

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ И ОПТИКИ**

Факультет инфокоммуникационных технологий

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5.1

ПО ДИСЦИПЛИНЕ «БАЗЫ ДАННЫХ»

**ВВЕДЕНИЕ В СУБД MONGODB. УСТАНОВКА MONGODB. НАЧАЛО РАБОТЫ С
БД**

Студент: Зайцева Анастасия Алексеевна

Группа: К3240

Преподаватель: Говорова Марина Михайловна

Санкт-Петербург

2022

Цель работы

Овладеть практическими навыками установки СУБД MongoDB.

Практическое задание

1. Установите MongoDB для обеих типов систем (32/64 бита).
2. Проверьте работоспособность системы запуском клиента mongo.
3. Выполните методы:
 - a. `db.help()`
 - b. `db.help`
 - c. `db.stats()`
4. Создайте БД learn.
5. Получите список доступных БД.
6. Создайте коллекцию unicorns, вставив в нее документ `{name: 'Aurora', gender: 'f', weight: 450}`.
7. Просмотрите список текущих коллекций.
8. Переименуйте коллекцию unicorns.
9. Просмотрите статистику коллекции.
10. Удалите коллекцию.
11. Удалите БД learn.

Выполнение

1. Установите MongoDB для обеих типов систем (32/64 бита).

Windows (C:) > Program Files > MongoDB > Server > 5.0 > bin				
Имя	Дата изменения	Тип	Размер	
InstallCompass.ps1	02.12.2021 15:35	Сценарий Windo...	2 КБ	
mongo.exe	02.12.2021 17:07	Приложение	21 714 КБ	
mongod.cfg	30.01.2022 18:00	Файл "CFG"	1 КБ	
mongod.exe	02.12.2021 17:07	Приложение	46 241 КБ	
mongod.pdb	02.12.2021 17:07	PDB Документ	525 068 КБ	
mongos.exe	02.12.2021 16:26	Приложение	29 185 КБ	
mongos.pdb	02.12.2021 16:26	PDB Документ	306 892 КБ	

2. Проверьте работоспособность системы запуском клиента mongo.

```
C:\Program Files\MongoDB\Server\5.0\bin\mongo.exe
=====
Warning: the "mongo" shell has been superseded by "mongosh",
which delivers improved usability and compatibility. The "mongo" shell has been deprecated and will be removed in
an upcoming release.
For installation instructions, see
https://docs.mongodb.com/mongodb-shell/install/
=====
Welcome to the MongoDB shell.
For interactive help, type "help".
For more comprehensive documentation, see
https://docs.mongodb.com/
Questions? Try the MongoDB Developer Community Forums
https://community.mongodb.com
---
The server generated these startup warnings when booting:
2022-05-14T14:05:25.120+03:00: Access control is not enabled for the database. Read and write access to data and
configuration is unrestricted
---
---
Enable MongoDB's free cloud-based monitoring service, which will then receive and display
metrics about your deployment (disk utilization, CPU, operation statistics, etc).

The monitoring data will be available on a MongoDB website with a unique URL accessible to you
and anyone you share the URL with. MongoDB may use this information to make product
improvements and to suggest MongoDB products and deployment options to you.

To enable free monitoring, run the following command: db.enableFreeMonitoring()
To permanently disable this reminder, run the following command: db.disableFreeMonitoring()
---
>
```

3. Выполните методы:

a. `db.help()`

```
C:\Program Files\MongoDB\Server\5.0\bin\mongo.exe

To enable free monitoring, run the following command: db.enableFreeMonitoring()
To permanently disable this reminder, run the following command: db.disableFreeMonitoring()

---
> db.help()
DB methods:
  db.adminCommand(nameOrDocument) - switches to 'admin' db, and runs command [just calls db.runCommand(...)]
  db.aggregate([pipeline], {options}) - performs a collectionless aggregation on this database; returns a cursor
  db.auth(username, password)
  db.commandHelp(name) returns the help for the command
  db.createUser(userDocument)
  db.createView(name, viewOn, [{operator: {...}}, ...], {viewOptions})
  db.currentOp() displays currently executing operations in the db
  db.dropDatabase(writeConcern)
  db.dropUser(username)
  db.eval() - deprecated
  db.fsyncLock() flush data to disk and lock server for backups
  db.fsyncUnlock() unlocks server following a db.fsyncLock()
  db.getCollection(cname) same as db['cname'] or db.cname
  db.getCollectionInfos([filter]) - returns a list that contains the names and options of the db's collections
  db.getCollectionNames()
  db.getLastError() - just returns the err msg string
  db.getLastErrorObj() - return full status object
  db.getLogComponents()
```

b. db.help

```
C:\Program Files\MongoDB\Server\5.0\bin\mongo.exe

> db.help
function() {
  print("DB methods:");
  print(
    "\tdb.adminCommand(nameOrDocument) - switches to 'admin' db, and runs command [just calls db.runCommand(...)]");

  print(
    "\tdb.aggregate([pipeline], {options}) - performs a collectionless aggregation on this database; returns a cursor");
  print("\tdb.auth(username, password)");
  print("\tdb.commandHelp(name) returns the help for the command");
  print("\tdb.createUser(userDocument)");
  print("\tdb.createView(name, viewOn, [{operator: {...}}, ...], {viewOptions})");
  print("\tdb.currentOp() displays currently executing operations in the db");
  print("\tdb.dropDatabase(writeConcern)");
  print("\tdb.dropUser(username)");
  print("\tdb.eval() - deprecated");
  print("\tdb.fsyncLock() flush data to disk and lock server for backups");
  print("\tdb.fsyncUnlock() unlocks server following a db.fsyncLock()");
  print("\tdb.getCollection(cname) same as db['cname'] or db.cname");
  print("\tdb.getCollectionInfos([filter]) - returns a list that contains the names and options" +
    " of the db's collections");
  print("\tdb.getCollectionNames()");
}
```

c. db.stats()

```

}
> db.stats()
{
  "db" : "test",
  "collections" : 0,
  "views" : 0,
  "objects" : 0,
  "avgObjSize" : 0,
  "dataSize" : 0,
  "storageSize" : 0,
  "totalSize" : 0,
  "indexes" : 0,
  "indexSize" : 0,
  "scaleFactor" : 1,
  "fileSize" : 0,
  "fsUsedSize" : 0,
  "fsTotalSize" : 0,
  "ok" : 1
}
>

```

4. Создайте БД learn

```

}
> use learn
switched to db learn
>

```

5. Получите список доступных БД

```

{> show dbs
admin    0.000GB
config   0.000GB
local    0.000GB
poly     0.000GB
>

```

6. Создайте коллекцию unicorns, вставив в нее документ {name: 'Aurora', gender: 'f', weight: 450}.

```

poly     0.000GB
> db.unicorns.insert({name: 'Aurora', gender: 'f', weight: 450})
WriteResult({ "nInserted" : 1 })
>

```

7. Просмотрите список текущих коллекций.

```

> show collections
unicorns

```

8. Переименуйте коллекцию unicorns.

```
> db.unicorns.renameCollection("animals")
{ "ok" : 1 }
>
```

9. Просмотрите статистику коллекции.

```
> db.animals.stats()
{
  "ns" : "learn.animals",
  "size" : 69,
  "count" : 1,
  "avgObjSize" : 69,
  "storageSize" : 20480,
  "freeStorageSize" : 0,
  "capped" : false,
  "wiredTiger" : {
    "metadata" : {
      "formatVersion" : 1
    },
    "creationString" : "access_pattern_hint=none,commit_timestamp=none,durable_timestamp=none,read_timestamp=none,ssor=snappy,cache_resident=false,checksum=on,colgroups=,collation=none,compression=none,extractor=,format=btree,huffman_key=,huffman_value=,index=none,internal_item_max=1024,leaf_item_max=1024,leaf_key_max=1024,leaf_value_max=1024,lsmtree=(auto_throttle=true,bloom=true,bloom_bit_count=16,bloom_bucket_count=1024,chunk_max=5GB,chunk_size=10MB,merge_custom=(prefix=,page_image_max=0,memory_page_max=10m,os_cache_dirty_max=0,os_cache_dirty_percent=10,split_deepen_min_child=0,split_deepen_max_child=0,split_deepen_max_internal_child=0,storage=(auth token=,bucket=,bucket prefix=,cache directory=,
  }
}
```

10. Удалите коллекцию.

```
> db.animals.drop()
true
>
```

11. Удалите БД learn.

```
> db.dropDatabase()
{ "ok" : 1 }
```

Выводы

В ходе данной лабораторной работы я установила документно-ориентированную СУБД Mongo DB, а также освоила базовые команды работы с базами данных, коллекциями, документами.