



NOME CORSO

Fintech Software Developer

Unità Formativa (UF): Basi di dati SQL

Docente: Durando Giulio

Titolo argomento: Operazioni di ricerca all'interno di documenti incorporati



Interrogazione su documenti incorporati/nidificati

Supponiamo di avere una collection inventory che abbia i seguenti dati

```
[
  { item: "journal", qty: 25, size: { h: 14, w: 21, uom: "cm" }, status: "A" },
  { item: "notebook", qty: 50, size: { h: 8.5, w: 11, uom: "in" }, status: "A" },
  { item: "paper", qty: 100, size: { h: 8.5, w: 11, uom: "in" }, status: "D" },
  { item: "planner", qty: 75, size: { h: 22.85, w: 30, uom: "cm" }, status: "D" },
  { item: "postcard", qty: 45, size: { h: 10, w: 15.25, uom: "cm" }, status: "A" }
]
```

Per specificare una condizione di uguaglianza su un campo che è un documento incorporato o nidificato si deve usare l'operatore

```
{ <field>: <value> }
```

dove value è il documento incorporato da trovare. Per esempio, la seguente query:

```
db.inventory.find( { size: { h: 14, w: 21, uom: "cm" } } )
```

seleziona tutti i documenti in cui il campo size è uguale al documento { h: 14, w: 21, uom: "cm" }.

Le corrispondenze di uguaglianza sull'intero documento incorporato richiedono una corrispondenza esatta del documento specificato <value>, compreso l'ordine dei campi. Ad esempio, la seguente query:

```
db.inventory.find( { size: { w: 21, h: 14, uom: "cm" } } )
```

non corrisponde ad alcun documento nella collection inventory perché l'oggetto size del primo documento, che avrebbe i valori uguali a quelli impostati per la ricerca, non li ha messi nella stesso ordine.

Ricerca su una matrice

Supponiamo di avere una collection inventory che abbia i seguenti dati

```
[
  { item: "journal", qty: 25, tags: ["blank", "red"], dim_cm: [ 14, 21 ] },
  { item: "notebook", qty: 50, tags: ["red", "blank"], dim_cm: [ 14, 21 ] },
  { item: "paper", qty: 100, tags: ["red", "blank", "plain"], dim_cm: [ 14, 21 ] },
  { item: "planner", qty: 75, tags: ["blank", "red"], dim_cm: [ 22.85, 30 ] },
  { item: "postcard", qty: 45, tags: ["blue"], dim_cm: [ 10, 15.25 ] }
]
```

Per specificare la condizione di uguaglianza su una matrice, si deve utilizzare:

```
{ <field>: <value> }
```

dove <value> è la matrice esatta da corrispondere, incluso l'ordine degli elementi. Ad esempio la seguente query

```
db.inventory.find( { tags: ["red", "blank"] } )
```

esegue una query per tutti i documenti in cui il valore del campo tags è una matrice con esattamente due elementi "red" e "blank", nell'ordine specificato



Se, invece, si desidera trovare un array che contenga sia gli elementi **"red"** che **"blank"**, indipendentemente dall'ordine o da altri elementi dell'array, si deve usare l'operatore **\$all**:

```
db.inventory.find( { tags: { $all: ["red", "blank"] } } )
```

Ricerca su una matrice di documenti incorporati

Supponiamo di avere una collection `inventory` che abbia i seguenti dati

```
[
  { item: "journal", instock: [ { warehouse: "A", qty: 5 }, { warehouse: "C", qty: 15 } ] },
  { item: "notebook", instock: [ { warehouse: "C", qty: 5 } ] },
  { item: "paper", instock: [ { warehouse: "A", qty: 60 }, { warehouse: "B", qty: 15 } ] },
  { item: "planner", instock: [ { warehouse: "A", qty: 40 }, { warehouse: "B", qty: 5 } ] },
  { item: "postcard", instock: [ { warehouse: "B", qty: 15 }, { warehouse: "C", qty: 35 } ] }
]
```

Query per un documento nidificato in un array

L'esempio seguente

```
db.inventory.find( { "instock": { warehouse: "A", qty: 5 } } )
```

seleziona tutti i documenti in cui un elemento **instock** nell'array corrisponde al documento specificato. Le corrispondenze di uguaglianza sull'intero documento incorporato/nidificato richiedono una corrispondenza *esatta* del documento specificato, compreso l'ordine dei campi.

Specificare una condizione di query su un campo incorporato in una matrice di documenti

Se non si conosce la posizione dell'indice del documento nidificato nell'array, concatenare il nome del campo dell'array, con un punto (`.`) e il nome del campo nel documento nidificato.

L'esempio seguente seleziona tutti i documenti in cui l'array **instock** ha almeno un documento incorporato che contiene il campo **qty** cui valore è minore o uguale a **20**:

```
db.inventory.find( { 'instock.qty': { $lte: 20 } } )
```

Utilizzare l'indice di matrice per eseguire una query per un campo nel documento incorporato

Utilizzando la notazione a punti, è possibile specificare le condizioni di query per il campo in un documento in un determinato indice o posizione della matrice. L'array utilizza l'indicizzazione in base zero

L'esempio seguente:

```
db.inventory.find( { 'instock.0.qty': { $lte: 20 } } )
```

seleziona tutti i documenti in cui l'array **instock** ha come primo elemento un documento che contiene il campo **qty** cui valore è minore o uguale a **20**:



Specificare più condizioni per la matrice di documenti

Quando si specificano condizioni su più campi nidificati in una matrice di documenti, è possibile specificare la query in modo tale che un singolo documento soddisfi queste condizioni o qualsiasi combinazione di documenti (incluso un singolo documento) nella matrice soddisfi le condizioni.

Un singolo documento nidificato soddisfa più condizioni di query sui campi nidificati

Per specificare più criteri su una matrice di documenti incorporati in modo tale che almeno un documento incorporato soddisfi tutti i criteri specificati si deve utilizzare l'operatore **\$elemMatch**.

L'esempio seguente:

```
db.inventory.find( { "instock": { $elemMatch: { qty: 5, warehouse: "A" } } } )
```

esegue una query per documenti in cui l'array **instock** ha almeno un documento incorporato che contiene sia il campo **qty** uguale a **5** che il campo **warehouse** uguale a **A**.

L'esempio seguente:

```
db.inventory.find( { "instock": { $elemMatch: { qty: { $gt: 10, $lte: 20 } } } } )
```

esegue una query per documenti in cui l'array **instock** ha almeno un documento incorporato che contiene il campo **qty** maggiore di **10** e minore o uguale a **20**.

Se non si usa l'operatore **\$elemMatch**, la query seleziona quei documenti la cui matrice contiene una combinazione di elementi che soddisfa le condizioni.

Ad esempio, la query seguente

```
db.inventory.find( { "instock.qty": { $gt: 10, $lte: 20 } } )
```

trova i documenti in cui qualsiasi documento nidificato nell'array **instock** ha il campo **qty** maggiore di **10** e qualsiasi documento (ma non necessariamente lo stesso documento incorporato) nell'array ha il campo **qty** minore o uguale a **20**.

L'esempio seguente

```
db.inventory.find( { "instock.qty": 5, "instock.warehouse": "A" } )
```

esegue una query per documenti in cui l'array **instock** ha almeno un documento incorporato che contiene il campo **qty** uguale a **5** e almeno un documento incorporato (ma non necessariamente lo stesso documento incorporato) che contiene il campo **warehouse** uguale a **A**.