

Operators trong MongoDB

Viết bởi Đặng Kim Thi

1. Operators là gì?

Trong MongoDB, **operators** là các từ khóa hoặc ký hiệu đặc biệt được sử dụng để chỉ dẫn trình biên dịch hoặc trình thông dịch thực hiện các phép toán toán học hoặc logic cụ thể trên tập dữ liệu. Các operators giúp thực hiện các thao tác tìm kiếm, cập nhật, truy vấn dữ liệu một cách nhanh chóng và chính xác.

2. Phân loại Operators trong MongoDB

MongoDB phân loại operators thành 4 nhóm chính:

1. **Query Operators:** Dùng để lọc dữ liệu trong các câu lệnh truy vấn.
2. **Projection Operators:** Dùng để chỉ định các trường được hiển thị hoặc loại trừ trong kết quả truy vấn.
3. **Update Operators:** Dùng để chỉnh sửa hoặc cập nhật dữ liệu trong các tài liệu.
4. **Miscellaneous Operators:** Các operator không thuộc các nhóm trên, thường được sử dụng trong các trường hợp đặc biệt.

Chi tiết từng loại Operators

1. Query Operators

Dùng để tìm kiếm tài liệu thỏa mãn một điều kiện nào đó trong MongoDB.

- **Ví dụ phổ biến:**

```
db.collection.find({ age: { $gte: 18 } }) // Tìm các tài liệu có 'age' lớn hơn hoặc bằng 18.
```

- **Một số Query Operators quan trọng:**

- **\$eq:** So sánh bằng.
- **\$ne:** So sánh không bằng.
- **\$gt:** Lớn hơn.
- **\$lt:** Nhỏ hơn.
- **\$in:** Giá trị nằm trong một danh sách.
- **\$nin:** Giá trị không nằm trong một danh sách.

2. Projection Operators

Dùng để chọn các trường cụ thể trong kết quả truy vấn.

- **Ví dụ phổ biến:**

```
db.collection.find({ age: { $gte: 18 } }, { name: 1, age: 1 }) // Chỉ hiển thị 'name' và 'age'.
```

- **Một số Projection Operators quan trọng:**

- **\$**: Lấy giá trị đầu tiên trong một mảng.
- **\$elemMatch**: Lọc các phần tử trong mảng.
- **\$meta**: Truy xuất thông tin metadata.
- **\$slice**: Giới hạn số lượng phần tử trong một mảng.

3. Update Operators

Dùng để cập nhật dữ liệu trong các tài liệu.

- **Ví dụ phổ biến:**

```
db.collection.updateOne({ name: "John" }, { $set: { age: 30 } }) // Cập nhật 'age' thành 30.
```

- **Một số Update Operators quan trọng:**

- **\$set**: Gán giá trị mới cho một trường.
- **\$unset**: Xóa một trường.
- **\$inc**: Tăng giá trị của một trường số.
- **\$push**: Thêm một phần tử vào mảng.
- **\$pull**: Xóa phần tử khỏi mảng.

4. Miscellaneous Operators

Các operator khác, chẳng hạn như thực hiện các thao tác đặc biệt trên dữ liệu.

- **Ví dụ phổ biến:**

```
db.collection.find({ $expr: { $gt: ["$spend", "$budget"] } }) // So sánh 2 trường trong một tài liệu.
```

- **Một số Miscellaneous Operators quan trọng:**

- **\$expr**: Thực hiện các biểu thức logic.
- **\$jsonSchema**: Xác thực tài liệu với JSON Schema.
- **\$where**: Chạy code JavaScript để lọc tài liệu.

Ví dụ minh họa đầy đủ

Dưới đây là một ví dụ kết hợp nhiều loại operators:

```
// Tìm tài liệu có tuổi >= 18 và cập nhật tên thành "John Doe"
db.users.updateMany(
  { age: { $gte: 18 } },
  { $set: { name: "John Doe" }, $inc: { visits: 1 } }
);

// Truy vấn kết quả và chỉ hiển thị trường 'name' và 'age'
db.users.find(
  { name: "John Doe" },
  { name: 1, age: 1 }
);
```

Link tham khảo

- [MongoDB Official Documentation - Query Operators](#)
- [MongoDB Official Documentation - Update Operators](#)
- [MongoDB Official Documentation - Projection Operators](#)
- [MongoDB Official Documentation - Miscellaneous Operators](#)

Bạn có thể thực hành các operators này bằng cách cài đặt MongoDB và chạy thử nghiệm với dữ liệu mẫu. Nếu cần thêm hướng dẫn chi tiết, hãy cho tôi biết!