Учреждение образования

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет компьютерного проектирования

Кафедра «Проектирования информационно-компьютерных систем»

ОТЧЕТ

по лабораторной работе №6-7

по дисциплине «Системы и методы управления базами данных»

На тему: «ЗАПРОСЫ К БАЗЕ ДАННЫХ MONGODB.

ВЫБОРКА ДАННЫХ. ВЛОЖЕННЫЕ ОБЪЕКТЫ. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КУРСОРОВ. АГРЕГИРОВАННЫЕ ЗАПРОСЫ. ИЗМЕНЕНИЕ ДАННЫХ»

Выполнила**:** студент гр.914302

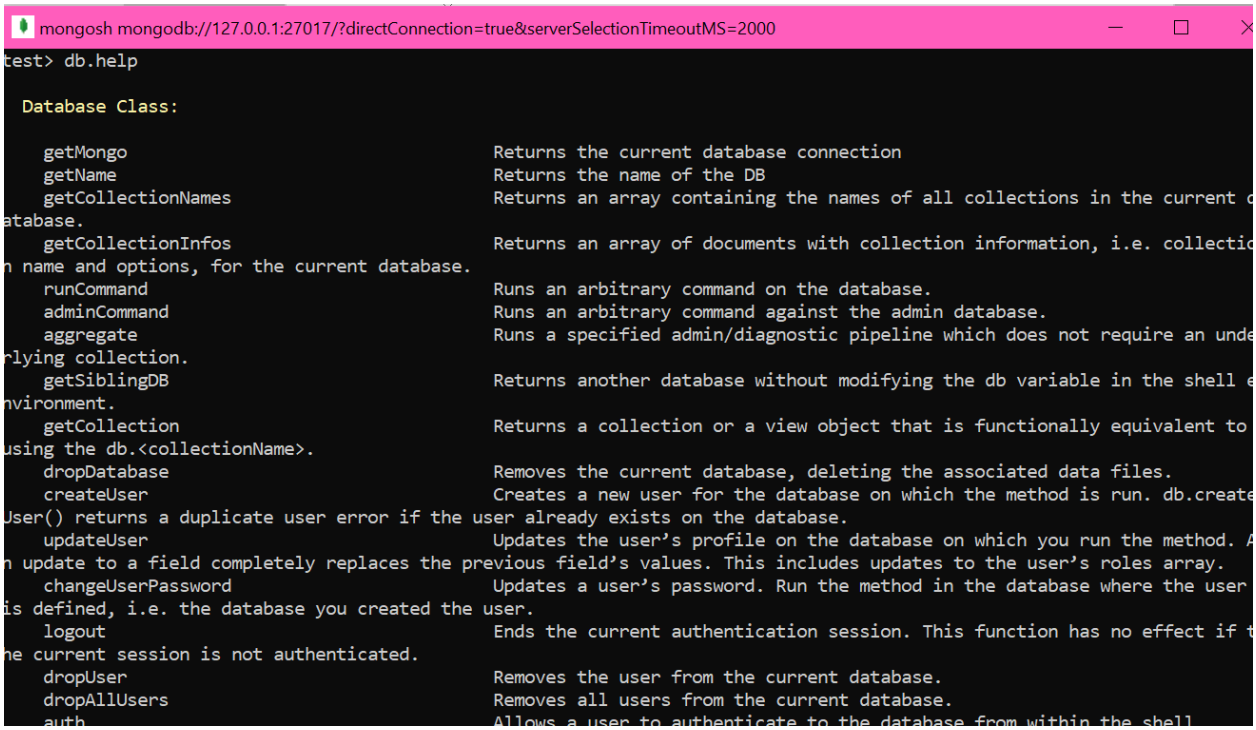
Мирошник А.А.

Проверила**:** Лукашевич А. Э.

Минск 2022

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()

```
test> db.stats
[Function: stats] AsyncFunction {
  apiVersions: [ 0, 0 ],
  returnsPromise: true,
  serverVersions: [ '0.0.0', '999.999.999' ],
  topologies: [ 'ReplSet', 'Sharded', 'LoadBalanced', 'Standalone' ],
  returnType: { type: 'unknown', attributes: {} },
  deprecated: false,
  platforms: [ 'Compass', 'Browser', 'CLI' ],
  isDirectShellCommand: false,
  acceptsRawInput: false,
  shellCommandCompleter: undefined,
  help: [Function (anonymous)] Help
}
test>
```

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.

```
learn> db.createCollection("unicorns")
{ ok: 1 }
learn> show collections
unicorns
learn> db.unicorns.insertOne({name: 'Aurora', gender: 'f', weight: 450})
{
  acknowledged: true,
  insertedId: ObjectId("638a67c0a05a3adea104a84f")
}
learn> db.unicorns.renameCollection("pretty_inicorns")
{ ok: 1 }
learn> show collections
pretty_inicorns
learn>
```

9. Просмотрите статистику коллекции.
10. Удалите коллекцию.
11. Удалите БД learn.

```
learn> db.unicorns.stats
[Function: stats] AsyncFunction {
  apiVersions: [ 0, 0 ],
  returnsPromise: true,
  serverVersions: [ '0.0.0', '999.999.999' ],
  topologies: [ 'ReplSet', 'Sharded', 'LoadBalanced', 'Standalone' ],
  returnType: { type: 'unknown', attributes: {} },
  deprecated: false,
  platforms: [ 'Compass', 'Browser', 'CLI' ],
  isDirectShellCommand: false,
  acceptsRawInput: false,
  shellCommandCompleter: undefined,
  help: [Function (anonymous)] Help
}
learn> db.unicorns.drop
[Function: drop] AsyncFunction {
  apiVersions: [ 1, Infinity ],
  returnsPromise: true,
  serverVersions: [ '0.0.0', '999.999.999' ],
  topologies: [ 'ReplSet', 'Sharded', 'LoadBalanced', 'Standalone' ],
  returnType: { type: 'unknown', attributes: {} },
  deprecated: false,
  platforms: [ 'Compass', 'Browser', 'CLI' ],
  isDirectShellCommand: false,
  acceptsRawInput: false,
  shellCommandCompleter: undefined,
  help: [Function (anonymous)] Help
}
learn>
```

1) *Создайте базу данных learn.*

2) *Заполните коллекцию единорогов unicorns:*

```
db.unicorns.insert({name: 'Horny', dob: new Date(1992,2,13,7,47), loves: ['carrot', 'papaya'], weight: 600, gender: 'm', vampires: 63});

db.unicorns.insert({name: 'Aurora', dob: new Date(1991, 0, 24, 13, 0), loves: ['carrot', 'grape'], weight: 450, gender: 'f', vampires: 43});

db.unicorns.insert({name: 'Unicrom', dob: new Date(1973, 1, 9, 22, 10), loves: ['energon', 'redbull'], weight: 984, gender: 'm', vampires: 182});

db.unicorns.insert({name: 'Roooooodles', dob: new Date(1979, 7, 18, 18, 44), loves: ['apple'], weight: 575, gender: 'm', vampires: 99});

db.unicorns.insert({name: 'Solnara', dob: new Date(1985, 6, 4, 2, 1), loves:['apple', 'carrot', 'chocolate'], weight:550, gender:'f', vampires:80});

db.unicorns.insert({name:'Ayna', dob: new Date(1998, 2, 7, 8, 30), loves: ['strawberry', 'lemon'], weight: 733, gender: 'f', vampires: 40});

db.unicorns.insert({name:'Kenny', dob: new Date(1997, 6, 1, 10, 42), loves: ['grape', 'lemon'], weight: 690,  gender: 'm', vampires: 39});

db.unicorns.insert({name: 'Raleigh', dob: new Date(2005, 4, 3, 0, 57), loves: ['apple', 'sugar'], weight: 421, gender: 'm', vampires: 2});

db.unicorns.insert({name: 'Leia', dob: new Date(2001, 9, 8, 14, 53), loves: ['apple', 'watermelon'], weight: 601, gender: 'f', vampires: 33});

db.unicorns.insert({name: 'Pilot', dob: new Date(1997, 2, 1, 5, 3), loves: ['apple', 'watermelon'], weight: 650, gender: 'm', vampires: 54});

db.unicorns.insert({name: 'Nimue', dob: new Date(1999, 11, 20, 16, 15), loves: ['grape', 'carrot'], weight: 540, gender: 'f'});
```

```
}
learn> db.unicorns.insert({name: 'Unicrom', dob: new Date(1973, 1, 9, 22, 10), loves: ['energon', 'redbull'], weight: 984, gender: 'm', vampires: 182});
{
  acknowledged: true,
  insertedIds: { '0': ObjectId("638a689ea05a3adea104a85d") }
}
learn> db.unicorns.insert({name: 'Roooooodles', dob: new Date(1979, 7, 18, 18, 44), loves: ['apple'], weight: 575, gender: 'm', vampires: 99});
{
  acknowledged: true,
  insertedIds: { '0': ObjectId("638a689ea05a3adea104a85e") }
}
learn> db.unicorns.insert({name: 'Solnara', dob: new Date(1985, 6, 4, 2, 1), loves:['apple', 'carrot', 'chocolate'], weight:550, gender:'f', vampires:80});
{
  acknowledged: true,
  insertedIds: { '0': ObjectId("638a689ea05a3adea104a85f") }
}
learn> db.unicorns.insert({name:'Ayna', dob: new Date(1998, 2, 7, 8, 30), loves: ['strawberry', 'lemon'], weight: 733, gender: 'f', vampires: 40});
{
  acknowledged: true,
  insertedIds: { '0': ObjectId("638a689fa05a3adea104a860") }
}
learn> db.unicorns.insert({name: 'Leia', dob: new Date(2001, 9, 8, 14, 53), loves: ['apple', 'watermelon'], weight: 601, gender: 'f', vampires: 33});
{
  acknowledged: true,
  insertedIds: { '0': ObjectId("638a689fa05a3adea104a863") }
}
learn> db.unicorns.insert({name: 'Pilot', dob: new Date(1997, 2, 1, 5, 3), loves: ['apple', 'watermelon'], weight: 650, gender: 'm', vampires: 54});
{
  acknowledged: true,
  insertedIds: { '0': ObjectId("638a68a0a05a3adea104a864") }
}
learn> db.unicorns.insert({name: 'Nimue', dob: new Date(1999, 11, 20, 16, 15), loves: ['grape', 'carrot'], weight: 540, gender: 'f'});
{
  acknowledged: true,
  insertedIds: { '0': ObjectId("638a68a0a05a3adea104a865") }
}
learn>
```

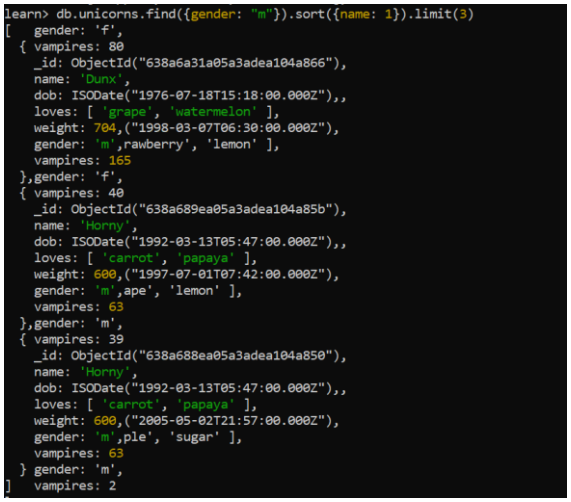
3) *Используя второй способ, вставьте в коллекцию единорогов документ:*

```
{name: 'Dunx', dob: new Date(1976, 6, 18, 18, 18), loves: ['grape', 'watermelon'], weight: 704, gender: 'm', vampires: 165}
```

```
learn> db.unicorns.insertOne({name: 'Dunx', dob: new Date(1976, 6, 18, 18, 18), loves: ['grape',
'watermelon'], weight: 704, gender: 'm', vampires: 165})
{
  acknowledged: true,
  insertedId: ObjectId("638a6a31a05a3adea104a866")
}
learn>
```

4) *Проверьте содержимое коллекции с помощью метода find.*

1) *Сформируйте запросы для вывода списков самцов и самок единорогов. Ограничьте список самок первыми тремя особями. Отсортируйте списки по имени.*



```
learn> db.unicorns.find({gender: "m"}).sort({name: 1}).limit(3)
[   gender: 'f',
  { vampires: 80
    _id: ObjectId("638a6a31a05a3adea104a866"),
    name: 'Dunx',
    dob: ISODate("1976-07-18T15:18:00.000Z"),,
    loves: [ 'grape', 'watermelon' ],
    weight: 704,("1998-03-07T06:30:00.000Z"),
    gender: 'm',rawberry', 'lemon' ],
    vampires: 165
  },gender: 'f',
  { vampires: 40
    _id: ObjectId("638a689ea05a3adea104a85b"),
    name: 'Horny',
    dob: ISODate("1992-03-13T05:47:00.000Z"),,
    loves: [ 'carrot', 'papaya' ],
    weight: 600,("1997-07-01T07:42:00.000Z"),
    gender: 'm',ape', 'lemon' ],
    vampires: 63
  },gender: 'm',
  { vampires: 39
    _id: ObjectId("638a688ea05a3adea104a850"),
    name: 'Horny',
    dob: ISODate("1992-03-13T05:47:00.000Z"),,
    loves: [ 'carrot', 'papaya' ],
    weight: 600,("2005-05-02T21:57:00.000Z"),
    gender: 'm',ple', 'sugar' ],
    vampires: 63
  } gender: 'm',
]   vampires: 2
```

```
learn> db.unicorns.find({gender: "f"}).sort({name: 1}).limit(3)
[
  {
    _id: ObjectId("638a689ea05a3adea104a85c"),
    name: 'Aurora',
    dob: ISODate("1991-01-24T10:00:00.000Z"),
    loves: [ 'carrot', 'grape' ],
    weight: 450,
    gender: 'f',
    vampires: 43
  },
  {
    _id: ObjectId("638a688fa05a3adea104a851"),
    name: 'Aurora',
    dob: ISODate("1991-01-24T10:00:00.000Z"),
    loves: [ 'carrot', 'grape' ],
    weight: 450,
    gender: 'f',
    vampires: 43
  },
  {
    _id: ObjectId("638a688fa05a3adea104a855"),
    name: 'Ayna',
    dob: ISODate("1998-03-07T06:30:00.000Z"),
    loves: [ 'strawberry', 'lemon' ],
    weight: 733,
    gender: 'f',
    vampires: 40
  }
]
learn>
```

1) *Найдите всех самок, которые любят carrot. Ограничьте этот список первой особью с помощью функций findOne и limit.*

```
learn> db.unicorns.find({gender:"m"}, {loves: 'carrot'}).limit(1)
[ { _id: ObjectId("638a688ea05a3adea104a850"), loves: 'carrot' } ]
learn>
```

Модифицируйте запрос для вывода списков самцов единорогов, исключив из результата информацию о дате рождения и поле.

```
learn> db.unicorns.find({gender:"m"}, {gender: 0}, {dob: 0}).limit(1)
[
  {
    _id: ObjectId("638a688ea05a3adea104a850"),
    name: 'Horny',
    dob: ISODate("1992-03-13T05:47:00.000Z"),
    loves: [ 'carrot', 'papaya' ],
    weight: 600,
    vampires: 63
  }
]
```

Вывести список единорогов в обратном порядке добавления.

```
learn> db.unicorns.find().sort({$natural: -1})
[
  {
    _id: ObjectId("638a6a31a05a3adea104a866"),
    name: 'Dunx',
    dob: ISODate("1976-07-18T15:18:00.000Z"),
    loves: [ 'grape', 'watermelon' ],
    weight: 704,
    gender: 'm',
    vampires: 165
  },
  {
    _id: ObjectId("638a68a0a05a3adea104a865"),
    name: 'Nimue',
    dob: ISODate("1999-12-20T14:15:00.000Z"),
    loves: [ 'grape', 'carrot' ],
    weight: 540,
    gender: 'f'
  },
  {
    _id: ObjectId("638a68a0a05a3adea104a864"),
    name: 'Pilot',
    dob: ISODate("1997-03-01T03:03:00.000Z"),
    loves: [ 'apple', 'watermelon' ],
    weight: 650,
    gender: 'm',
    vampires: 54
  },
```

Вывести список самок единорогов весом от полутонны до 700 кг, исключив вывод идентификатора.

```
learn> db.unicorns.find({weight: {$gt: 500, $lt: 700}, gender: "f"}, {_id:false})
[
  {
    name: 'Solnara',
    dob: ISODate("1985-07-03T22:01:00.000Z"),
    loves: [ 'apple', 'carrot', 'chocolate' ],
    weight: 550,
    gender: 'f',
    vampires: 80ple', 'sugar' ],
  },weight: 421,
  { gender: 'm',
    name: 'Leia',
    dob: ISODate("2001-10-08T11:53:00.000Z"),
    loves: [ 'apple', 'watermelon' ],
    weight: 601,d("638a689fa05a3adea104a861"),
    gender: 'f',',
    vampires: 33("1997-07-01T07:42:00.000Z"),
  },loves: [ 'grape', 'lemon' ],
  { weight: 690,
    name: 'Nimue',
    dob: ISODate("1999-12-20T14:15:00.000Z"),
    loves: [ 'grape', 'carrot' ],
    weight: 540,
    gender: 'f'Id("638a689fa05a3adea104a860"),
  },name: 'Ayna',
  { dob: ISODate("1998-03-07T06:30:00.000Z"),
    name: 'Solnara',erry', 'lemon' ],
    dob: ISODate("1985-07-03T22:01:00.000Z"),
    loves: [ 'apple', 'carrot', 'chocolate' ],
    weight: 550,
    gender: 'f',
    vampires: 80
  },_id: ObjectId("638a689ea05a3adea104a85f"),
  { name: 'Solnara',
    name: 'Leia',"1985-07-03T22:01:00.000Z"),
    dob: ISODate("2001-10-08T11:53:00.000Z"),,
```

Вывести список самцов единорогов весом от полутонны и предпочитающих grape и lemon, исключив вывод идентификатора.

```
learn> db.unicorns.find({weight: {$gt: 500}, gender: "m", $or: [{loves:"lemon"},{loves:"grape"}]}
, {_id:false})
[   name: 'Unicrom',
  { dob: ISODate("1973-02-09T19:10:00.000Z"),
    name: 'Kenny',gon', 'redbull' ],
    dob: ISODate("1997-07-01T07:42:00.000Z"),
    loves: [ 'grape', 'lemon' ],
    weight: 690,2
    gender: 'm',
    vampires: 39
  },_id: ObjectId("638a689ea05a3adea104a85c"),
  { name: 'Aurora',
    name: 'Kenny',1991-01-24T10:00:00.000Z"),
    dob: ISODate("1997-07-01T07:42:00.000Z"),
    loves: [ 'grape', 'lemon' ],
    weight: 690,
    gender: 'm',
    vampires: 39
  },
  { _id: ObjectId("638a689ea05a3adea104a85b"),
    name: 'Dunx',,
    dob: ISODate("1976-07-18T15:18:00.000Z"),
    loves: [ 'grape', 'watermelon' ],
    weight: 704,
    gender: 'm',
    vampires: 165
  },
] {
learn>
```

Найти всех единорогов, не имеющих ключ `vampires`

```
learn> db.unicorns.find({vampires: {$exists: false}})
[
  { dob: ISODate("1999-12-20T14:15:00.000Z"),
    _id: ObjectId("638a6890a05a3adea104a85a"),
    name: 'Nimue',
    dob: ISODate("1999-12-20T14:15:00.000Z"),
    loves: [ 'grape', 'carrot' ],
    weight: 540,
    gender: 'f'Id("638a6890a05a3adea104a859"),
  },name: 'Pilot',
  { dob: ISODate("1997-03-01T03:03:00.000Z"),
    _id: ObjectId("638a68a0a05a3adea104a865"),
    name: 'Nimue',
    dob: ISODate("1999-12-20T14:15:00.000Z"),
    loves: [ 'grape', 'carrot' ],
    weight: 540,
    gender: 'f'
  } _id: ObjectId("638a6890a05a3adea104a858"),
]   name: 'Leia',
learn>
```