

ASM2: Hệ Thống Giao Dịch Đặt Đồ Ăn Nhanh và Giao Hàng

Tác giả: Đặng Kim Thi

Mô tả bài toán

Bạn được giao nhiệm vụ xây dựng và phân tích hệ thống giao dịch đặt đồ ăn nhanh và giao hàng bằng MongoDB. Hệ thống cần lưu trữ thông tin về **người dùng**, **đơn hàng**, và **thực đơn**. Sau khi dữ liệu được nhập vào, bạn sẽ sử dụng Aggregation Framework để thực hiện các phân tích quan trọng.

Dữ liệu cần thiết

1. Collection: **users**

Lưu thông tin khách hàng:

```
{
  "_id": ObjectId,
  "name": String,
  "email": String,
  "address": String,
  "phone": String,
  "registration_date": ISODate
}
```

2. Collection: **menu**

Lưu thông tin món ăn:

```
{
  "_id": ObjectId,
  "item_name": String,
  "category": String,
  "price": Number
}
```

3. Collection: **orders**

Lưu thông tin đơn hàng:

```
{
  "_id": ObjectId,
```

```
"user_id": ObjectId,  
"order_date": ISODate,  
"items": [  
  { "menu_item_id": ObjectId, "quantity": Number }  
],  
"status": String // e.g., "completed", "cancelled"  
}
```

Bài tập

1. Tổng doanh thu hàng tháng

Tính tổng doanh thu (revenue) theo từng tháng.

2. Top món ăn được đặt nhiều nhất

Xác định món ăn nào có số lượng đặt nhiều nhất, tính theo từng tháng.

3. Khách hàng có tổng chi tiêu cao nhất

Tìm khách hàng có tổng chi tiêu cao nhất (tính cả thời gian).

4. Doanh thu theo danh mục món ăn

Tính tổng doanh thu (revenue) của từng danh mục món ăn (category).

5. Phân tích đơn hàng bị hủy

Đếm số lượng đơn hàng bị hủy (**status: "cancelled"**) theo từng tháng.

6. Tần suất đặt hàng của từng khách hàng

Xác định số lần đặt hàng của mỗi khách hàng.

7. Doanh thu theo ngày trong một tháng cụ thể

Tính doanh thu hàng ngày trong tháng 12/2025.

8. Phân tích khách hàng đăng ký mới

Đếm số lượng khách hàng đăng ký mới theo từng tháng.

9. Phân tích danh mục bán chạy nhất

Xác định danh mục món ăn nào bán chạy nhất theo số lượng đặt hàng.

10. Tỷ lệ đơn hàng hoàn thành

Tính tỷ lệ % đơn hàng có trạng thái **completed** so với tổng số đơn hàng.

Hướng dẫn thực hiện

1. Tạo dữ liệu mẫu:

- Nhập các document vào các collection **users**, **menu**, và **orders**.
- Mỗi collection cần ít nhất 10 document.

2. Thực hiện các bài tập:

- Sử dụng Mongo Shell để giải quyết từng bài tập.

3. Báo cáo:

- Ghi lại câu lệnh Aggregation và kết quả thu được.

Yêu cầu nộp bài

- **Code Mongo Shell:** Tất cả các lệnh từ tạo dữ liệu đến Aggregation.
 - **Kết quả:** Kết quả trả về của mỗi Aggregation.
-