

รายงาน

เรื่อง รายงานผู้ป่วยโควิด-19 ในประเทศไทยและต่างประเทศ

โดย

620710159 นายณัฏฐ์ จิตมาธัญญกุล

620710405 นางสาวณัฐธิดา ลาภธนชัย

620710488 นายนราวิชญ์ เทพวงศ์

เสนอ

อาจารย์ จิตดำรง ปรีชาสุข

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา 522251 Database Systems for Data science

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

TERM PROJECT

522251 DATABASE SYSTEMS FOR DATA SCIENCE

DATABASE PROJECT

รายงานผู้ป่วยโควิด-19 ในประเทศไทยและต่างประเทศ

MEMBERS

620710159	นายณัฐ	ธิติมาธัญญากุล
620710405	นางสาวณัฐธิดา	ลามธนชัย
620710488	นายณรรวิชัย	เทพวงศ์

บทนำ

โรคโควิด-19 คือโรคติดต่อซึ่งเกิดจากไวรัสโคโรนาชนิดที่มีการค้นพบล่าสุด เริ่มมีการระบาดจากเมืองอู่ฮั่น ประเทศจีนในเดือนธันวาคมปี 2019 โรคโควิด-19 สามารถแพร่จากคนสู่คนผ่านทางละอองน้ำมูก น้ำลายจากผู้ติดเชื้อโควิดก่อนหน้านี้ ด้วยเหตุนี้ที่การกระจายของเชื้อไวรัสที่ง่ายและรวดเร็วทำให้มีผู้ติดเชื้อเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมากในหลายประเทศทั่วโลก รวมถึงประเทศไทยด้วยเช่นกัน

เนื่องจากการกระจายของเชื้อโควิด-19 ที่ง่ายและรวดเร็วทำให้มีผู้ติดเชื้อจำนวนมากและการที่จะจัดเก็บข้อมูลของผู้ติดเชื้อจำนวนมากให้มีประสิทธิภาพนั้นต้องใช้ความรู้เกี่ยวกับฐานข้อมูล ซึ่งการออกแบบและสร้างฐานข้อมูลที่ดี จะทำให้จัดเก็บข้อมูลได้ง่าย เข้าถึงข้อมูลได้รวดเร็วและไม่เกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ฐานข้อมูลยังเป็นประโยชน์ในการใช้งานของกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข หรือเพื่อการศึกษาเกี่ยวกับโควิด-19

ด้วยเหตุนี้ผู้จัดทำจึงได้ศึกษาการออกแบบและสร้างฐานข้อมูล เพื่อสร้างฐานข้อมูลในการจัดเก็บข้อมูลของผู้ติดเชื้อโควิด-19 โดยเก็บข้อมูลผู้ติดเชื้อในประเทศและต่างประเทศที่เดินทางเข้าประเทศ รายงานเล่มนี้ออกแบบและสร้างฐานข้อมูลโดยใช้โปรแกรมMySQL command line และโปรแกรมMySQL Workbench รายละเอียดการออกแบบและสร้างฐานข้อมูล มีดังนี้

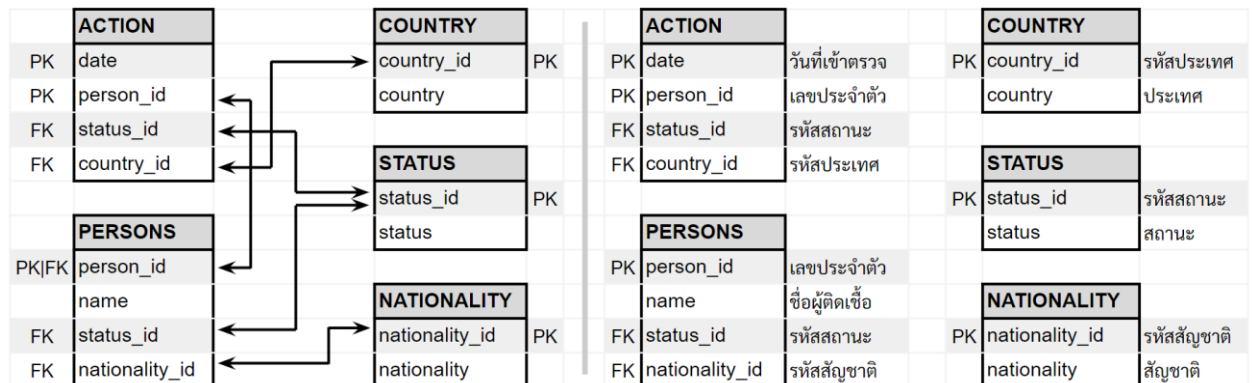
วัตถุประสงค์

1. เพื่อออกแบบและสร้างฐานข้อมูล ในการจัดเก็บข้อมูลของผู้ติดเชื้อโควิด-19
2. เพื่อศึกษาและสร้างความสัมพันธ์ระบบฐานข้อมูลจากฐานข้อมูลที่สร้างขึ้น

ขอบเขต

1. ออกแบบและสร้างฐานข้อมูล โดยใช้โปรแกรมMySQL command line และสร้างข้อมูลผู้ติดเชื้อโควิด-19 จำนวน 175 คน จาก 4 ประเทศ คือประเทศไทย ประเทศจีน ประเทศญี่ปุ่นและประเทศสหรัฐอเมริกา ในระยะเวลา 30 วันของเดือนกันยายน ปี พ.ศ.2563
2. ศึกษาและสร้างความสัมพันธ์ระบบฐานข้อมูล โดยใช้โปรแกรมMySQL Workbench 8.0 CE

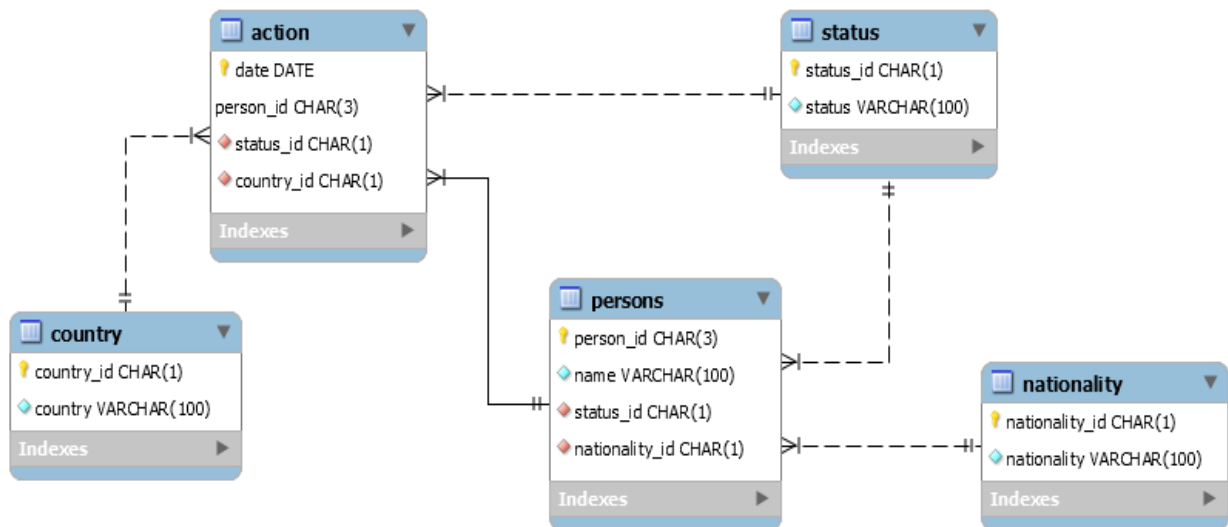
การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)



ตารางที่ 1 แสดงตาราง และ Primary Key ของตารางในฐานข้อมูล

ชื่อตาราง	Primary Key	หมายเหตุ
ACTION	date, person_id	ทั้ง 2 ฟิลด์ ทำหน้าที่รวมกันเป็น Primary Key
COUNTRY	country_id	
NATIONALITY	nationality_id	
PERSONS	person_id	
STATUS	status_id	

ความสัมพันธ์ระบบฐานข้อมูล (Relational Database)



ตารางที่ 2 อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตาราง

ความสัมพันธ์	จาก		ไป		คำอธิบาย
	ตาราง	ฟิลด์	ตาราง	ฟิลด์	
One-To-Many	country	country_id	action	date, person_id	ประเทศ 1ประเทศ มีผู้ติด เชื้อได้หลายวันและหลายคน
One-To-Many	nationality	nationality_id	person	person_id	สัญชาติ 1สัญชาติ มีได้หลายคน
One-To-Many	person	person_id	action	date	ผู้ติดเชื้อ 1คน มีวันที่เข้าตรวจได้หลายวัน
One-To-Many	status	status_id	action	date, person_id	สถานะ 1สถานะ มีผู้ติดเชื้อ ได้หลายวันและหลายคน
One-To-Many	status	status_id	person	person_id	สถานะผู้ติดเชื้อ 1สถานะ มีได้หลายคน

พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

ตารางที่ 3 อธิบายรายละเอียดตาราง country

COUNTRY		
Field Name	Field Type/Size	Field Description
country_id	char(1)	รหัสประเทศที่ติดเชื้อโควิด-19
country	varchar(100)	ประเทศที่ติดเชื้อโควิด-19

ตารางที่ 4 อธิบายรายละเอียดตาราง nationality

NATIONALITY		
Field Name	Field Type/Size	Field Description
nationality_id	char(1)	รหัสสัญชาติผู้ติดเชื้อโควิด-19
nationality	varchar(100)	สัญชาติผู้ติดเชื้อโควิด-19

ตารางที่ 5 อธิบายรายละเอียดตาราง status

STATUS		
Field Name	Field Type/Size	Field Description
status_id	char(1)	รหัสสถานะผู้ติดเชื้อโควิด-19
status	varchar(100)	สถานะผู้ติดเชื้อโควิด-19

ตารางที่ 6 อธิบายรายละเอียดตาราง persons

PERSONS		
Field Name	Field Type/Size	Field Description
person_id	char(3)	เลขประจำตัวผู้ติดเชื้อโควิด-19
name	varchar(100)	ชื่อผู้ติดเชื้อโควิด-19
status_id	char(1)	รหัสสถานะผู้ติดเชื้อโควิด-19
nationality_id	char(1)	รหัสสัญชาติผู้ติดเชื้อโควิด-19

ตารางที่ 7 อธิบายรายละเอียดตาราง action

ACTION		
Field Name	Field Type/Size	Field Description
date	date	วันเดือนปีที่เข้าตรวจเชื้อโควิด-19
person_id	char(3)	เลขประจำตัวผู้ติดเชื้อโควิด-19
status_id	char(1)	รหัสสถานะผู้ติดเชื้อโควิด-19
country_id	char(1)	รหัสประเทศที่ติดเชื้อโควิด-19

ตัวอย่าง การQueryข้อมูล จากฐานข้อมูลcovid-19 ที่ได้สร้างขึ้น

1. รายงานจำนวนที่เพิ่มขึ้นของผู้ป่วยโควิด-19 ในวันที่ 19 กันยายน 2563

```
MySQL 8.0 Command Line Client
mysql> select * from action where date = '2020-09-19';
+-----+-----+-----+-----+
| date       | person_id | status_id | country_id |
+-----+-----+-----+-----+
| 2020-09-19 | 076       | 0         | 2          |
| 2020-09-19 | 079       | 1         | 4          |
| 2020-09-19 | 080       | 1         | 4          |
| 2020-09-19 | 117       | 2         | 2          |
| 2020-09-19 | 118       | 2         | 2          |
| 2020-09-19 | 119       | 2         | 3          |
| 2020-09-19 | 120       | 2         | 4          |
| 2020-09-19 | 121       | 2         | 4          |
| 2020-09-19 | 122       | 2         | 4          |
+-----+-----+-----+-----+
9 rows in set (0.00 sec)

mysql> select count(*) as Hospitalized from action
-> where date = '2020-09-19' and status_id = 2;
+-----+
| Hospitalized |
+-----+
| 6            |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql>
```

2. รายงานจำนวนผู้ป่วยโควิด-19 ทั้งหมดที่จัดเก็บในฐานข้อมูล

```
MySQL 8.0 Command Line Client
mysql> select count(*) as Hospitalized from action
-> where status_id = 2;
+-----+
| Hospitalized |
+-----+
| 175          |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql>
```

3. รายงานประเทศที่มีจำนวนผู้ป่วยโควิด-19 มากที่สุด โดยเรียงข้อมูลจากมากไปน้อย

```
MySQL 8.0 Command Line Client
mysql> select country, count(person_id) as Hospitalized
-> from country inner join action
-> on country.country_id = action.country_id
-> and action.status_id = 2
-> group by country
-> order by Hospitalized desc;
+-----+-----+
| country | Hospitalized |
+-----+-----+
| AMERICA | 82           |
| CHINA   | 46           |
| THAILAND | 25          |
| JAPAN   | 22           |
+-----+-----+
4 rows in set (0.00 sec)

mysql>
```

4. รายงานประเทศที่มีจำนวนผู้ป่วยโควิด-19 โดยไม่นับจำนวนผู้ที่หายป่วยแล้ว และเรียงข้อมูลจากมากไปน้อย

```
MySQL 8.0 Command Line Client
mysql> select c.country, count(a.person_id) as Hospitalized
-> from country c, action a join persons p
-> where p.status_id = 2 and a.person_id = p.person_id
-> and a.country_id = c.country_id
-> group by a.country_id
-> order by Hospitalized desc;
+-----+-----+
| country | Hospitalized |
+-----+-----+
| AMERICA | 62 |
| CHINA | 33 |
| THAILAND | 18 |
| JAPAN | 15 |
+-----+-----+
4 rows in set (0.00 sec)

mysql>
```

5. รายงานประวัติการเข้าตรวจเชื้อของผู้ป่วยโควิด-19 ที่หายป่วยแล้ว

```
MySQL 8.0 Command Line Client
mysql> select a.* from action a join persons p
-> where p.status_id = 1
-> and p.person_id = a.person_id;
+-----+-----+-----+-----+
| date | person_id | status_id | country_id |
+-----+-----+-----+-----+
| 2020-09-01 | 001 | 2 | 1 |
| 2020-09-05 | 001 | 1 | 1 |
| 2020-09-01 | 002 | 2 | 2 |
| 2020-09-05 | 002 | 1 | 2 |
| 2020-09-01 | 007 | 2 | 3 |
| 2020-09-05 | 007 | 1 | 3 |
| 2020-09-03 | 023 | 2 | 1 |
| 2020-09-11 | 023 | 1 | 1 |
| 2020-09-03 | 026 | 2 | 2 |
| 2020-09-25 | 026 | 1 | 2 |
| 2020-09-05 | 032 | 2 | 1 |
| 2020-09-13 | 032 | 1 | 1 |
| 2020-09-05 | 037 | 2 | 3 |
| 2020-09-10 | 037 | 1 | 3 |
| 2020-09-07 | 049 | 2 | 1 |
| 2020-09-25 | 049 | 1 | 1 |
| 2020-09-08 | 050 | 2 | 4 |
| 2020-09-21 | 050 | 1 | 4 |
| 2020-09-08 | 053 | 2 | 4 |
| 2020-09-21 | 053 | 1 | 4 |
| 2020-09-10 | 065 | 2 | 4 |
| 2020-09-18 | 065 | 1 | 4 |
| 2020-09-12 | 079 | 2 | 4 |
| 2020-09-19 | 079 | 1 | 4 |
| 2020-09-12 | 080 | 2 | 4 |
| 2020-09-19 | 080 | 1 | 4 |
| 2020-09-14 | 094 | 2 | 4 |
| 2020-09-24 | 094 | 1 | 4 |
| 2020-09-16 | 104 | 2 | 4 |
| 2020-09-23 | 104 | 1 | 4 |
```