

Mongo DB

Jiří Zaccpal



KATEDRA INFORMATIKY
UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

KMI/DATAB Databáze

MongoDB



- práce přes ssh - > Putty
- adresa
 - database.inf.upol.cz
- jméno a heslo
- změna hesla: passwd
- spuštění shellu: mongosh
- Visual Code:
 - connection string:
`mongodb://user:password@database.inf.upol.cz:27017/user`
- online: onecompiler.com/mongodb

Vytvoření dokumentu

- Uvažujme dokument: {jmeno: "Jiří", prijmeni: "Zacpal"}

- Příkaz:

```
db.<collection>.insertOne(<document>)
```

vloží dokument do kolekce.

- Pokud kolekce neexistuje, vložením dokumentu se vytvoří.

Příklad



```
db.osoby.insertOne({jmeno:"Jiří",prijmeni:"Zacpal"})
```

```
skola> db.osoby.find()
```

```
[  
  {  
    _id: ObjectId("619b8cf649826da89d1ccc17"),  
    jmeno: 'Jiří',  
    prijmeni: 'Zacpal'  
  }  
]
```

Přidání více objektů současně

- Pro přidání více dokumentů najednou lze použít příkaz:

```
db.<collection>.insertMany(<array_of_documents>)
```

Příklad

```
db.osoby.insertMany([
  {jmeno:"Pavel",prijmeni:"Novák"},
  {jmeno:"Martina",prijmeni:"Novotná"},
  {jmeno:"Karel",prijmeni:"Svoboda"}
])
```

```
db.osoby.find()
[
  {
    _id: ObjectId("619b8cf649826da89d1ccc17"),
    jmeno: 'Jiří',
    prijmeni: 'Zacpal'
  },
  ...
]
```

Odstranění dokumentu

- Odstranění dokumentů splňujících podmínku provedeme příkazem:

```
db.<collection>.deleteMany(<condition>)
```

- Objekt bez klíčů {} je vždy splněná podmínka.

- Odstranění všech dokumentů lze také:

```
db.osoby.drop()
```

Příklad

```
db.osoby.deleteMany({})
```

```
db.osoby.find()
```


Příklad



```
db.osoby.insertMany([
    {jmeno:"Jiří",prijmeni:"Zacpal"},
    {jmeno:"Pavel",prijmeni:"Novák"},
    {jmeno:"Martina",prijmeni:"Novotná"},
    {jmeno:"Karel",prijmeni:"Svoboda"}
])
```

Hledání dokumentů

- Příkaz

`db.<collection>.find(<condition>)`

vytiskne všechny dokumenty splňující podmínku.

Příklad

- Například vrácení všech dokumentů kolekce provedeme příkazem:

```
db.osoby.find()
```

```
[  
  {  
    _id: ObjectId("619b905949826da89d1ccc1b"),  
    jmeno: 'Jiří',  
    prijmeni: 'Zacpal'  
  },  
  {  
    _id: ObjectId("619b905949826da89d1ccc1c"),  
    jmeno: 'Pavel',  
    prijmeni: 'Novák'  
  },  
  ...  
]
```

Operátory

- Pokud <key> je klíč a <value> hodnota, pak

`{ <key>: { $eq: <value> } }`

je podmínka, která je splněna v dokumentu, pokud dokument přiřazuje klíči <key> hodnotu <value>.

- Klíče, které začínají dolarem (znak \$) se nazývají operátory.
- Například \$eq je operátor.
- Operátor \$eq se nazývá operátor rovnosti.

Příklad

- Získáme dokument, který klíči jmeno přiřadí hodnotu "Jiří":

```
db.osoby.find({jmeno:{$eq: "Jiří"}})
```

```
[  
  {  
    _id: ObjectId("619b905949826da89d1ccc1b"),  
    jmeno: 'Jiří',  
    prijmeni: 'Zacpal'  
  }  
]
```

Příklad

- Můžeme smazat dokument s určitým identifikátorem:

```
db.osoby.deleteOne({_id:{$eq:ObjectId("619b905949826da89d1ccc1b")}})
```

- Nebo osobu s určitým jménem:

```
db.osoby.deleteOne({prijmeni:{$eq:"Novák"}})
```

Úkol



- Vytvořte kolekci **predmety**.
- Vložte do ní dokumenty z tabulky.
- Vyhledejte všechny předměty z katedry KMI.
- Smažte předmět Algebra 2.

| nazev | katedra | zkratka |
|------------------------|---------|---------|
| Databáze | KMI | DATAB |
| Základy programování 1 | KMI | ZPC1 |
| Algebra 1 | KAG | ALG1 |
| Struktura počítačů | KMI | STRUP |
| Algebra 2 | KAG | ALG2 |

Aktualizace dokumentů

- Příkaz

```
db.<collection>.updateMany(<condition>,  
<update_operation>)
```

provede operaci na každém dokumentu z kolekce splňujícím podmínku.

- Nastavení hodnoty klíče v dokumentu se provede operací:

```
{ $set: { <key>: <value> } }
```


Příklad

- Vymažeme všechny dokumenty:

```
db.osoby.deleteMany({})
```

- Vložíme zpět původní:

```
db.osoby.insertMany([  
  {jmeno: "Jiří", prijmeni: "Zacpal"},  
  {jmeno: "Pavel", prijmeni: "Novák"},  
  {jmeno: "Martina", prijmeni: "Novotná"},  
  {jmeno: "Karel", prijmeni: "Svoboda"}  
])
```

Příklad



- Aktualizujeme dokument:

```
db.osoby.updateMany({prijmeni: "Novotna"}, {$set: {prijmeni: "Kučerová"}})
```

- Přidáme všem dokumentům klíč rocnik:

```
db.osoby.updateMany({}, {$set: {rocnik: 1}})
```

- Přidáme všem dokumentům klíče stav a datum_zahajeni_studia:

```
db.osoby.updateMany({}, {$set: {stav: "studuje", datum_zahajeni_studia: new Date()}})
```

Příklad



- Přidáme klíč pohlavi:

```
db.osoby.updateMany({prijmeni: "Kučerová"}, {$set: {pohlavi: "žena"}})
```

Dokumenty s (ne)existujícím klíčem

- Podmínka

`{ <key>: { $exists: true } }`

je v dokumentu splněna, pokud dokument obsahuje klíč.

- Podmínka

`{ <key>: { $exists: false } }`

je v dokumentu splněna, pokud dokument neobsahuje klíč.

Příklad

- Přidáme klíč pohlavi těm, co jej ještě nemají:

```
db.osoby.updateMany({pohlavi:{$exists:false}},{$set:{pohlavi:"muž"}})
```

Smazání klíče

- K smazání klíče dokumentu se používá operátor \$unset.
- Syntaxe je následující:

```
{ $unset: { <key>: "" } }
```

Příklad

- Smažeme klíč datum_zahajeni studia:

```
db.osoby.updateMany({prijmeni: "Kučerová"}, {$unset: {datum_zahajeni_studia: ""}})
```

Spojení podmínek

- Uvažujme aspoň jednu podmínku: `<condition1>`, ..., `<conditionN>`
- `{ $and: [<condition1>, ..., <conditionN>] }` je podmínka, která je splněna v dokumentu, pokud jsou všechny podmínky `<condition1>`, ..., `<conditionN>` v dokumentu splněny.
- `{ $or: [<condition1>, ..., <conditionN>] }` je podmínka, která je splněna v dokumentu, pokud je aspoň jedna z podmínek `<condition1>`, ..., `<conditionN>` v dokumentu splněna.

Příklad

- Vyhledáme všechny studující muže:

```
db.osoby.find({$and:[{pohlavi:{$eq:"muž"}},{stav:{$eq:"studuje"}}]})
```

Úkol



- Do kolekce **predmety** doplňte údaje podle tabulky.
- Vyhledejte dokumenty, ve kterých učí učitel Zacpal na učebně 5.003.
- Vyhledejte dokumenty, ve kterých je učitel Večerka nebo katedra KAG.

| nazev | katedra | zkratka | ucitel | ucebna |
|------------------------|---------|---------|---------|--------|
| Databáze | KMI | DATAB | Zacpal | 5.004 |
| Základy programování 1 | KMI | ZPC1 | Večerka | 5.003 |
| Algebra 1 | KAG | ALG1 | Zacpal | 5.003 |
| Struktura počítačů | KMI | STRUP | Zacpal | 5.003 |
| Algebra 2 | KAG | ALG2 | Večerka | 5.004 |

Bodovaný úkol



Vytvořte kolekci knihy podle této tabulky:

| nazev | vydavatel | rok_vydani | pocet_stran | cena | zanr | typ |
|--------------------------------|-----------|------------|-------------|------|---------|-------|
| Stopařův průvodce po galaxii | MF | 1985 | 214 | 120 | scifi | kniha |
| Pán prstenů - Dvě věže | MF | 1948 | 251 | 240 | fantasy | kniha |
| Kedrigern a hlas pro princeznu | MF | 1996 | | 53 | fantasy | kniha |
| Hobit | MF | 1950 | 410 | 178 | fantasy | kniha |
| Barva kouzel | Talpress | 1989 | 221 | 358 | fantasy | ebook |
| Strážé! Strážé! | Talpress | 2000 | | 214 | fantasy | ebook |
| Lehké fantastično | Talpress | 1999 | 145 | 415 | fantasy | ebook |

Vyhledejte:

- Fantasy knihy od vydavatele MF.
- Dokumenty, které jsou ebooky nebo scifi.