfather', 1972, 9.1),
    ('The Dark Knight', 2008, 9.0),
    ('Forrest Gump', 1994, 8.8);
```

In [10]:

```
SELECT *  
FROM favorite_movies;
```

Out[10]:

title	release_year	imdb_rating
The Shawshank Redemption	1995	9.2
The Godfather	1972	9.1
The Dark Knight	2008	9
Forrest Gump	1994	8.8

4 rows in set (0.00 sec)

匯入 CSV 檔案建立資料表

使用 SQLiteStudio 或者 DBeaver 的資料匯入 (Import) 功能。

[movies.csv](#)

更新觀測值

以 UPDATE SET WHERE 更新觀測值

```
UPDATE database_name.table_name  
  SET update_columns = update_values  
 WHERE conditions;
```

刺激1995？

The Shawshank Redemption 於 1994-10-14 在美國上映, 於 1995-03-10 在台灣上映，中文片名為「刺激1995」。

In [11]:

```
UPDATE test.favorite_movies  
SET release_year = 1994  
WHERE title = 'The Shawshank Redemption';
```

In [12]:

```
SELECT *  
FROM favorite_movies;
```

Out[12]:

title	release_year	imdb_rating
The Shawshank Redemption	1994	9.2
The Godfather	1972	9.1
The Dark Knight	2008	9
Forrest Gump	1994	8.8

4 rows in set (0.00 sec)

以 **DELETE FROM** 刪除觀測值

```
DELETE FROM database_name.table_name  
WHERE conditions;
```

教父對同學可能太過於古老

The Godfather 於 1972-03-24 在美國上映。

In [13]:

```
DELETE FROM test.favorite_movies  
WHERE release_year = 1972;
```

In [14]:

```
SELECT *  
FROM favorite_movies;
```

Out[14]:

title	release_year	imdb_rating
The Shawshank Redemption	1994	9.2
The Dark Knight	2008	9
Forrest Gump	1994	8.8

3 rows in set (0.00 sec)

刪除資料表的「所有」觀測值

```
DELETE FROM database_name.table_name;
```

In [15]:

```
DELETE FROM test.favorite_movies;
```

In [16]: `SELECT *`
`FROM favorite_movies;`

Out[16]: Empty set (0.00 sec)

刪除資料表

以 **DROP TABLE** 刪除資料表

```
DROP TABLE database_name.table_name;
```

In [17]:

```
DROP TABLE test.favorite_movies;
```

In [18]:

```
SELECT *  
FROM favorite_movies;
```

```
Error: sqlite3_statement_backend::prepare: no such table: favorite_movies while  
preparing "SELECT *  
FROM favorite_movies;".
```

刪除資料庫

- 中斷資料庫連線。
- 從資料庫清單移除。
- 從電腦中移除。

重點統整

- SQL 能夠對資料庫進行的操作不僅止於查詢 Read 。
- SQL 的組成可以分為四大部分
 - 資料操作語言 (**Data Manipulation Language, DML**)
 - 資料定義語言 (**Data Definition Language, DDL**)
 - 資料控制語言 (Data Control Language, DCL)
 - 交易控制語言 (Transaction Control Language, TCL)

重點統整（續）

- 與觀測值相關的 CRUD 屬於資料操作語言（Data Manipulation Language, DML）的範疇
- 與資料表相關的 CRUD 屬於資料定義語言（Data Definition Language, DDL）的範疇

In []:

```
/*截至目前學起來的 SQL 有哪些？
SQL 寫作順序必須遵從標準 SQL 的規定。*/
SELECT column_names      -- 選擇哪些欄位
  FROM left_table        -- 從哪個資料庫的資料表
  JOIN right_table        -- 與哪個資料表水平合併
    ON left_table.join_key = right_table.join_key
  WHERE conditions        -- 篩選哪些觀測值
  GROUP BY column_names   -- 指定依照哪個變數分組
  HAVING conditions        -- 篩選哪些分組聚合的結果
  UNION SELECT statement  -- 與哪段 SQL 垂直合併
  ORDER BY column_names   -- 指定依照哪個變數排序
  LIMIT m;                -- 查詢結果顯示前 m 列就好
```

In []:

```
/*截至目前學起來的 SQL 有哪些？  
SQL 寫作順序必須遵從標準 SQL 的規定。*/  
CREATE VIEW database_name.view_name (column_names)  
    AS  
SELECT Statement; -- 建立虛擬資料表  
DROP VIEW database_name.view_name; -- 刪除虛擬資料表
```

In []:

```
/*截至目前學起來的 SQL 有哪些？
SQL 寫作順序必須遵從標準 SQL 的規定。*/
CREATE TABLE database_name.table_name (
    column_names COLUMN_TYPES
); -- 建立資料表
INSERT INTO database.table_name (column_names)
VALUES
    (observations); -- 建立觀測值
UPDATE database_name.table_name
    SET update_columns = update_values
    WHERE conditions; -- 更新觀測值
DELETE FROM database_name.table_name
    WHERE conditions; -- 刪除觀測值
DROP TABLE database_name.table_name; -- 刪除資料表
```

