



Sprint 02 - SQL for Data Analyst 101

☰ Tools	SQL
📅 Date	@November 8, 2023
⚙️ Status	Done

[chinook.db](#)

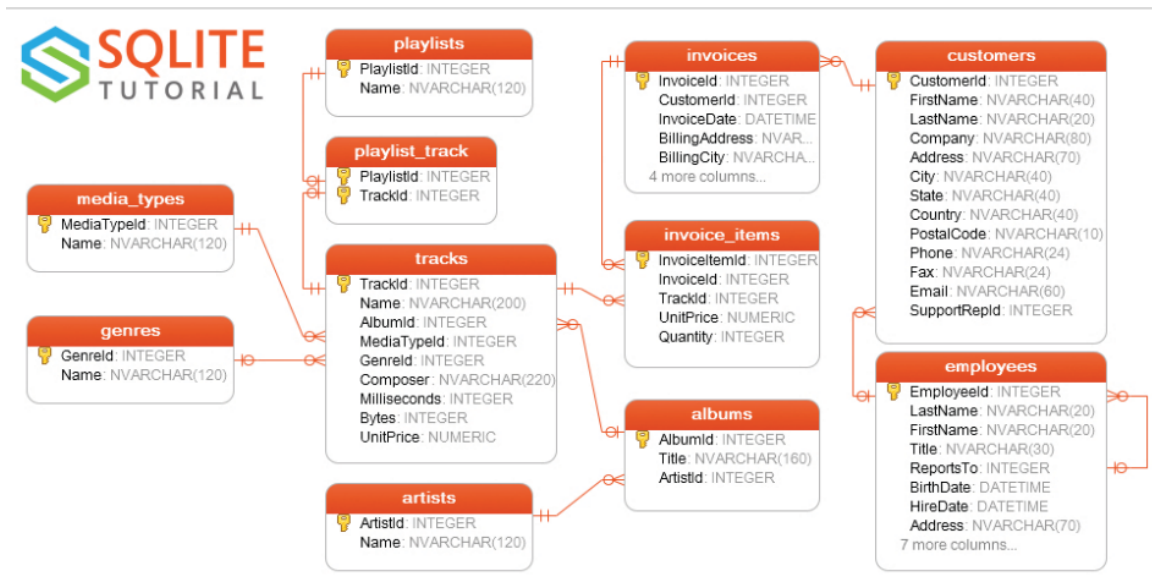
[sqlite-sample-database-diagram-color.pdf](#)

▼ EP01 - Database and ER Diagram

Database and table

database = ฐานข้อมูลที่เก็บ Data แบบ Structured data หรือ table หลายๆtable อยู่ด้วยกัน โดย table มี Columns + Rows หรือเรียกว่า **observation** , **transaction**

ER diagram



ER = Entity relationship

ER diagram เป็นตัวช่วยบอกว่า ใน database

1. มี table อะไรบ้าง
2. แต่ละ table มี Primary key , Foreign key เพื่อใช้ในการ Join กับ table อื่น
3. ความสัมพันธ์ระหว่าง table ว่าจะ Join table ด้วย column ไหน ?
 - One-to-One
 - One-to-Many
 - Many-to-Many
4. แถบสีส้ม = Name of table
5. Character สีดำ = Name of column
6. Character สีเทา = Data type of column
7. แต่ละ table จะมี Primary key Join กับ Foreign key ของ table อื่น ⇒ Relationship

▼ EP02 - DB Browser Installation (Optional)

- Link download DB Browser of SQLite

DB Browser for SQLite

The Official home of the DB Browser for SQLite.

 <https://sqlitebrowser.org/>

▼ EP03 - Select Columns

- Connect database
 - Open DB → เลือกไฟล์ `chinook.db` → open

```
-- การใช้ Select เพื่อดึง column + LIMIT กำหนด จน.Row
SELECT
    firstname,
    lastname,
    country
FROM customers
LIMIT 15;
```

▼ EP04 - Create New Columns

- Create New column ด้วย `|| (pipe)`
- ใช้ `AS` ตั้งชื่อ New Column
- ใช้ `LOWER()` → พิมพ์เล็ก : ปรับ format ของ data ที่เป็น `string`

```
SELECT
    firstname,
    lastname,
    firstname || ' ' || lastname AS fullname,
    LOWER(firstname) || '@company.com' AS email
FROM customers;
```

- ใช้ `ROUND()` : ปรับจำนวนทศนิยม

```
SELECT
    name,
    ROUND(Milliseconds / 60000.0, 2) AS minute,
    ROUND(Bytes / (1024*1024.0) , 2) AS mb
FROM tracks;
```

▼ EP05 - CASE WHEN

- วิธีการเขียน Condition ด้วย `CASE WHEN` = `if else` ใน google sheet

```
SELECT
    company ,
    CASE
        WHEN company IS NOT NULL THEN 'Corporate'
        ELSE 'END Customer'
    END AS segment
FROM customers;
```

▼ EP06 - Working with DateTime in SQLite

- standard datetime ⇒ `year4digit` - `month2digit` - `day2digit`
- ใช้ `STRFTIME()` ⇒ คำนวณ `year` `month` `day` (data type = string) ออกมา จาก column : invoicedate

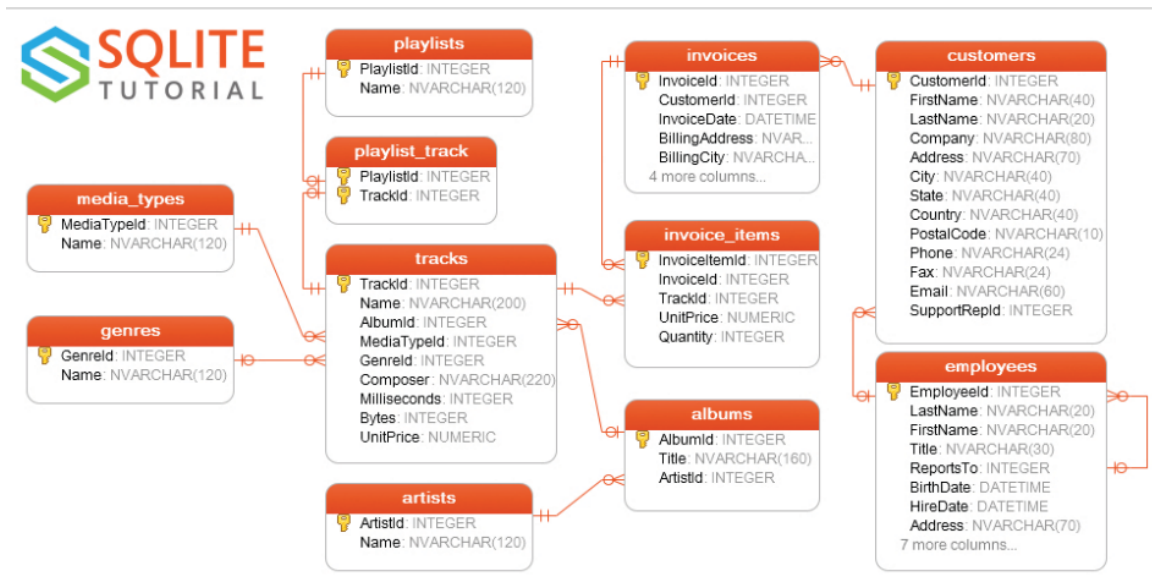


`STRFTIME()` ใช้ได้เฉพาะ SQLite

- ใช้ `CAST()` ⇒ เปลี่ยน Data type ของ `STRFTIME()` จาก `STR` → `INT`
- ใช้ `WHERE` filter invoicedate ปี 2010

```
SELECT
    invoicedate,
    CAST(STRFTIME('%Y', invoicedate) AS INT) AS year, # string
    STRFTIME('%m', invoicedate) AS month, # string
    STRFTIME('%d', invoicedate) AS day, # string
    STRFTIME('%Y-%m', invoicedate) AS year_month, #string
FROM invoices
WHERE year = 2010;
```

▼ EP07 - Select Data From Multiple Tables



- วิธีการดึง data จาก table >1 table พร้อมกัน
 - Join table `artists` and `albums` เพื่อดูว่า “ศิลปินออกอัลบั้มแล้ว”

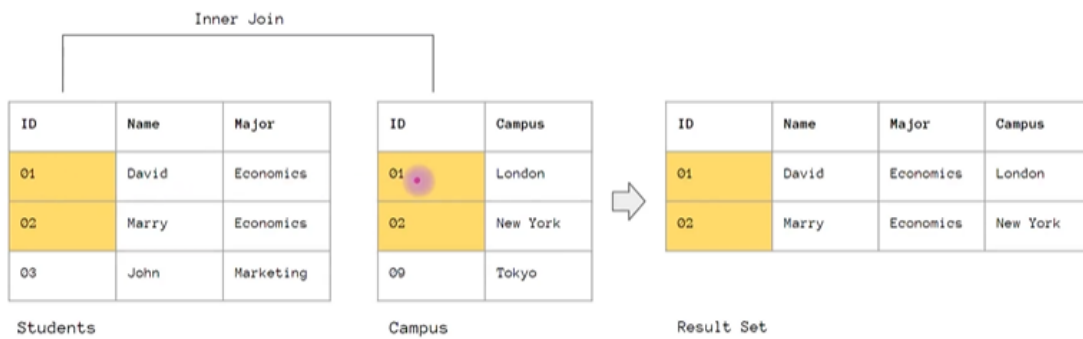
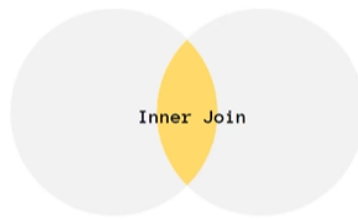
```
SELECT *
FROM artists
JOIN albums
ON artists.artistid = albums.artistid
WHERE artists.artistid = 50;
```

▼ EP08 - INNER vs. LEFT JOIN

```
SELECT
    A.artistid,
    A.name,
    B.title
FROM artists AS A
JOIN albums AS B
ON A.artistid = B.artistid;
```

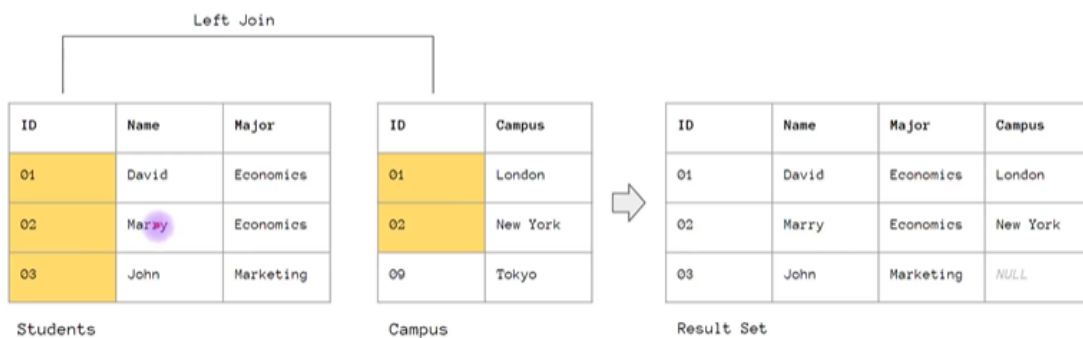
Primary Key = Foreign Key

- **INNER JOIN**
 - ⇒ จะ Return table ที่มี data เหมือนกันเท่านั้น



• LEFT JOIN

⇒ จะเอา table ซ้ายมือเป็นตัวตั้ง + Return Rows ที่ match กันออกมา



• Syntax : INNER VS LEFT

```

SELECT
    A.artistid,
    A.name,
    B.title
FROM artists AS A
INNER JOIN albums AS B
ON A.artistid = B.artistid;

```

```

SELECT
    A.artistid,
    A.name,
    B.title
FROM artists AS A
LEFT JOIN albums AS B
ON A.artistid = B.artistid;

```

- ความแตกต่างระหว่าง `inner join` กับ `left join`

`inner join` จะ return เฉพาะ row ที่ match ค่ากันได้หรือ Overlap กัน

`left join` จะเอา table ด้านซ้ายไปตั้งรอไว้ก่อน row ไหน match ค่าได้ดึงมา row ไหน match ค่าไม่ได้ show เป็น `NULL`



Default Join ใน SQL คือ `inner join` ถึงจะไม่พิมพ์คำว่า inner โปรแกรมก็เข้าใจว่าเป็น inner join

▼ EP09 - More JOIN Examples

```

--ทำการ join table artists + albums + tracks
--เพื่อดึง ชื่อศิลปิน , ชื่ออัลบั้ม , นักแต่งเพลง
SELECT
    art.artistid,
    art.name,
    alb.title,
    tra.name,
    tra.composer
FROM artists AS art
JOIN albums AS alb ON artists.artistid = albums.artistid
JOIN tracks AS tra ON albums.albumid = tracks.albumid

WHERE art.name = 'Aerosmith'

```

▼ EP10 - Random Rows

- การสุ่มตัวอย่าง

```
-- ลุ่ม Name_song จากcolumn tracks มา 5 เพลง
-- เรียงจาก high to low
SELECT name, RANDOM()
FROM tracks
ORDER BY RANDOM() DESC
LIMIT 5;
```

SQL Code

```
EP03 SELECT
-- การใช้ Select เพื่อดึง column + LIMIT กำหนด จน.Row
SELECT
    firstname,
    lastname,
    country
FROM customers
LIMIT 15;

EP04 Create New Column
-- Create New column ด้วย || (pipe)
-- ใช้ `AS` ตั้งชื่อ New Column
-- ใช้ `LOWER()` → พิมพ์เล็ก : ปรับ format ของ data ที่เป็น `string`
SELECT
    firstname,
    lastname,
    firstname || ' ' || lastname AS fullname,
    LOWER(firstname) || '@company.com' AS email
FROM customers;

-- ใช้ ROUND() : ปรับจำนวนทศนิยม
SELECT
    name,
    ROUND(Milliseconds / 60000.0, 2) AS minute,
    ROUND(Bytes / (1024*1024.0) , 2) AS mb
FROM tracks;
```


EP05 - CASE WHEN

-- วิธีการเขียน Condition ด้วย CASE WHEN = if else ใน google sheet

```
SELECT
    company ,
    CASE
        WHEN company IS NOT NULL THEN 'Corporate'
        ELSE 'END Customer'
    END AS segment
FROM customers;
```

EP06 - Working with DateTime in SQLite

-- standard datetime ⇒ `year4digit`-`month2digit`-`day2digit`

-- ใช้ `STRFTIME()` ⇒ ถึง `year` `month` `day` (data type = string)

```
SELECT
    invoicedate,
    CAST(STRFTIME('%Y', invoicedate) AS INT) AS year, # string
    STRFTIME('%m', invoicedate) AS month, # string
    STRFTIME('%d', invoicedate) AS day, # string
    STRFTIME('%Y-%m', invoicedate) AS year_month, #string
FROM invoices
WHERE year = 2010;
```

EP07 - Select Data From Multiple Tables

-- วิธีการดึง data จาก table >1 table พร้อมกัน

-- Join table `artists` and `albums` เพื่อดูว่า “ศิลปินออกอัลบั้มแล้ว”

```
SELECT *
FROM artists
JOIN albums
ON artists.artistid = albums.artistid
WHERE artists.artistid = 50;
```

EP09 - More JOIN Examples

--ทำการ join table artists + albums + tracks

--เพื่อถึง ชื่อศิลปิน ,ชื่ออัลบั้ม ,นักแต่งเพลง

```
SELECT
    art.artistid,
    art.name,
    alb.title,
```

```

        tra.name,
        tra.composer
FROM artists AS art
JOIN albums  AS alb ON artists.artistid = albums.artistid
JOIN tracks  AS tra ON albums.albumid = tracks.albumid

WHERE art.name = 'Aerosmith'

```

EP10 - Random Rows

```

-- ຊື່ Name_song ຈາກ column tracks ມາ 5 ເພງ
-- ເຮັດຈາກ high to low
SELECT name, RANDOM()
FROM tracks
ORDER BY RANDOM() DESC
LIMIT 5;

```