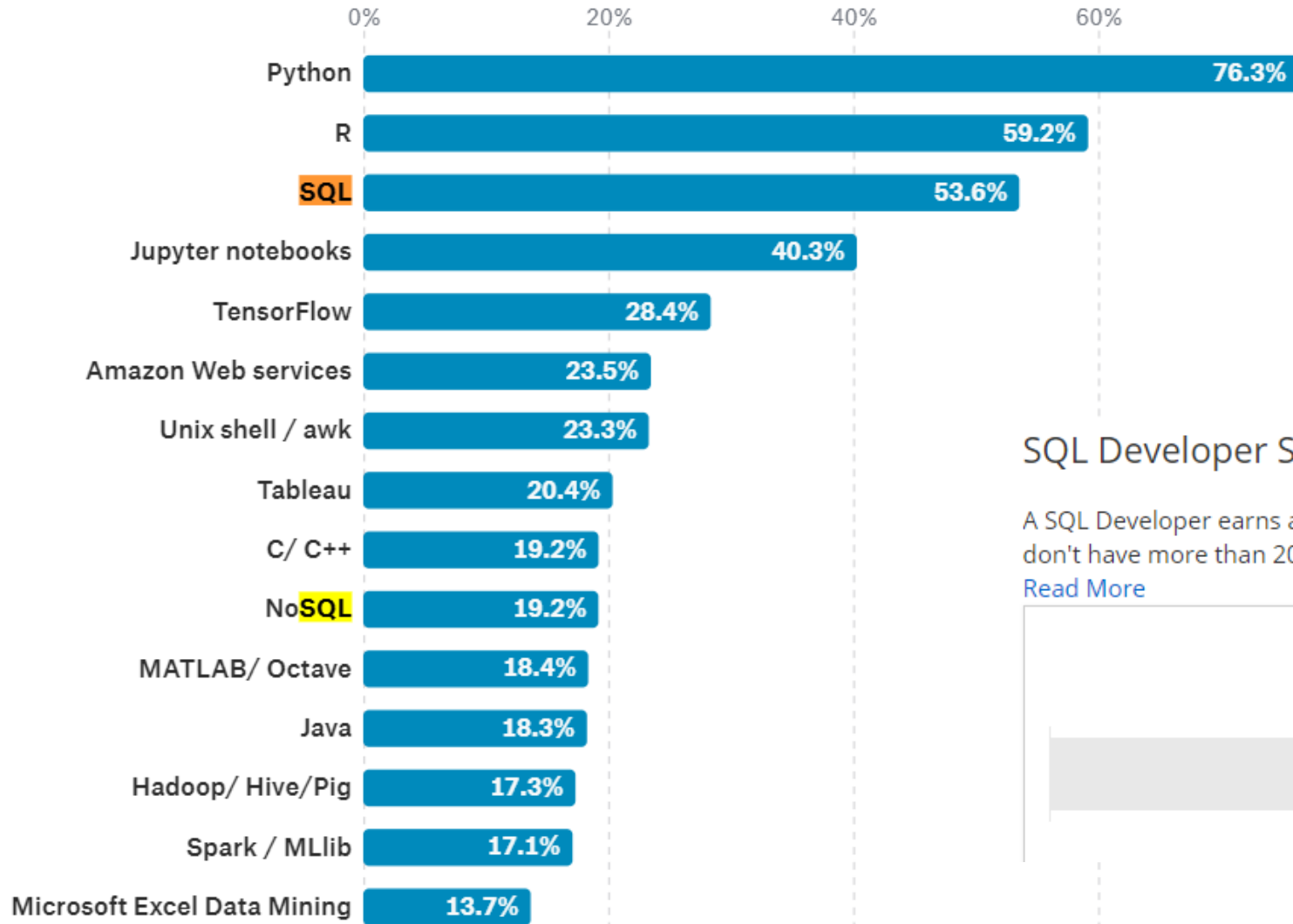


A photograph of two men sitting on a rocky shore, looking out at a vast, blue ocean under a clear sky. The man on the left is wearing a red shirt and sunglasses, smiling. The man on the right is wearing a blue patterned shirt and sunglasses, looking out at the water. The text 'INTRO TO SQL FOR DATA ANALYSIS' is overlaid on the bottom half of the image.

INTRO TO SQL FOR DATA ANALYSIS

ทำไมต้องเรียน SQL?

- เขียนง่าย
- สกิลพื้นฐาน
- จำเป็นที่ต้องการ



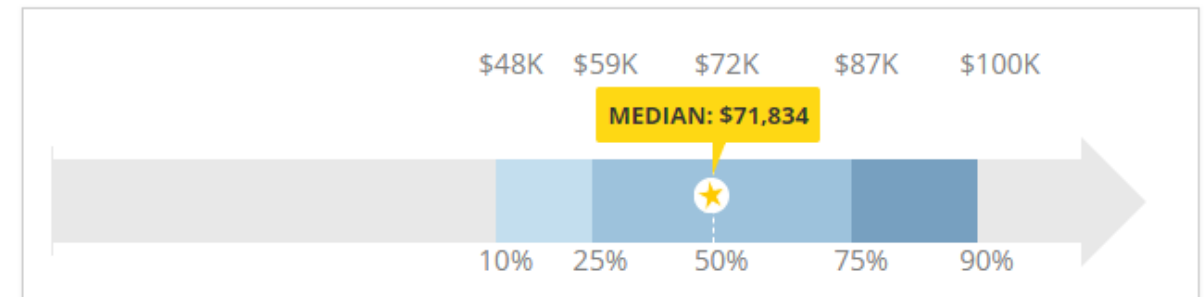
Big Three

<https://www.kaggle.com/surveys/2017>

SQL Developer Salary

A SQL Developer earns an average salary of \$71,844 per year. People in this job generally don't have more than 20 years' experience.

[Read More](#)



7,955 responses

Only displaying the top 15 answers. There are 38 answers not shown.

สิ่งที่นักเรียนจะได้จากคอร์สนี้?

- เข้าใจ SQL query ใช้งานได้จริง
- นำไปต่อยอดได้ในอนาคต
- ฟรี 100% เรียนจบมีแต่กำไร :D

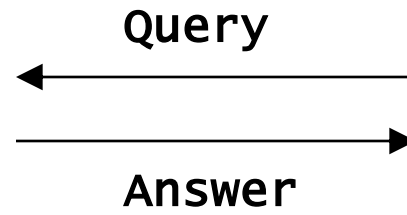
แล้ว SQL คืออะไร?

SQL ย่อมาจากคำว่า

Structured **Q**uery **L**anguage



Database



User

Software ที่เราจะใช้ในคอร์สนี้



+

DB Browser
for SQLite

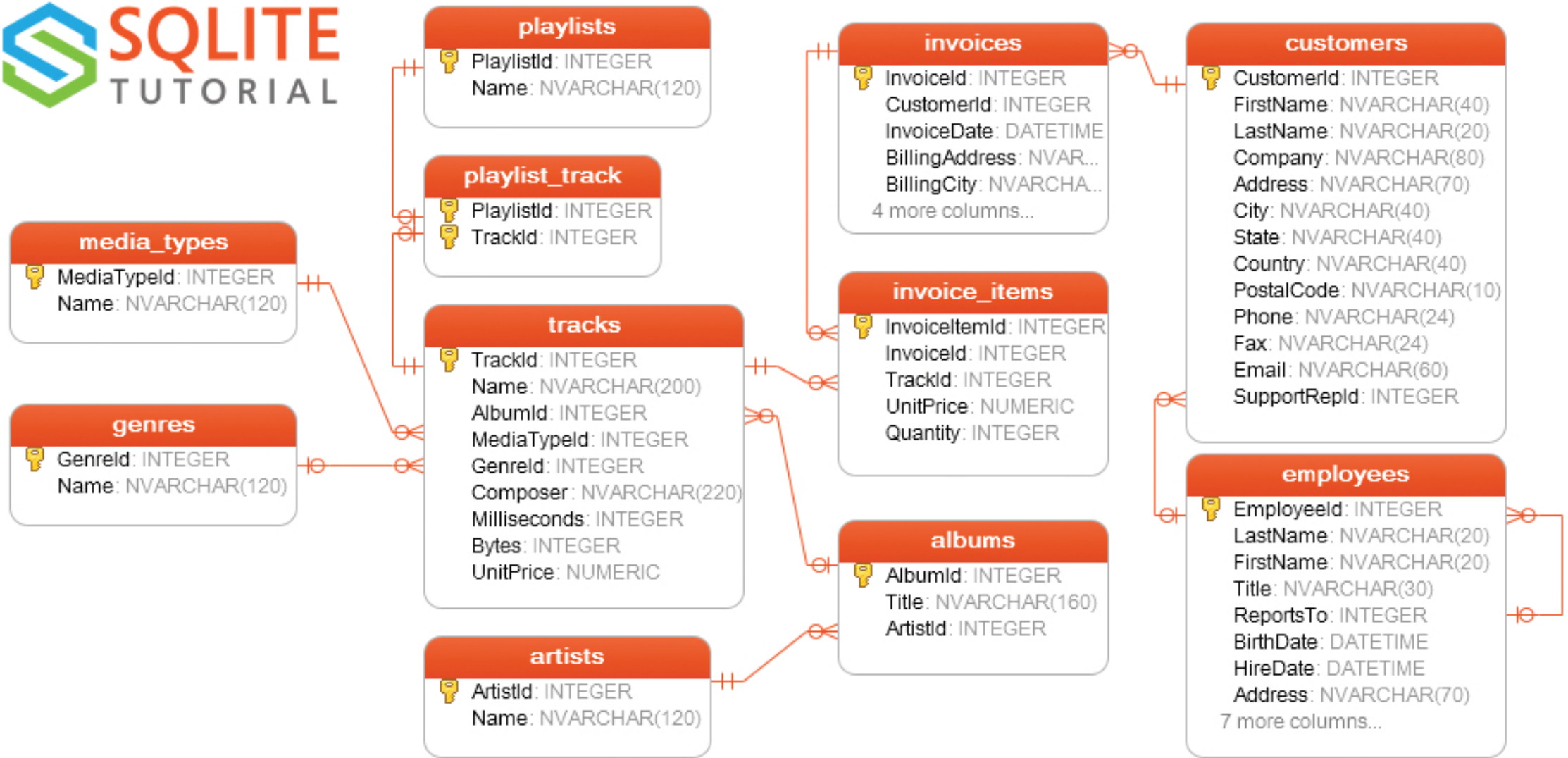
The Official home of the DB Browser for
SQLite

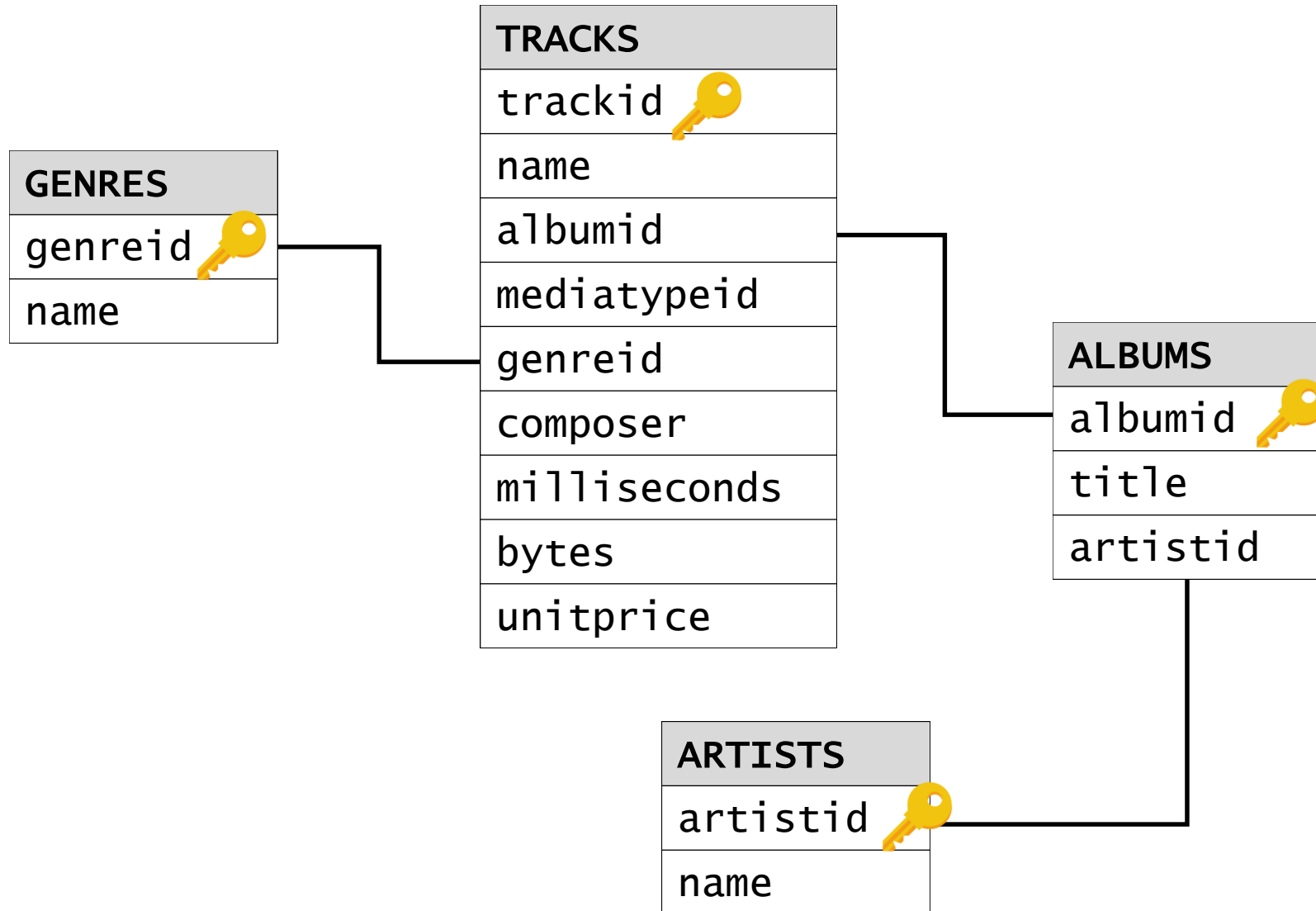
<https://www.sqlite.org/index.html>

<https://sqlitebrowser.org/>

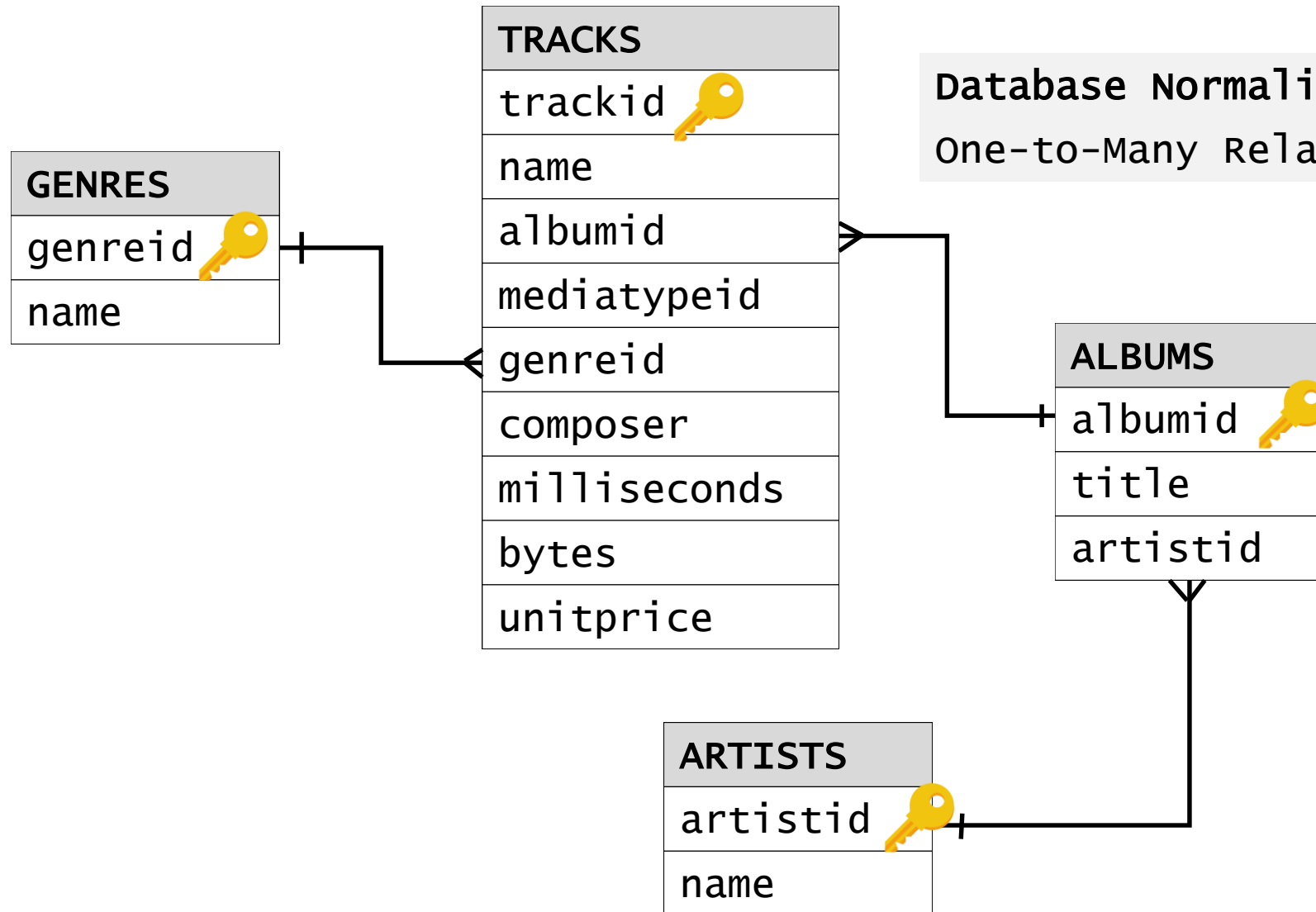


UNDERSTANDING ER DIAGRAM





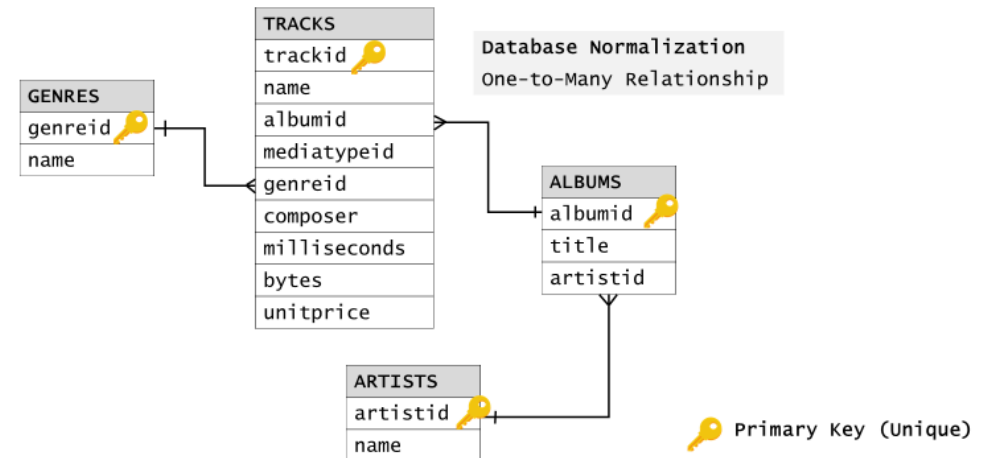
 Primary Key (Unique)



 Primary Key (Unique)

ER Diagram

- แสดงความสัมพันธ์ของ Tables ใน Database
- Primary key ห้ามซ้ำกันเลยในคอลัมน์นั้น (unique)
- Foreign key คือ PK ที่ไปโพล่ในตารางอื่นๆ (ซ้ำกันได้)
- เราสามารถดึงข้อมูลจากหลายๆ Tables ได้พร้อมกันตามความสัมพันธ์ที่เราเห็นใน ER Diagram (JOIN)



A photograph of two young men sitting on a rocky shore, looking out at the ocean. The man on the left is wearing a maroon shirt and sunglasses, smiling. The man on the right is wearing a blue and white patterned shirt and sunglasses. The ocean is blue with white-capped waves. The text 'PART I:' is overlaid in the bottom left corner.

PART I:

MASTER THE BASICS

SQL Clause	Actions
SELECT	เลือกคอลัมที่ต้องการ (select columns)
WHERE	เลือกแถวที่ต้องการ (filter rows)
ORDER BY	เรียงข้อมูลจากน้อยไปมาก (หรือมากไปน้อย)

```
SELECT * FROM artists;
```

เลือกทุกคอลัมน์จากตาราง artists

SELECT

customerid,
firstname,
lastname

FROM

customers;



เลือกสามคอลัมน์นี้จากตาราง customers

SQL is case insensitive

SELECT

customerid,
firstname,
lastname

FROM

customers;

SELECT

CUSTOMERID,
FIRSTNAME,
LASTNAME

FROM

CUSTOMERS;

Make your code easy to read

~~SELECT customerid,firstname,lastname FROM customers;~~

```
SELECT
    customerid,
    firstname,
    lastname
FROM
    customers;
```


SELECT

*

FROM

invoices

WHERE

total > 20;

สร้างเงื่อนไขที่ใช้ filter ROWS

SQL Clause	Actions
SELECT	เลือกคอลัมที่ต้องการ (select columns)
WHERE	เลือกแถวที่ต้องการ (filter rows)
ORDER BY	เรียงข้อมูลจากน้อยไปมาก (หรือมากไปน้อย)

```
SELECT *  
FROM invoices  
WHERE total > 10  
ORDER BY total
```

เรียงจากค่าน้อยไปมาก (Ascending Order)

```
SELECT *  
FROM invoices  
WHERE total > 10  
ORDER BY total DESC
```

เรียงจากค่ามากไปน้อย (Descending Order)

A photograph of two men sitting on a rocky shore, looking out at the ocean. The man on the left is wearing a red shirt and sunglasses, and the man on the right is wearing a blue patterned shirt and sunglasses. The ocean is blue and has some white foam from waves. The sky is not visible.

PART II:

AGGREGATE FUNCTIONS

เราสามารถคำนวณค่าสถิติต่างๆด้วย AGGREGATE FUNCTIONS

- COUNT()
- AVG()
- SUM()
- MIN()
- MAX()

ในตารางนี้มีข้อมูลอยู่ทั้งหมดกี่ rows

```
SELECT COUNT(*)  
FROM table;
```

SQL Clause	Actions
SELECT	เลือกคอลัมที่ต้องการ (select columns)
WHERE	เลือกแถวที่ต้องการ (filter rows)
ORDER BY	เรียงข้อมูลจากน้อยไปมาก (หรือมากไปน้อย)
GROUP BY	จับกลุ่มข้อมูล (ใช้คู่กับ AGGREGATE FUNCTION)
HAVING	เลือกกลุ่มที่เราต้องการ (ใช้คู่กับ GROUP BY)

SELECT

country,
COUNT(*)

Result จะมีสองคอลัม

FROM

customers

GROUP BY

country;

จับกลุ่ม COUNT(*) ด้วย
คอลัม country

WHERE VS. HAVING

- WHERE ใช้ฟิเตอร์ individual observation
- HAVING ใช้ฟิเตอร์กลุ่มที่เราสร้างด้วย GROUP_BY

ERROR

```
SELECT
    country,
    COUNT(*) AS count_ctype
FROM
    customers
GROUP BY
    country
WHERE
    count_ctype > 5;
```

OKAY

```
SELECT
    country,
    COUNT(*) AS count_ctype
FROM
    customers
GROUP BY
    country
HAVING
    count_ctype > 5;
```




```
SELECT
    column(s)
FROM
    table_name
WHERE
    condition(s)
GROUP BY
    column(s)
HAVING
    condition(s)
ORDER BY
    columns(s)
LIMIT
    # of rows;
```



Standard SQL Query

คุณภาพของคำตอบ (Result) ขึ้นอยู่กับ
คุณภาพของคำถาม (Query)

ถ้าอยากเขียน SQL อย่างมีประสิทธิภาพต้อง
เข้าใจ DB Structure ของบริษัทเราก่อน

A photograph of two men sitting on a rocky shore, looking out at the ocean. The man on the left is wearing a red shirt and sunglasses, smiling. The man on the right is wearing a blue patterned shirt and sunglasses, looking out at the water. The ocean is blue with white foam from the waves. The text 'PART III:' is overlaid on the image in a black box with cyan letters.

PART III:

IMPORTANT OPERATORS

IMPORTANT OPERATORS

- LIKE
- BETWEEN
- IN
- AND | OR | NOT
- IS NULL

ใช้ร่วมกับ **WHERE** หรือ **HAVING** เพื่อกรองผลลัพธ์แบบละเอียด

```
SELECT *  
FROM customers  
WHERE country LIKE 'USA'
```

```
SELECT *  
FROM customers  
WHERE country LIKE 'U%'
```

wildcard



```
SELECT *  
FROM customers  
WHERE country LIKE '%A'
```



```
SELECT *
FROM customers
WHERE country LIKE '_a%'
```

CustomerId	FirstName	LastName	Company	Address	City	State	Country	PostalCode	Phone	Fax	Email	SupportRepId
3	François	Tremblay	NULL	1498 rue Bélanger	Montréal	QC	Canada	H2G 1A7	+1 (514) 721-4711	NULL	ftremblay@gmail.com	3
14	Mark	Philips	Telus	8210 111 ST NW	Edmonton	AB	Canada	T6G 2C7	+1 (780) 434-4554	+1 (780) 434-5565	mphilips12@shaw.ca	5
15	Jennifer	Peterson	Rogers Canada	700 W Pender Street	Vancouver	BC	Canada	V6C 1G8	+1 (604) 688-2255	+1 (604) 688-8756	jenniferp@rogers.ca	3
29	Robert	Brown	NULL	796 Dundas Street West	Toronto	ON	Canada	M6J 1V1	+1 (416) 363-8888	NULL	robbrown@shaw.ca	3
30	Edward	Francis	NULL	230 Elgin Street	Ottawa	ON	Canada	K2P 1L7	+1 (613) 234-3322	NULL	edfrancis@yahoo.ca	3
31	Martha	Silk	NULL	194A Chain Lake Drive	Halifax	NS	Canada	B3S 1C5	+1 (902) 450-0450	NULL	marthasilk@gmail.com	5
32	Aaron	Mitchell	NULL	696 Osborne Street	Winnipeg	MB	Canada	R3L 2B9	+1 (204) 452-6452	NULL	aaronmitchell@yahoo.ca	4
33	Ellie	Sullivan	NULL	5112 48 Street	Yellowknife	NT	Canada	X1A 1N6	+1 (867) 920-2233	NULL	ellie.sullivan@shaw.ca	3

LIKE used with WILDCARD

% : one or more characters

_ : just one character

ตัวอย่างการใช้งาน

```
SELECT *  
FROM invoices  
WHERE invoicedate BETWEEN '2009-01-01' AND '2009-01-31';
```

```
SELECT *  
FROM genres  
WHERE name IN ('Rock', 'Pop', 'Latin');
```

```
SELECT *  
FROM customers  
WHERE country LIKE 'USA' OR (country NOT LIKE 'CA%');
```

```
SELECT *  
FROM customers  
WHERE company IS NOT NULL
```

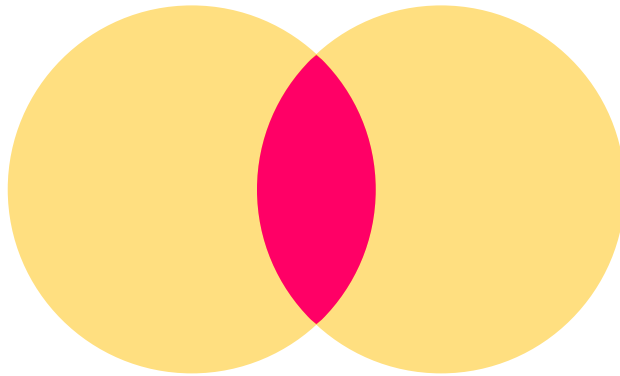


PART IV:

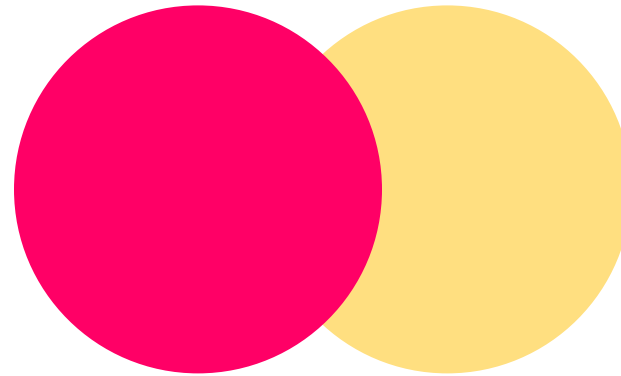
JOINS

Four Types of JOINS

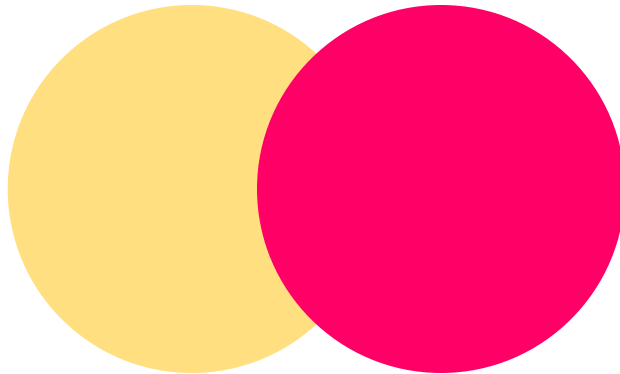
INNER JOIN



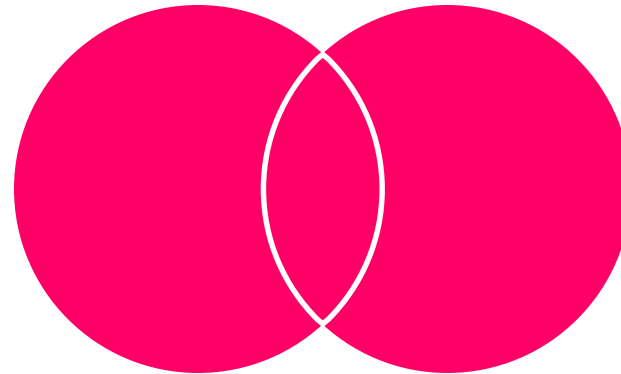
LEFT JOIN

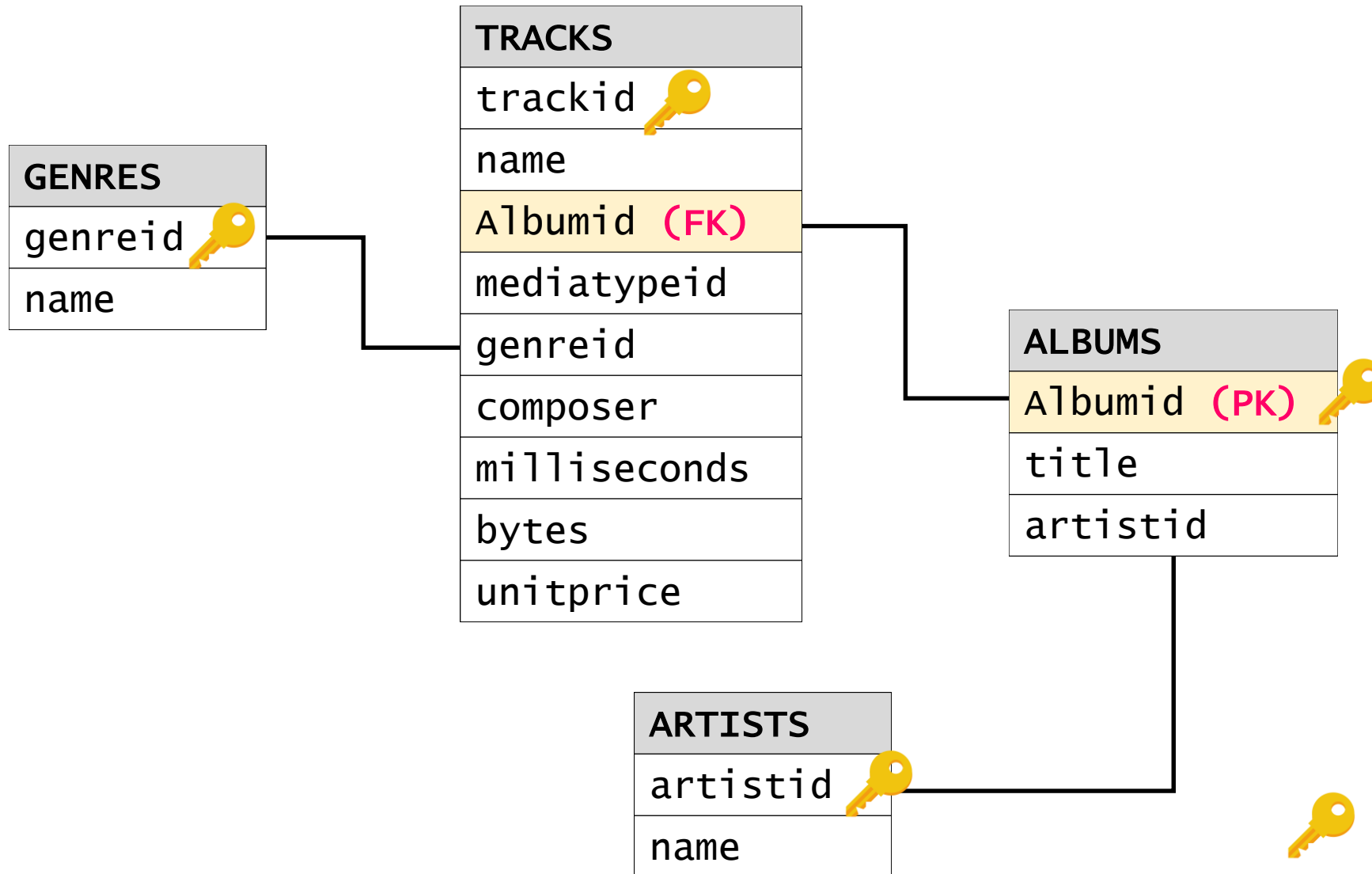


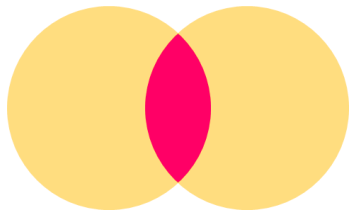
RIGHT JOIN



FULL OUTER JOIN







INNER JOIN

Customer

ID	Name
1	Toy
2	Hello
3	world
4	SQL
5	Awesome

Age

ID	Age
1	29
2	30
4	18
6	25
7	26

Result

ID	Name	Age
1	Toy	29
2	Hello	30
4	SQL	18

ผลลัพธ์ออกมาเฉพาะ ROW ที่ matched กันได้ของสองตารางเท่านั้น

SELECT

A.column,

B.column

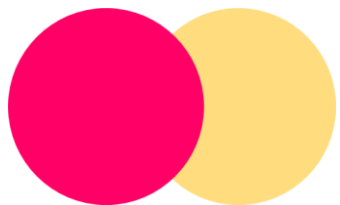
FROM tableA AS A

INNER JOIN tableB AS B

ON A.id = B.id

เราใช้ ALIAS มาช่วยเวลา
JOIN ตารางเข้าด้วยกัน

} ตรงนี้คือ PK = FK



LEFT JOIN

ตารางซ้ายมือยังอยู่เหมือนเดิม แต่จะ
เชื่อมตารางขวาใน row ที่ matched

Customer

ID	Name
1	Toy
2	Hello
3	world
4	SQL
5	Awesome

Age

ID	Age
1	29
2	30
4	18
6	25
7	26



Result

ID	Name	Age
1	Toy	29
2	Hello	30
3	world	<i>NULL</i>
4	SQL	18
5	Awesome	<i>NULL</i>

SELECT

A.column,

B.column

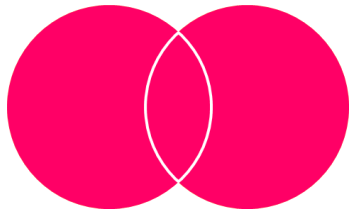
FROM tableA AS A

LEFT JOIN tableB AS B

ON A.id = B.id

เขียนเหมือน INNER JOIN





FULL OUTER JOIN

Customer

ID	Name
1	Toy
2	Hello
3	world
4	SQL
5	Awesome

Age

ID	Age
1	29
2	30
4	18
6	25
7	26



Result

ID	Name	Age
1	Toy	29
2	Hello	30
3	world	<i>NULL</i>
4	SQL	18
5	Awesome	<i>NULL</i>
6	<i>NULL</i>	25
7	<i>NULL</i>	26

SELECT

A.column,

B.column

FROM tableA AS A

FULL OUTER JOIN tableB AS B

ON A.id = B.id

SQLite ยังไม่ support
FULL JOIN / RIGHT JOIN



A photograph of two men sitting on a rocky shore, looking out at the ocean. The man on the left is wearing a maroon shirt and sunglasses, smiling. The man on the right is wearing a blue patterned shirt and sunglasses, looking out at the water. The ocean is blue with white-capped waves. The scene is lit with warm, golden light, suggesting late afternoon or early morning.

PART V:

INTERMEDIATE SQL

- CASE
- COALESCE
- SUBQUERIES

CASE เหมือนการเขียน
IF ใน Excel

SELECT

CASE

WHEN **THEN**

WHEN **THEN**

ELSE

END

FROM

table;

CASE เหมือนเขียน
IF ใน Excel

SELECT

CASE

WHEN total >= 20 THEN 'High'

WHEN total >= 10 THEN 'Medium'

ELSE 'Low'

END

FROM

invoices;

COALESCE ใช้จัดการ
กับ NULL

COALESCE(NULL, 0)

COALESCE(NULL, 'Oh NULL !!')

NESTED QUERY (SUBQUERIES)

คือการเขียน Query ซ้อน Query

SELECT

customerid,
total

FROM

invoices

WHERE

total = (SELECT MAX(total) AS max_total
FROM invoices)



INNER QUERY

SELECT

sub.customerid,
sub.sum_total_invoice,
c.firstname,
c.lastname

FROM

(SELECT
customerid,
SUM(total) AS sum_total_invoice
FROM invoices
GROUP BY 1
ORDER BY 2 DESC
LIMIT 10) sub

INNER QUERY

SQL จะรับผล inner query
ก่อนที่จะรับ outer query

INNER JOIN customers c

ON c.customerid = sub.customerid

WHERE c.customerid = 28;

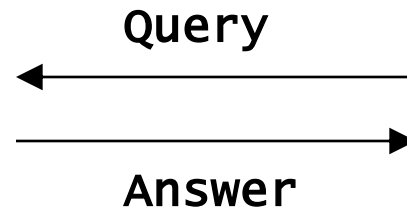
A photograph of two men sitting on a rocky shore, looking out at the ocean. The man on the left is wearing a red shirt and sunglasses, smiling. The man on the right is wearing a blue patterned shirt and sunglasses. The ocean is blue with white foam from the waves. The text 'SUMMARY' is overlaid in a black box with cyan letters.

SUMMARY

INTRO TO SQL



Database



User

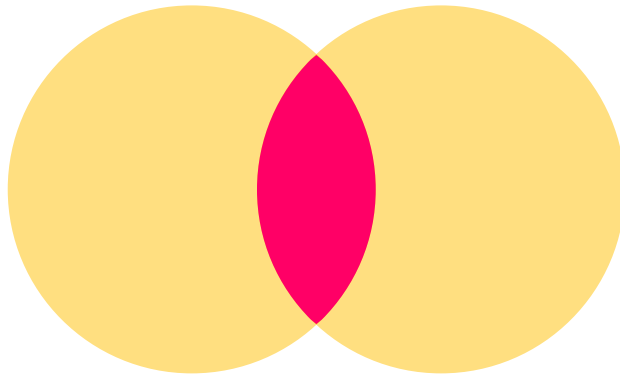
```
SELECT
    column(s)
FROM
    table_name
WHERE
    condition(s)
GROUP BY
    column(s)
HAVING
    condition(s)
ORDER BY
    columns(s)
LIMIT
    # of rows;
```



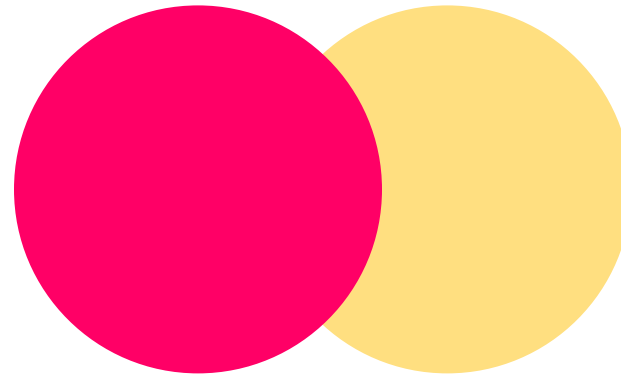
Standard SQL Query

Four Types of JOINS

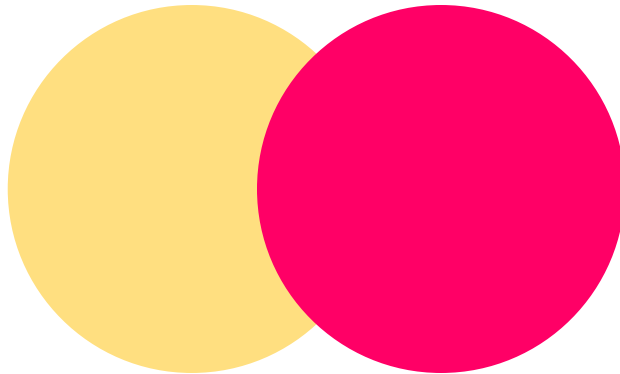
INNER JOIN



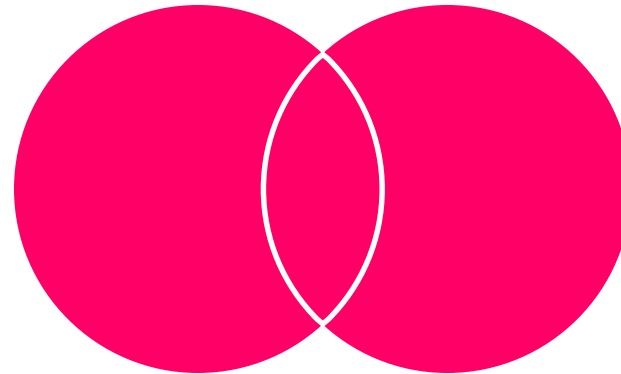
LEFT JOIN



RIGHT JOIN



FULL OUTER JOIN



ยืนยันด้วยทุกคนนนนนพร้อม
ออกไปสู่โลกกว้างแล้ว :D

NEXT STEP

- ฝึกฝนสิ่งที่เราเรียนมา
- ลองทำอะไรใหม่ๆที่ยังไม่เคย
- ลองเล่น full-featured DB อย่าง MS SQL server, MySQL, PostgreSQL

A photograph of two young men sitting on a rocky shore, looking out at the ocean. The man on the left is wearing a red shirt and sunglasses, smiling. The man on the right is wearing a blue patterned shirt and sunglasses. The ocean is blue with white-capped waves. The text "THANK YOU" is overlaid in white on a black background.

THANK YOU

FOR TAKING THIS COURSE

ใครเรียนจบแล้ว สามารถให้คะแนนคอร์ส
Intro to SQL ได้ที่ลิงนี้เลยนะครับ :D



<https://www.facebook.com/pg/datarockie/reviews/>