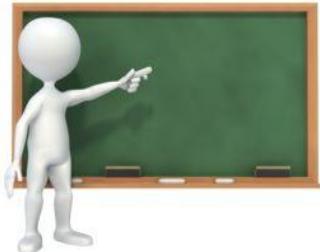




MODIFICANDO A ESTRUTURA DE DOCUMENTOS

BANCO DE DADOS NÃO RELACIONAIS

CST em Desenvolvimento de Software Multiplataforma



PROF. Me. TIAGO A. SILVA



CONTEÚDO DA AULA

- Atualização de Documentos
- Operadores de Atualização
- Operadores de Array



BASE DE DADOS EXEMPLO

```
1 db.users.insertMany([
2   {
3     _id: 1,
4     username: "joao",
5     age: 24,
6     active: true,
7     premium: false,
8     hobbies: ["reading", "soccer"],
9     tasks: [{ title: "Study MongoDB", status: "pending" }]
10    },
11    {
12      _id: 2,
13      username: "maria",
14      age: 30,
15      active: false,
16      premium: true,
17      hobbies: ["cooking", "yoga"],
18      tasks: [{ title: "Complete project", status: "done" }]
19    },
20    {
21      _id: 3,
22      username: "carlos",
23      age: 35,
24      active: true,
25      premium: false,
26      hobbies: ["gaming", "music"],
27      tasks: [{ title: "Write report", status: "pending" }]
28    }
29 ]);
```



ATUALIZAÇÃO DE DOCUMENTOS

ATUALIZAÇÃO DE DOCUMENTOS

- Atualização de Documentos (update e replace)
 - **updateOne(filter, update, options)** – Atualiza um único documento que corresponde ao filtro.
 - **updateMany(filter, update, options)** – Atualiza múltiplos documentos que correspondem ao filtro.
 - **replaceOne(filter, replacement, options)** – Substitui um único documento inteiro pelo novo documento fornecido.

OPERADORES DE ATUALIZAÇÃO

OPERADORES DE ATUALIZAÇÃO

- Modificação de campos:
 - \$set** – Define ou altera um campo.
 - \$unset** – Remove um campo.
 - \$rename** – Renomeia um campo.



OPERADORES DE ATUALIZAÇÃO

- Operações matemáticas:
 - **\$inc** – Incrementa o valor de um campo numérico.
 - **\$mul** – Multiplica o valor de um campo.
 - **\$min** – Atualiza o campo apenas se o novo valor for menor que o atual.
 - **\$max** – Atualiza o campo apenas se o novo valor for maior que o atual.

OPERADORES DE ARRAY

OPERADORES DE ARRAY

- Operações de array:
 - **\$push** – Adiciona um elemento a um array.
 - **\$pop** – Remove o primeiro (-1) ou o último (1) elemento de um array.
 - **\$pull** – Remove elementos específicos de um array.
 - **\$addToSet** – Adiciona um elemento ao array apenas se ele não existir.
 - **\$pullAll** – Remove múltiplos valores específicos de um array.
 - **\$each** – Usado com \$push para adicionar múltiplos elementos ao array.

EXEMPLOS – ATUALIZAÇÃO DE DOCUMENTOS

- Atualiza apenas um documento que corresponde ao filtro:

```
db.users.updateOne(  
  { username: "joao" },  
  { $set: { age: 25 } }  
)
```

- ✓ O usuário "joao" agora tem age: 25.



- Atualiza todos os documentos que correspondam ao filtro.

```
db.users.updateMany(  
  { active: true },  
  { $set: { premium: true } }  
)
```

- ✓ Todos os usuários ativos agora são premium.



- Substitui um documento inteiro por um novo:

```
db.users.replaceOne(  
  { username: "maria" },  
  { _id: 2, username: "maria", age: 31, active:  
true, premium: false, hobbies: [] }  
);
```

- ✓ “maria” foi completamente substituída e perdeu suas tasks.

EXEMPLOS – MODIFICAÇÃO DE CAMPOS

- **\$set** – Define ou altera um campo específico:

```
db.users.updateOne(  
  { username: "joao" },  
  { $set: { premium: true } }  
)
```

- ✓ "joao" agora é premium.



- **\$unset** – Remove um campo:

```
db.users.updateOne(  
  { username: "carlos" },  
  { $unset: { premium: "" } }  
)
```



- ✓ Remove o campo premium do usuário "carlos".

- **\$rename** – Renomeia um campo:

```
db.users.updateOne(  
  { username: "maria" },  
  { $rename: { "age": "yearsOld" } }  
);
```

- ✓ O campo age foi renomeado para yearsOld para "maria".

EXEMPLOS – OPERAÇÕES MATEMÁTICAS

- **\$inc** – Incrementa um valor:

```
db.users.updateOne(  
  { username: "joao" },  
  { $inc: { age: 1 } }  
)
```



- ✓ A idade de "joao" aumenta em 1.

- **\$mul** – Multiplica um valor:

```
db.users.updateOne(  
  { username: "carlos" },  
  { $mul: { age: 2 } }  
)
```



- ✓ A idade de "carlos" dobra.

- **\$min**

```
db.users.updateOne(  
  { username: "joao" },  
  { $min: { age: 23 } }  
);
```



- ✓ Se a idade de "joao" for maior que 23, ela é reduzida para 23.

- **\$max**

```
db.users.updateOne(  
  { username: "maria" },  
  { $max: { yearsOld: 35 } }  
);
```



- ✓ Se a idade de "maria" for menor que 35, ela é aumentada para 35.

EXEMPLOS – OPERAÇÕES EM ARRAYS

- **\$push** – Adiciona um elemento ao array:

```
db.users.updateOne(  
  { username: "joao" },  
  { $push: { hobbies: "guitar" } }  
)
```

- ✓ "guitar" é adicionado ao array hobbies de "joao"

- **\$pop** – Remove o primeiro ou último elemento

```
db.users.updateOne(  
  { username: "maria" },  
  { $pop: { hobbies: -1 } }  
);
```

- ✓ Remove o primeiro item do array hobbies de "maria".

- **\$pull** – Remove elementos específicos

```
db.users.updateOne(  
  { username: "carlos" },  
  { $pull: { hobbies: "gaming" } }  
);
```

- ✓ Remove "gaming" do array hobbies de "carlos".

- **\$addToSet** – Adiciona um item se ele não existir:

```
db.users.updateOne(  
  { username: "joao" },  
  { $addToSet: { hobbies: "chess" } }  
)
```

- ✓ "chess" só será adicionado ao array hobbies se ainda não existir.

- **\$each** – Adiciona múltiplos elementos

```
db.users.updateOne(  
  { username: "joao" },  
  { $push: { hobbies: { $each: ["coding",  
"music"] } } }  
);
```

- ✓ "coding" e "music" são adicionados a hobbies.

EXERCÍCIOS

EXERCÍCIO 1

- Tome como base a coleção abaixo para resolver os próximos exercícios:

```
1 db.heroes.insertMany([
2   { _id: 1, name: "Spider-Man", city: "New York", power: ["Agility", "Web-Shooting"], defeatedVillains: 50 },
3   { _id: 2, name: "Batman", city: "Gotham", power: ["Martial Arts", "Detective Skills"], defeatedVillains: 200 },
4   { _id: 3, name: "Wonder Woman", city: "Themyscira", power: ["Super Strength", "Lasso"], defeatedVillains: 120 }
5 ]);
```

EXERCÍCIO 1

- a) O Homem-Aranha desenvolveu um novo poder: Sentido Aranha Aprimorado. Adicione esse poder ao array power de "Spider-Man".
- b) O Batman prendeu mais 10 vilões. Atualize o campo defeatedVillains para refletir essa mudança.
- c) O nome da cidade da Mulher-Maravilha foi alterado para "Amazonia". Atualize essa informação.
- d) O Batman perdeu suas "Detective Skills" (ele não se lembra mais de como investigar). Remova essa habilidade da lista power.

EXERCÍCIO 2

- Tome como base a coleção abaixo para resolver os próximos exercícios:

```
1 db.menu.insertMany([
2   { _id: 1, dish: "Pizza", ingredients: ["Dough", "Tomato Sauce", "Cheese"], price: 30 },
3   { _id: 2, dish: "Sushi", ingredients: ["Rice", "Fish", "Seaweed"], price: 40 },
4   { _id: 3, dish: "Taco", ingredients: ["Tortilla", "Beef", "Cheese"], price: 15 }
5 ]);
```

EXERCÍCIO 2

- a) O restaurante decidiu aumentar o preço de todos os pratos em 10%. Atualize os preços.
- b) O Taco agora vem com "Guacamole". Adicione esse ingrediente à lista ingredients.
- c) O Sushi teve um reajuste e agora custa 35. Atualize esse valor.
- d) O restaurante removeu "Beef" dos Tacos e substituiu por "Chicken". Atualize a lista de ingredientes do Taco.

OBRIGADO!

- Encontre este **material on-line** em:
 - Slides: Plataforma Microsoft Teams
- Em caso de **dúvidas**, entre em contato:
 - **Prof. Tiago:** tiago.silva238@fatec.sp.gov.br

