



การทำฐานข้อมูล NoSQL ด้วย : MongoDB

คณะผู้จัดทำ

63-060216-2101-4 นายณัฐดนัย	จันทร์สมบูรณ์
63-060216-2109-0 นางสาวอรอนงค์	บุญทิพัฒน์
63-060216-2110-3 นางสาวสุนิสา	ทักษิณมัย
63-060216-2215-1 นางสาวธัญวรัตน์	แสงใส
63-060216-3202-4 นายธีรนนท์	หมื่นศรี

นักศึกษาชั้นปีที่ 2 ตอนเรียนที่ 1

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตปราจีนบุรี

คำนำ

รายงานเล่มนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา 060243108 Database System จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม โดยการจัดทำฐานข้อมูลแบบ NoSQL คณะผู้จัดทำได้เลือกใช้โปรแกรม MongoDB เป็นฐานข้อมูล เพื่อเป็นการแนะนำความรู้เบื้องต้นในการใช้ฐานข้อมูลแบบ NoSQL ให้ได้มีการนำความรู้ไปใช้ศึกษาในอนาคตต่อไป

ถ้าพูดถึงฐานข้อมูลหรือ Database เทคโนโลยีที่จะได้รู้จักเป็นอย่างแรกจะเป็น SQL (Structured Query Language) ที่ใช้ในโปรแกรมจำพวก RDBMS (Relational Database Management System) ซึ่งใช้จัดการฐานข้อมูลแบบตาราง โดย RDBMS หลายยี่ห้อมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ให้รองรับการใช้งานที่หลากหลายในยุคปัจจุบัน แต่เทคโนโลยีใหม่ ๆ เกิดขึ้นตลอดทำให้ความต้องการ ในด้านเทคโนโลยีฐานข้อมูลแบบเดิมไม่สามารถตอบโจทย์ได้ทั้งหมด จึงมี NoSQL เพื่อใช้แทนฐานข้อมูลแบบเก่า ๆ

NoSQL. เป็นคำที่ใช้เรียกรวมเทคโนโลยีฐานข้อมูลที่ไม่ใช่ SQL ทั้งหมด จึงทำให้ NoSQL มีความหลากหลายไม่ได้ยึดตัวไหนเป็นมาตรฐานกลาง NoSQL โดยจะเก็บข้อมูลอยู่ในรูปแบบอื่นที่ไม่ใช่ตาราง แต่ไม่ได้หมายความว่า NoSQL จะเก็บข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันไม่ได้ แต่ NoSQL จะเก็บต่างจาก RDB เพราะข้อมูลที่สัมพันธ์กันจะไม่ถูกเก็บแยกคนละตาราง ทำให้บางกรณี NoSQL จัดการข้อมูลที่มี ความสัมพันธ์กันได้ง่ายกว่า RDB

หากรายงานเล่มนี้ผิดพลาดประการใด ทางคณะผู้จัดทำต้องขออภัยมา ณ ที่นี้

คณะผู้จัดทำ

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
ชื่อระบบ	1
เกี่ยวกับฐานข้อมูล	1
ประเภทของ NoSQL	1
คำสั่งเชื่อม MongoDB	2
คำสั่ง Show Database	2
คำสั่งใช้ในการสร้าง หรือ เรียกใช้ Database	3
คำสั่งเพื่อดู Collections	3
คำสั่งเรียกใช้ Collections	3
คำสั่ง Insert ข้อมูล	4
คำสั่ง Update ข้อมูล	5
คำสั่ง Search ข้อมูล	5
คำสั่ง Remove ข้อมูล	6

ชื่อระบบ

ระบบจัดการฝาก-ถอนเงิน

เกี่ยวกับฐานข้อมูล

1. Version ที่ใช้ : MongoDB 4.4.10 Community
2. ชื่อฐานข้อมูล : Data_bank
3. ใช้คำสั่งบน Mongo Shell ที่เรียกใช้ด้วย Command Prompt
4. ใช้ NoSQL แบบ Document
5. Collection ใน Database ประกอบด้วย
 - Data_bank

ประเภทของ NoSQL

1. Document เป็นประเภทเก็บข้อมูลจาก object ในโปรแกรม อย่างตอนที่เราเขียนโค้ดแล้วมีการสร้าง object ข้อมูลต่าง ๆ เช่น json ทำให้ NoSQL ประเภทนี้เป็นมิตรต่อ developer อย่างมากจากการที่เก็บและ ใช้งานได้ง่าย เพราะไม่ต้องแปลงข้อมูลไปมานั่นเอง โดยประเภทข้อมูลที่เหมาะสมเช่น ข้อมูลโปรไฟล์ ผู้ใช้งาน และข้อมูลแคตตาล็อก เนื่องจากข้อมูลจะมีการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องนั่นเอง

2. Key-value จะเก็บข้อมูลด้วย key และ value ทำให้มีความง่ายในการใช้งาน ส่งผลให้เกิดข้อดีคือความเร็ว ในการดึงข้อมูลมาใช้งานที่เพียงเรียกใช้จาก key ก็ได้ค่าที่ต้องการ ข้อมูลที่จะเก็บใน NoSQL ประเภทนี้ก็คือ ข้อมูลที่ต้องการความเร็วและง่ายแม้มีเป็นจำนวนมาก เช่นข้อมูลเกม เป็นต้น

3. Wide-columnstores สำหรับประเภทนี้จะเป็ฐานข้อมูลทีเก็บข้อมูลในรูปแบบตารางแต่ว่าจะยืดหยุ่นกว่า RBD ตรงทีแต่ละ row นั้นไม่จำเป็นต้องมี column ที่เท่ากันก็ได้ โดยเหมาะกับการเก็บข้อมูล ข้อมูลขนาดใหญ่อย่างเช่นจาก IoT ต่าง ๆ

4. Graph ประเภทนี้จะเก็บข้อมูลในรูปแบบของ node และ edge โดย node จะเก็บข้อมูลต่าง ๆ เช่น ข้อมูล บุคคล ข้อมูลสถานที่ ในขณะที่ edge จะเก็บความสัมพันธ์ระหว่าง node ต่าง ๆ ประเภทนี้จะเหมาะกับ ข้อมูล ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกันจำนวนมาก ๆ เช่นข้อมูลจาก social network

Source Code

คำสั่งเชื่อม MongoDB

แสดงว่าเราเข้ามาใน Mongo Shell แล้วซึ่งเราสามารถใช้อคำสั่งต่าง ๆ ในการสร้างตาราง ลบตาราง ข้อมูลได้

```

Command Prompt - mongo
C:\Users\Fac>mongo
MongoDB shell version v5.0.3
connecting to: mongodb://127.0.0.1:27017/?compressors=disabled&gssapiServiceName=mongodb
Implicit session: session { "id" : UUID("4150a983-aa18-4a52-8dc0-c890333ca3fe") }
MongoDB server version: 4.4.10
WARNING: shell and server versions do not match

Warning: the "mongo" shell has been superseded by "mongosh",
which delivers improved usability and compatibility. The "mongo" shell has been deprecated and will be removed in
an upcoming release.
We recommend you begin using "mongosh".
For installation instructions, see
https://docs.mongodb.com/mongodb-shell/install/

The server generated these startup warnings when booting:
  2021-11-01T13:35:06.203+07:00: Access control is not enabled for the database. Read and write access to data and configuration is unrestricted

Enable MongoDB's free cloud-based monitoring service, which will then receive and display
metrics about your deployment (disk utilization, CPU, operation statistics, etc).

The monitoring data will be available on a MongoDB website with a unique URL accessible to you
and anyone you share the URL with. MongoDB may use this information to make product
improvements and to suggest MongoDB products and deployment options to you.

To enable free monitoring, run the following command: db.enableFreeMonitoring()
To permanently disable this reminder, run the following command: db.disableFreeMonitoring()
>

```

คำสั่ง Show Database

แสดงฐานข้อมูลที่มีอยู่

```

> show dbs
admin          0.000GB
bank_project   0.000GB
config         0.000GB
local          0.000GB
>

```

คำสั่งใช้ในการสร้าง หรือ เรียกใช้ Database

```
> use bank_project  
switched to db bank_project  
>
```

คำสั่งเพื่อดู Collections

เป็นคำสั่งที่แสดง collections ที่อยู่ใน database

```
> show collections  
Data_bank  
>
```

คำสั่งเรียกใช้ Collections

```
> use Data_bank  
switched to db Data_bank  
>
```

คำสั่ง Insert ข้อมูล

```
> db.Data_bank.insert(
... [ {
...   AmountNumber:1234567890,
...   Name:"Factory",
...   AccountMoney:3650000,
...   Deposit:300000,
...   Balance:3950000 },
...   {
...     AmountNumber:0987654321,
...     Name:"Fiw",
...     AccountMoney:4500000,
...     Withdrawal:4000000,
...     Balance:500000 },
...   {
...     AmountNumber:0024681000,
...     Name:"Por",
...     AccountMoney:5620000,
...     Transfer:20000,
...     Balance:5600000 }])
BulkWriteResult({
  "writeErrors" : [ ],
  "writeConcernErrors" : [ ],
  "nInserted" : 3,
  "nUpserted" : 0,
  "nMatched" : 0,
  "nModified" : 0,
  "nRemoved" : 0,
  "upserted" : [ ]
})
```

```
_id: ObjectId("61947496533bf6de236b67fd")
AmountNumber: 1234567890
Name: "Factory"
AccountMoney: 3650000
Deposit: 300000
Balance: 3950000
```

```
_id: ObjectId("61947496533bf6de236b67fe")
AmountNumber: 987654321
Name: "Fiw"
AccountMoney: 4500000
Withdrawal: 4000000
Balance: 500000
```

```
_id: ObjectId("61947496533bf6de236b67ff")
AmountNumber: 24681000
Name: "Por"
AccountMoney: 5620000
Transfer: 20000
Balance: 5600000
```

คำสั่ง Update ข้อมูล

```
> db.Data_bank.update(
...   {AmountNumber:987654321},
...   { $set:{Name:"Gartoon"}})
WriteResult({ "nMatched" : 1, "nUpserted" : 0, "nModified" : 1 })
>
```

```
>
  _id: ObjectId("61947496533bf6de236b67fd")
  AmountNumber: 1234567890
  Name: "Factory"
  AccountMoney: 3650000
  Deposit: 300000
  Balance: 3950000
```

```
  _id: ObjectId("61947496533bf6de236b67fe")
  AmountNumber: 987654321
  Name: "Gartoon"
  AccountMoney: 4500000
  Withdrawal: 4000000
  Balance: 5000000
```

```
  _id: ObjectId("61947496533bf6de236b67ff")
  AmountNumber: 24681000
  Name: "Por"
  AccountMoney: 5620000
  Transfer: 20000
  Balance: 5600000
```

คำสั่ง Search ข้อมูล

```
db.Data_bank.find((AmountNumber:24681000))
{ "_id" : ObjectId("61947496533bf6de236b67ff"), "AmountNumber" : 24681000, "Name" : "Por", "AccountMoney" : 5620000, "Transfer" : 20000, "Balance" : 5600000 }
```


คำสั่ง Remove ข้อมูล

```
> db.Data_bank.remove({Name:"Por"})  
WriteResult({ "nRemoved" : 1 })  
>
```



_id: ObjectId("61947496533bf6de236b67fd")
AmountNumber: 1234567890
Name: "Factory"
AccountMoney: 3650000
Deposit: 300000
Balance: 3950000

_id: ObjectId("61947496533bf6de236b67fe")
AmountNumber: 987654321
Name: "Gartoon"
AccountMoney: 4500000
Withdrawal: 4000000
Balance: 500000