

Tuần 1-2-3 : MongoDB Query

Mục tiêu:

- Cài đặt **MongoDB Server** trên máy tính cá nhân.
- Cài đặt **mongodb-database-tool** để thực hiện import và export database.
- Cài đặt **mongosh** để hỗ trợ định dạng ở chế độ command line.
- Cài đặt **mongodb-compass** để thao tác với database bằng UI (User Interface).
- Tạo được tài khoản **Atlas** trên cloud MongoDB.
- Thực hành bằng mongo hoặc mongosh thực thi các lệnh xem databases, collections.
- Thực hiện các câu truy vấn vào database trên MongoDB và thực thi các lệnh trên Collections như: thêm, xóa, cập nhật documents trong collection (CRUD).

Yêu cầu:

Tạo file MSWord theo định dạng **STT_MSSV_Hoten_Tuan1**, chụp lại các câu lệnh và kết quả chạy (nếu có) vào file MSWord, nộp lại vào cuối buổi thực hành.

Bài 1. Cài đặt

Bài 1.1. Cài đặt MongoDB Server trên máy tính cá nhân (xem chi tiết file hướng dẫn).

Bài 1.2. Cài đặt mongodb-database-tool để thực hiện import và export database (xem chi tiết file hướng dẫn).

Bài 1.3. Cài đặt mongosh để hỗ trợ định dạng ở chế độ command line (xem chi tiết file hướng dẫn).

Bài 1.4. Cài đặt mongodb-compass để thực thi database bằng UI (User Interface) (xem chi tiết file hướng dẫn).

Bài 1.5. Làm việc với MongoDB Atlas (xem chi tiết file hướng dẫn).

1.5.1. Load sample data vào Atlas.

1.5.2. Kết nối đến sample data vừa tạo trên Atlas thông qua mongo shell.

1.5.3. Kết nối đến sample data vừa tạo trên Atlas thông qua MongoDB Compass.

Bài 2. Tạo database {import/export}

Dữ liệu đưa lên MongoDB ở 2 định dạng: BSON hoặc JSON.

1. BSON:

1.1. [Restore:](#)

```
mongorestore --drop --nsInclude=<dbName.coName> [des-folder/]>
mongorestore --drop -d <dbName> -c <coName> [des-folder/]/[file.bson]
```

Ví dụ:

1. `mongorestore --drop dump/`
→ Xóa và restore tất cả các collections của các database có trong thư mục dump
2. `mongorestore --drop --nsInclude=test.* dump/`
→ Xóa và restore toàn bộ collection trong database test
3. `mongorestore --drop --nsInclude=test.purchaseorders dump/`

hoặc:

```
mongorestore --drop --db=test --collection=purchaseorders  
dump/test/purchaseorders.bson
```

hoặc:

```
mongorestore --drop -d test -c purchaseorders  
dump/test/purchaseorders.bson
```

→ Xóa và restore collections purchaseorders của database test có trong thư mục dump

1.2. [Backup:](#)

```
mongodump --db <dbName> -o [des-folder/]>
```

```
mongodump --db <dbName> --collections <collectionName> -o [des-folder/]>
```

Ví dụ:

1. `mongodump --db Test`
→ Backup database Test ra thư mục hiện hành
2. `mongodump --db Test -c dsSinhvien -o sinhvien.json`
→ Backup collection dsSinhvien ra thư mục hiện hành là file sinhvien.json

2. JSON:

2.1. [Export:](#)

```
mongoexport --db=<dbName> --collection=<coName> --out=[file.json]
```

hay

```
mongoexport -d <dbName> -c <coName> -o [file.json]
```

2.2. [Import:](#)

```
mongoimport --drop -db=<dbName> --collection=<coName> --file=[file.json]
```

```
mongoimport --drop -d <dbName> -c <coName> [file.json]
```

Một số lệnh cơ bản trên mongo/mongosh:

`use {database_name}`: chuyển sang database_name (nếu không có tạo mới)

`show dbs`: hiển thị toàn bộ database đã có.

`show collections`: hiển thị toàn bộ collections của database hiện hành

`db.{collection_name}.find()`: hiển thị toàn bộ document có trong `collection_name`

`db.{collection_name}.find(projection)`: hiển thị document có trong `collection_name` theo các field trong `projection`

`db.{collection_name}.find().limit(n)`: hiển thị `n` document

`db.{collection_name}.find().skip(n)`: hiển thị các document bỏ qua document thứ `n`

Cho database qlsv gồm 2 collection là `sinhvien` và `lophoc` tương ứng file JSON `sinhvien.json`, `lophoc.json` chứa các document với danh sách sinh viên và lớp học:

<i>sinhvien.json</i>	<i>lophoc.json</i>
<pre>{ _id: ObjectId("620a8bbb2c96dd44ef22230a"), ten: 'Nô', tuoi: 22, diem: 9, monHoc: ['Toan', 'Ngu Van', 'Tin Hoc'], totNghiep: null, lienLac: { email: 'no@gmail.com', phone: '0999.987.222' } }</pre>	<pre>{ _id: ObjectId("620a8bff7c3b0f4af1d79d98"), Name: 'DHKTPM14', Subject: 'Programming Application', Hours: 5 }</pre>

Bài 2.1. Thực hiện restore database qlsv lên server MongoDB.

Bài 2.2. Thực hiện các câu truy vấn các document trong collection như sau:

- 1) `db.sinhvien.find()`
- 2) `db.lophoc.find()`
- 3) `db.sinhvien.find().count()`
- 4) `db.lophoc.find().count()`
- 5) `db.sinhvien.find().limit(2)`
- 6) `db.lophoc.find().skip(2)`
- 7) `db.sinhvien.find().skip(2).limit(2)`
- 8) `db.sinhvien.find({"ten": "Tí"})`
- 9) `db.sinhvien.find({"tuoi": {$gt: 20}})`
- 10) `db.sinhvien.find({"lienLac.email": "ti@gmail.com"})`
- 11) `db.sinhvien.find({"monHoc": "Tin Hoc"})`
- 12) `db.lophoc.find({"Name": "DHKTPM16"})`

Xem kết quả và chụp lại kết quả, nêu ý nghĩa câu query.