

MongoDB

Jiří Zacpal



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

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"}])
```

```
skola> db.osoby.find()  
[  
  {  
    _id: ObjectId("619b8cf649826da89d1ccc17"),  
    jmeno: 'Jiří',  
    prijmeni: 'Zacpal'  
  },  
  {  
    _id: ObjectId("619b8eda49826da89d1ccc18"),  
    jmeno: 'Pavel',  
    prijmeni: 'Novák'  
  },  
  ...  
]
```

Odstranění dokumentu

- Odstranění dokumentů splňujících podmínku provedeme příkazem:
`db.<collection>.deleteMany(<condition>)`
- Objekt bez klíčů {} je vždy splněná podmínka.

Příklad

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

```
skola> 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:

```
skola> 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":

```
skola> 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



1. Vytvořte kolekci **predmety**.
2. Vložte do ní dokumenty z tabulky.
3. Vyhledejte všechny předměty z katedry KMI.
4. 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_zahajen  
i_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



1. Do kolekce **predmety** doplňte údaje podle tabulky.
2. Vyhledejte dokumenty, ve kterých učí učitel Zacpal na učebně 5.003.
3. 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.