

Hướng dẫn sử dụng MongoDB Operators

Tác giả: Đặng Kim Thi

1. Giới thiệu về MongoDB Operators

Trong MongoDB, **operators** là các từ khóa đặc biệt được sử dụng để thực hiện các thao tác cụ thể trên dữ liệu, chẳng hạn như truy vấn, cập nhật, hoặc tổng hợp dữ liệu. Các operators giúp tăng cường khả năng xử lý dữ liệu, hỗ trợ nhiều trường hợp sử dụng từ cơ bản đến phức tạp.

MongoDB chia các operators thành 4 nhóm chính:

- Query Operators:** Dùng để truy vấn dữ liệu.
- Projection Operators:** Chỉ định các trường hiển thị hoặc loại bỏ trong kết quả truy vấn.
- Update Operators:** Thay đổi dữ liệu trong tài liệu.
- Miscellaneous Operators:** Các operators đặc biệt cho các trường hợp cụ thể.

2. Danh sách các loại Toán tử

Loại Toán tử	Mô tả	Ví dụ	Giải thích
Comparison Operators	So sánh giá trị trong tài liệu.	<code>{ age: { \$gte: 18 } }</code>	Tìm tài liệu có <code>age >= 18</code> .
Logical Operators	Kết hợp nhiều điều kiện truy vấn.	<code>{ \$and: [{ age: { \$gte: 18 } }, { status: "active" }] }</code>	Tìm tài liệu có <code>age >= 18</code> và <code>status</code> là <code>"active"</code> .
Element Operators	Kiểm tra sự tồn tại hoặc kiểu dữ liệu của một trường.	<code>{ email: { \$exists: true } }</code>	Tìm tài liệu có chứa trường <code>email</code> .
Array Operators	Làm việc với các trường là mảng.	<code>{ tags: { \$all: ["mongodb", "database"] } }</code>	Tìm tài liệu có mảng <code>tags</code> chứa cả <code>"mongodb"</code> và <code>"database"</code> .

3. Chi tiết các toán tử MongoDB

3.1 Comparison Operators

Toán tử	Mô tả	Ví dụ	Giải thích
<code>\$eq</code>	So sánh bằng.	<code>{ age: { \$eq: 30 } }</code>	Tìm tài liệu có <code>age</code> bằng 30.
<code>\$ne</code>	So sánh không bằng.	<code>{ age: { \$ne: 30 } }</code>	Tìm tài liệu có <code>age</code> khác 30.

Toán tử	Mô tả	Ví dụ	Giải thích
\$gt	Lớn hơn.	{ age: { \$gt: 18 } }	Tìm tài liệu có age > 18.
\$gte	Lớn hơn hoặc bằng.	{ age: { \$gte: 18 } }	Tìm tài liệu có age >= 18.
\$lt	Nhỏ hơn.	{ age: { \$lt: 18 } }	Tìm tài liệu có age < 18.
\$lte	Nhỏ hơn hoặc bằng.	{ age: { \$lte: 18 } }	Tìm tài liệu có age <= 18.
\$in	Nằm trong danh sách giá trị.	{ status: { \$in: ["active", "pending"] } }	Tìm tài liệu có status là "active" hoặc "pending".
\$nin	Không nằm trong danh sách giá trị.	{ status: { \$nin: ["inactive", "banned"] } }	Tìm tài liệu không có status là "inactive" hoặc "banned".

3.2 Logical Operators

Toán tử	Mô tả	Ví dụ	Giải thích
\$and	Thỏa mãn tất cả các điều kiện.	{ \$and: [{ age: { \$gte: 18 } }, { age: { \$lte: 30 } }] }	Tìm tài liệu có age từ 18 đến 30.
\$or	Thỏa mãn ít nhất một điều kiện.	{ \$or: [{ status: "active" }, { age: { \$lt: 18 } }] }	Tìm tài liệu có status là "active" hoặc age < 18.
\$not	Đảo ngược điều kiện.	{ age: { \$not: { \$gte: 18 } } }	Tìm tài liệu có age < 18.
\$nor	Không thỏa mãn bất kỳ điều kiện nào.	{ \$nor: [{ status: "active" }, { age: { \$lt: 18 } }] }	Tìm tài liệu không có status là "active" và age >= 18.

3.3 Element Operators

Toán tử	Mô tả	Ví dụ	Giải thích
\$exists	Kiểm tra sự tồn tại của trường.	{ email: { \$exists: true } }	Tìm tài liệu có chứa trường email.
\$type	Kiểm tra kiểu dữ liệu của trường.	{ age: { \$type: "number" } }	Tìm tài liệu có age là kiểu dữ liệu số.

3.4 Array Operators

Toán tử	Mô tả	Ví dụ	Giải thích
<code>\$all</code>	Mảng chứa tất cả các giá trị được chỉ định.	<code>{ tags: { \$all: ["mongodb", "database"] } }</code>	Tìm tài liệu có mảng <code>tags</code> chứa cả <code>"mongodb"</code> và <code>"database"</code> .
<code>\$elemMatch</code>	Ít nhất một phần tử trong mảng thỏa mãn điều kiện.	<code>{ scores: { \$elemMatch: { \$gte: 80, \$lt: 90 } } }</code>	Tìm tài liệu có mảng <code>scores</code> chứa phần tử từ 80 đến 89.
<code>\$size</code>	Kiểm tra độ dài của mảng.	<code>{ tags: { \$size: 3 } }</code>	Tìm tài liệu có mảng <code>tags</code> dài 3 phần tử.

4. Ví dụ tổng hợp

```
db.users.find({
  $and: [
    { age: { $gte: 18, $lte: 30 } }, // Tuổi từ 18 đến 30
    { status: { $in: ["active", "pending"] } }, // Trạng thái là active
    hoặc pending
    { tags: { $all: ["mongodb", "database"] } } // Mảng tags chứa
    "mongodb" và "database"
  ]
})
```