# Бд лаб 5

## Оглавление



# 8.1

добавление

1. *Создайте базу данных learn.*
2. *Заполните коллекцию единорогов unicorns:*
3. *Используя второй способ, вставьте в коллекцию единорогов документ:*
4. *Проверьте содержимое коллекции с помощью метода find.*

правда я назвал ее - mydb

```
    insertedIds: {
      '0': ObjectId("649bf855a1a023d4fdaee4a2")
    }
  }
> db.unicorns.insert({name: 'Unicrom', loves: ['energon', 'redbull'], weight: 984, gender: 'm', vampires: 182});
< {
    acknowledged: true,
    insertedIds: {
      '0': ObjectId("649bf85ba1a023d4fdaee4a3")
    }
  }
> db.unicorns.insert({name: 'Roooooodles', loves: ['apple'], weight: 575, gender: 'm', vampires: 99});
< {
    acknowledged: true,
    insertedIds: {
      '0': ObjectId("649bf86ea1a023d4fdaee4a4")
    }
  }
> db.unicorns.insert({name: 'Solnara', loves:['apple', 'carrot', 'chocolate'], weight:550, gender:'f', vampires:80});
< {
    acknowledged: true,
    insertedIds: {
      '0': ObjectId("649bf873a1a023d4fdaee4a5")
    }
  }
> db.unicorns.insert({name:'Ayna', loves: ['strawberry', 'lemon'], weight: 733, gender: 'f', vampires: 40});
< {
    acknowledged: true,
    insertedIds: {
      '0': ObjectId("649bf87aa1a023d4fdaee4a6")
    }
  }
> db.unicorns.insert({name:'Kenny', loves: ['grape', 'lemon'], weight: 690,  gender: 'm', vampires: 39});
< {
    acknowledged: true,
    insertedIds: {
```

добавление вторым способом

```
> document = ({name: 'Dunx', loves: ['grape', 'watermelon'], weight: 704, gender: 'm', vampires: 165}
  )
< {
    name: 'Dunx',
    loves: [ 'grape', 'watermelon' ],
    weight: 704,
    gender: 'm',
    vampires: 165
  }
> db.unicorns.insert(document)
< {
    acknowledged: true,
    insertedIds: {
      '0': ObjectId("649bf963a1a023d4fdaee4ac")
    }
  }
```

проверяем


# 8.1.2

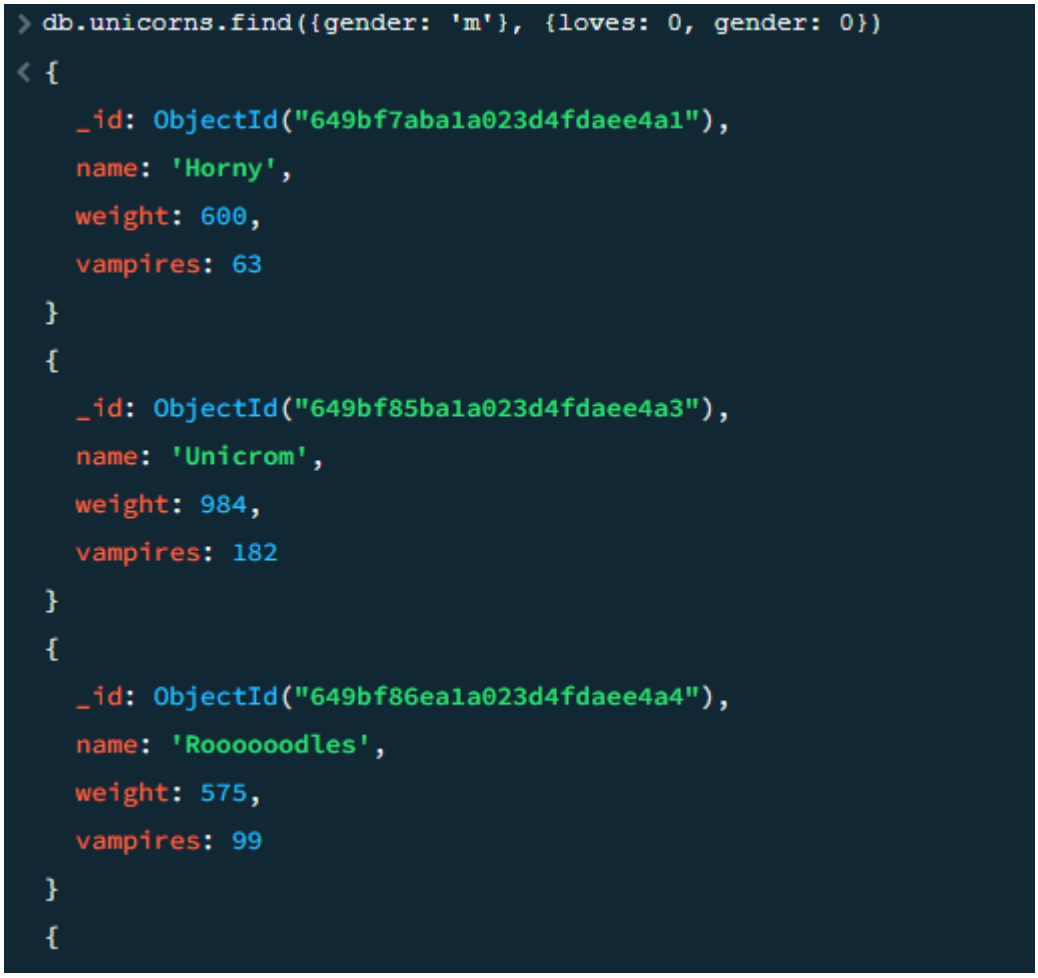
1. *Сформируйте запросы для вывода списков самцов и самок единорогов. Ограничьте список самок первыми тремя особями. Отсортируйте списки по имени.*


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


}
db.unicorns.find({gender: 'f'}).limit(3).sort({name: 1})
{
_id: ObjectId("649bf855a1a023d4fdaee4a2"),
name: 'Aurora',
loves: [
'carrot',
'grape'
],
weight: 450,
gender: 'f',
vampires: 43
}
{
_id: ObjectId("649bf87aa1a023d4fdaee4a6"),
name: 'Ayna',
loves: [
'strawberry',


# 8.1.3

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




# 8.1.4

*Вывести список единорогов в обратном порядке добавления.*

```
> db.unicorns.find().sort({$natural: -1})
< {
    _id: ObjectId("649bf963a1a023d4fdaee4ac"),
    name: 'Dunx',
    loves: [
      'grape',
      'watermelon'
    ],
    weight: 704,
    gender: 'm',
    vampires: 165
  }
  {
    _id: ObjectId("649bf89fa1a023d4fdaee4ab"),
    name: 'Nimue',
    loves: [
```


'apple',
'carrot',
'chocolate'
],
weight: 550,
gender: 'f',
vampires: 80
}
{
_id: ObjectId("649bf86ea1a023d4fdaee4a4"),
name: 'Roooooodles',
loves: [
'apple'
],
weight: 575,
gender: 'm',
vampires: 99
}
{
_id: ObjectId("649bf85ba1a023d4fdaee4a3"),
name: 'Unicrom',
loves: [
'energon',
'redbull'
],
weight: 984,
gender: 'm',
vampires: 182
}
{
_id: ObjectId("649bf855a1a023d4fdaee4a2"),
name: 'Aurora',
loves: [
'carrot',

## 8.1.6

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

```
> db.unicorns.find({gender: 'f', weight: {$gte: 500, $lte: 700}}, {_id: 0})
< {
    name: 'Solnara',
    loves: [
      'apple',
      'carrot',
      'chocolate'
    ],
    weight: 550,
    gender: 'f',
    vampires: 80
  }
  {
    name: 'Leia',
    loves: [
      'apple',
      'watermelon'
    ],
    weight: 601,
    gender: 'f',
    vampires: 33
  }
  {
    name: 'Nimue',
    loves: [
      'grape',
      'carrot'
    ],
    weight: 540,
    gender: 'f'
  }
```

# 8.1.7

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

```
> db.unicorns.find({gender: 'm', weight: {$gte: 500}, loves: {$all: ['grape', 'lemon']}}, {_id: 0})
< {
    name: 'Kenny',
    loves: [
      'grape',
      'lemon'
    ],
    weight: 690,
    gender: 'm',
    vampires: 39
  }
mydb>
```

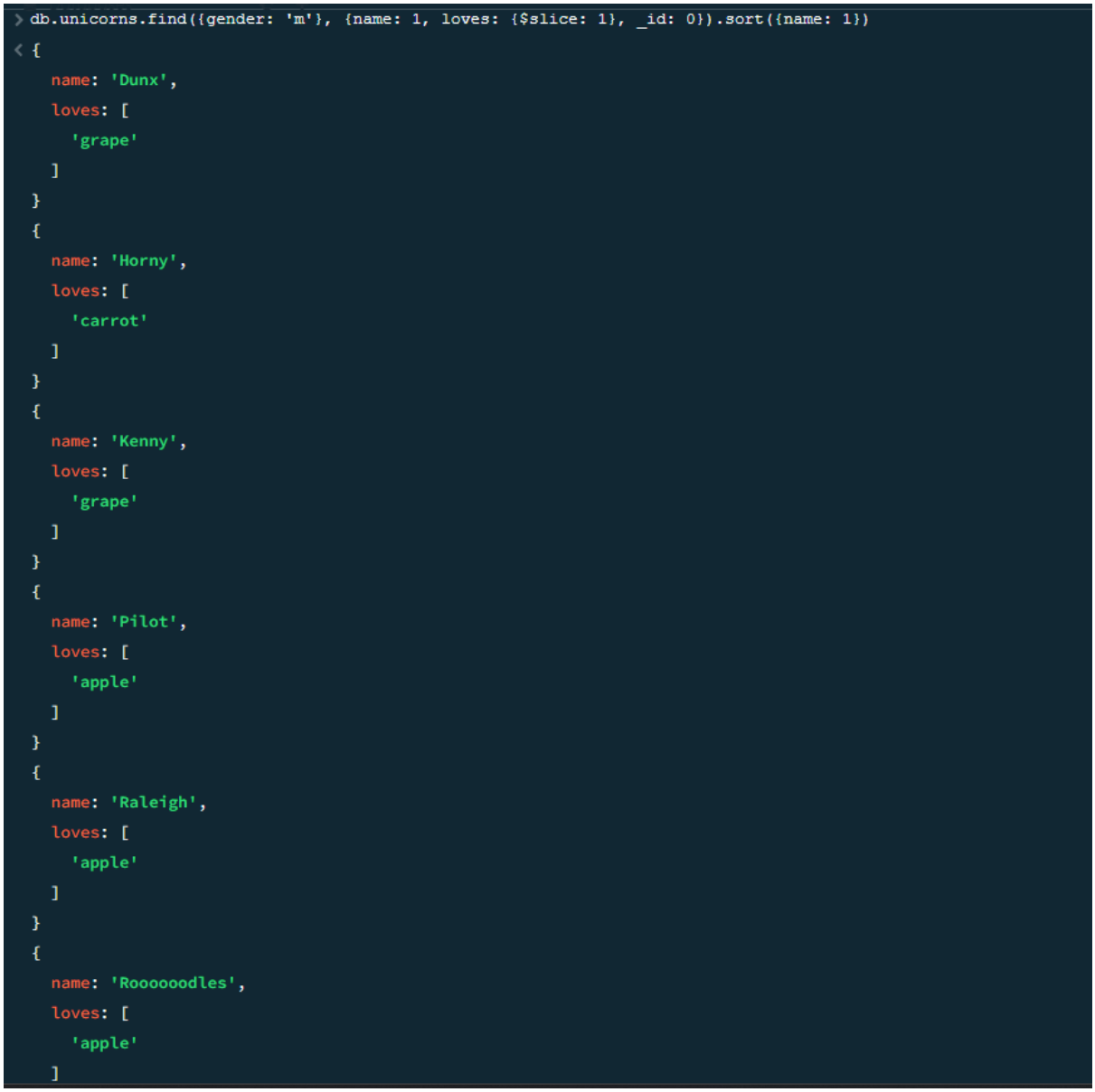
# 8.1.8

*Найти всех единорогов, не имеющих ключ vampires.*

```
> db.unicorns.find({vampires: {$exists: false}})
< {
    _id: ObjectId("649bf89fa1a023d4fdaee4ab"),
    name: 'Nimue',
    loves: [
      'grape',
      'carrot'
    ],
    weight: 540,
    gender: 'f'
  }
mydb>
```

# 8.1.9

*Вывести список упорядоченный список имен самцов единорогов с информацией об их первом предпочтении.*




# 8.2.1

1. *Создайте коллекцию towns, включающую следующие документы:*


2. *Сформировать запрос, который возвращает список городов с независимыми мэрами (party="I"). Вывести только название города и информацию о мэре.*

```
> db.towns.find({"mayor.party": 'I'}, {name:1, mayor: 1 , _id: 0})
< {
    name: 'New York',
    mayor: {
      name: 'Michael Bloomberg',
      party: 'I'
    }
  }
mydb>
```

3. *Сформировать запрос, который возвращает список беспартийных мэров (party отсутствует). Вывести только название города и информацию о мэре.*

```
> db.towns.find({"mayor.party": {$exists: false}}, {name: 1, mayor: 1, _id: 0});
< {
    name: 'Punxsutawney ',
    mayor: {
      name: 'Jim Wehrle'
    }
  }
mydb>
```

# 8.2.2

*Сформировать функцию для вывода списка самцов единорогов.*

*Создать курсор для этого списка из первых двух особей с сортировкой в лексикографическом порядке.*

*Вывести результат, используя forEach.*

*Содержание коллекции единорогов unicorns:*

```
  }
> var cursor = db.unicorns.find({gender: 'm'})
> var cursor = db.unicorns.find({gender: 'm'}); null
< null
> cursor.limit(2).sort({name: 1 }); null;
< null
> cursor.forEach(function(k){print(obj);})
```

```
> cursor.forEach(function(k){print(k);})
< {
    _id: ObjectId("649bf7aba1a023d4fdaee4a1"),
    name: 'Horny',
    loves: [ 'carrot', 'papaya' ],
    weight: 600,
    gender: 'm',
    vampires: 63
  }
```

# 8.2.3

*Вывести количество самок единорогов весом от полутонны до 600 кг.*

```
> db.unicorns.find({gender: 'f', weight: {$gte: 500, $lte: 600}}).count()
< 2
mydb>
```

# 8.2.4

*Вывести список предпочтений.*

```
> db.unicorns.distinct("loves")
< [
    'apple',      'carrot',
    'chocolate',  'energon',
    'grape',      'lemon',
    'papaya',     'redbull',
    'strawberry', 'sugar',
    'watermelon'
  ]
```

# 8.2.5

```
> db.unicorns.aggregate({"$group": {_id: "$gender", count: {$sum:1}}})
< {
    _id: 'f',
    count: 5
  }
  {
    _id: 'm',
    count: 7
  }
```

# 8.2.8

1. *Для самца единорога Raleigh внести изменения в БД: теперь он любит рэдбул.*
2. *Проверить содержимое коллекции*

*unicorns.*

```
  }
> db.unicorns.find({name: "Raleigh"})
< {
    _id: ObjectId("649bf88fa1a023d4fdaee4a8"),
    name: 'Raleigh',
    loves: [
      'apple',
      'sugar'
    ],
    weight: 421,
    gender: 'm',
    vampires: 2
  }
mydb>
```

# 8.2.9

1. *Всем самцам единорогов увеличить количество убитых вапмиров на 5.*
2. *Проверить содержимое коллекции unicorns.*

```
  }
> db.unicorns.updateMany({gender: 'm'}, {$inc : {vampires: 5}})
< {
    acknowledged: true,
    insertedId: null,
    matchedCount: 7,
    modifiedCount: 7,
    upsertedCount: 0
  }
> db.unicorns.find({gender: 'm'})
< {
    _id: ObjectId("649bf7aba1a023d4fdaee4a1"),
    name: 'Horny',
    loves: [
      'carrot',
      'papaya'
    ],
    weight: 600,
    gender: 'm',
    vampires: 68
```

# 8.2.10

1. *Изменить информацию о городе Портланд: мэр этого города теперь беспартийный.*
2. *Проверить содержимое коллекции towns.*

```
> db.towns.updateOne({name: "Portland"}, {$unset: {"mayor.party":1}})
< {
    acknowledged: true,
    insertedId: null,
    matchedCount: 1,
    modifiedCount: 1,
    upsertedCount: 0
  }
mydb>
```

```
> db.towns.find({name: "Portland"})
< {
    _id: ObjectId("649c0073a1a023d4fdaee4af"),
    name: 'Portland',
    populatiuon: 528000,
    last_sensus: 2009-07-20T00:00:00.000Z,
    famous_for: [
      'beer',
      'food'
    ],
    mayor: {
      name: 'Sam Adams'
    }
  }
mydb>
```

# 8.2.11,12

1. *Изменить информацию о самце единорога Pilot: теперь он любит и шоколад.*
2. *Проверить содержимое коллекции unicorns.*

1. *Изменить информацию о самке единорога Aurora: теперь она любит еще и сахар, и лимоны.*
2. *Проверить содержимое коллекции unicorns.*

```
> db.unicorns.updateOne({name: "Pilot", gender: 'm'}, {$push: {loves: "chocolate"}})
< {
    acknowledged: true,
    insertedId: null,
    matchedCount: 1,
    modifiedCount: 1,
    upsertedCount: 0
  }
> db.unicorns.find({name: "Pilot"})
< {
    _id: ObjectId("649bf899a1a023d4fdaee4aa"),
    name: 'Pilot',
    loves: [
      'apple',
      'watermelon',
      'chocolate'
    ],
    weight: 650,
    gender: 'm',
    vampires: 59
  }
> db.unicorns.find({name: "Aurora"})
< {
    _id: ObjectId("649bf855a1a023d4fdaee4a2"),
    name: 'Aurora',
    loves: [
      'carrot',
      'grape'
    ],
    weight: 450,
    gender: 'f',
    vampires: 43
  }
mydb>
```

# 8.2.13

1. *Создайте коллекцию towns, включающую следующие документы:*
2. *Удалите документы с беспартийными мэрами.*

3. *Проверьте содержание коллекции.*
4. *Очистите коллекцию.*
5. *Просмотрите список доступных коллекций.*


db.towns.find()
{
_id: ObjectId("649c0038a1a023d4fdaee4ad"),
name: 'Punxsutawney ',
populatiuon: 6200,
last_sensus: 2008-01-31T00:00:00.000Z,
famous_for: [
''
],
mayor: {
name: 'Jim Wehrle'
}
}
{
_id: ObjectId("649c0063a1a023d4fdaee4ae"),
name: 'New York',
populatiuon: 22200000,
last_sensus: 2009-07-31T00:00:00.000Z,
famous_for: [
'status of liberty',
'food'
],
mayor: {
name: 'Michael Bloomberg',
party: 'I'
}
}
{
_id: ObjectId("649c0073a1a023d4fdaee4af"),
name: 'Portland',
populatiuon: 528000,
last_sensus: 2009-07-20T00:00:00.000Z,
famous_for: [


],
mayor: {
name: 'Jim Wehrle'
}
}
{
_id: ObjectId("649c0063a1a023d4fdaee4ae"),
name: 'New York',
populatiuon: 22200000,
last_sensus: 2009-07-31T00:00:00.000Z,
famous_for: [
'status of liberty',
'food'
],
mayor: {
name: 'Michael Bloomberg',
party: 'I'
}
}
{
_id: ObjectId("649c0073a1a023d4fdaee4af"),
name: 'Portland',
populatiuon: 528000,
last_sensus: 2009-07-20T00:00:00.000Z,
famous_for: [
'beer',
'food'
],
mayor: {
name: 'Sam Adams'
}
}
mydb>

# 8.3.1

1. *Создайте коллекцию зон обитания единорогов, указав в качестве идентификатора кратко название зоны, далее включив полное название и описание.*
2. *Включите для нескольких единорогов в документы ссылку на зону обитания, используя второй способ автоматического связывания.*

```
> db.unicorns.update({name: 'Dunx'}, {$set: {locations: {$ref: "locations", $id: "fr"}}})
< DeprecationWarning: Collection.update() is deprecated. Use updateOne, updateMany, or bulkWrite
< {
    acknowledged: true,
    insertedId: null,
    matchedCount: 1,
    modifiedCount: 1,
    upsertedCount: 0
  }
> db.unicorns.update({name: 'Ayna'}, {$set: {locations: {$ref: "locations", $id: "md"}}})
< {
    acknowledged: true,
    insertedId: null,
    matchedCount: 1,
    modifiedCount: 1,
    upsertedCount: 0
  }
```

# 8.3.2

*Проверьте, можно ли задать для коллекции  unicorns индекс для ключа name с флагом* unique.

```
> db.unicorns.ensureIndex({"name": 1}, {"unique": true})
< [ 'name_1' ]
> db.unicorns.insert({name: 'Kenny', loves: ['redbull', 'sugar'],weight: 500, gender: 'm',
✖ ▸ MongoBulkWriteError: E11000 duplicate key error collection: mydb.unicorns index: name_1
> db.unicorns.insert({name: 'Kenny', loves: ['fish and chips'],weight: 500, gender: 'm', var
✖ ▾ MongoBulkWriteError: E11000 duplicate key error collection: mydb.unicorns index: name_1
    Result:
    {
      insertedCount: 0,
      matchedCount: 0,
      modifiedCount: 0,
      deletedCount: 0,
      upsertedCount: 0,
      upsertedIds: {},
      insertedIds: {
        '0': {}
      }
    }
```

# 8.3.3

1. *Получите информацию о всех индексах коллекции unicorns .*
2. *Удалите все индексы, кроме индекса для идентификатора.*
3. *Попытайтесь удалить индекс для идентификатора.*

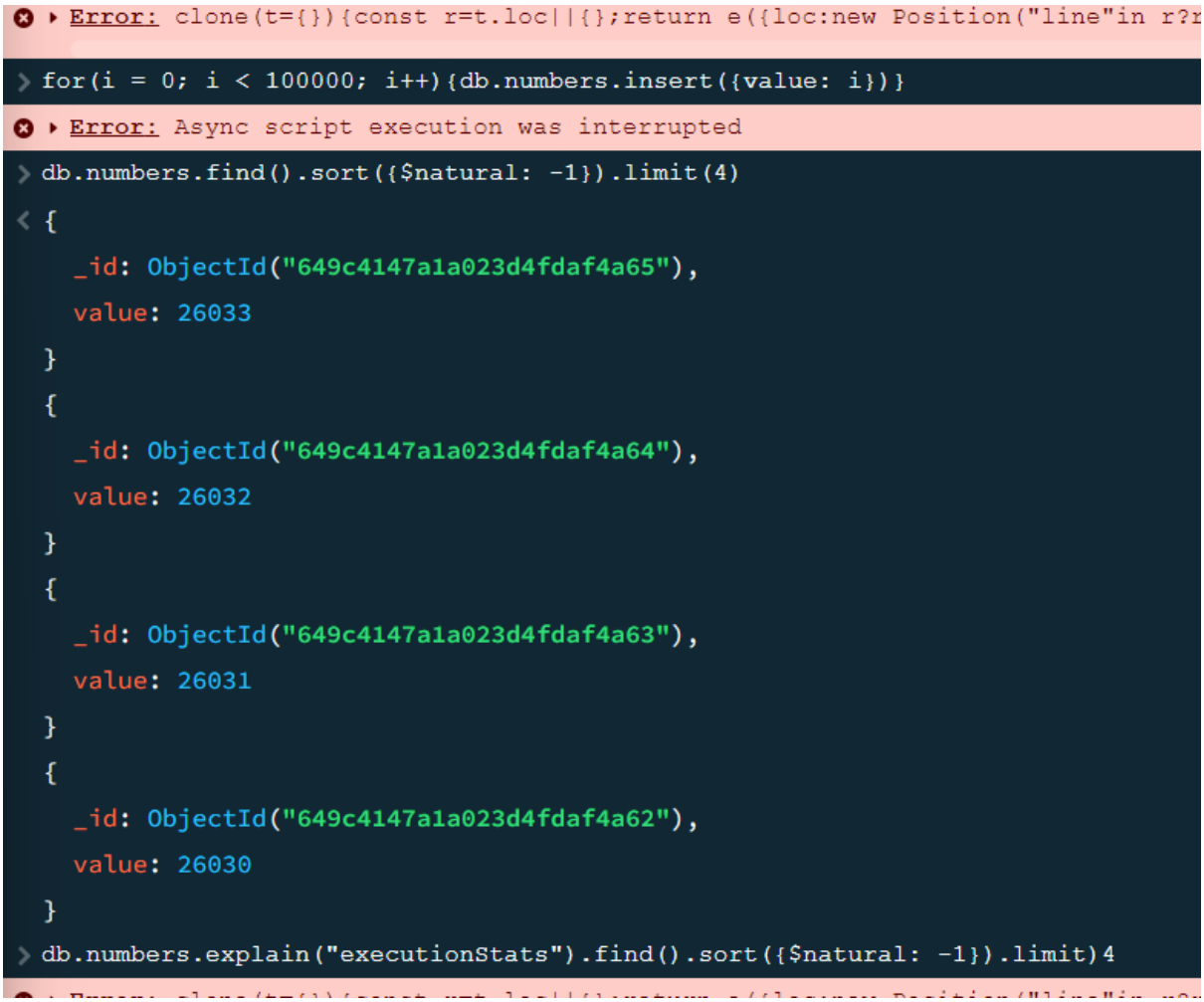

# 8.3.4

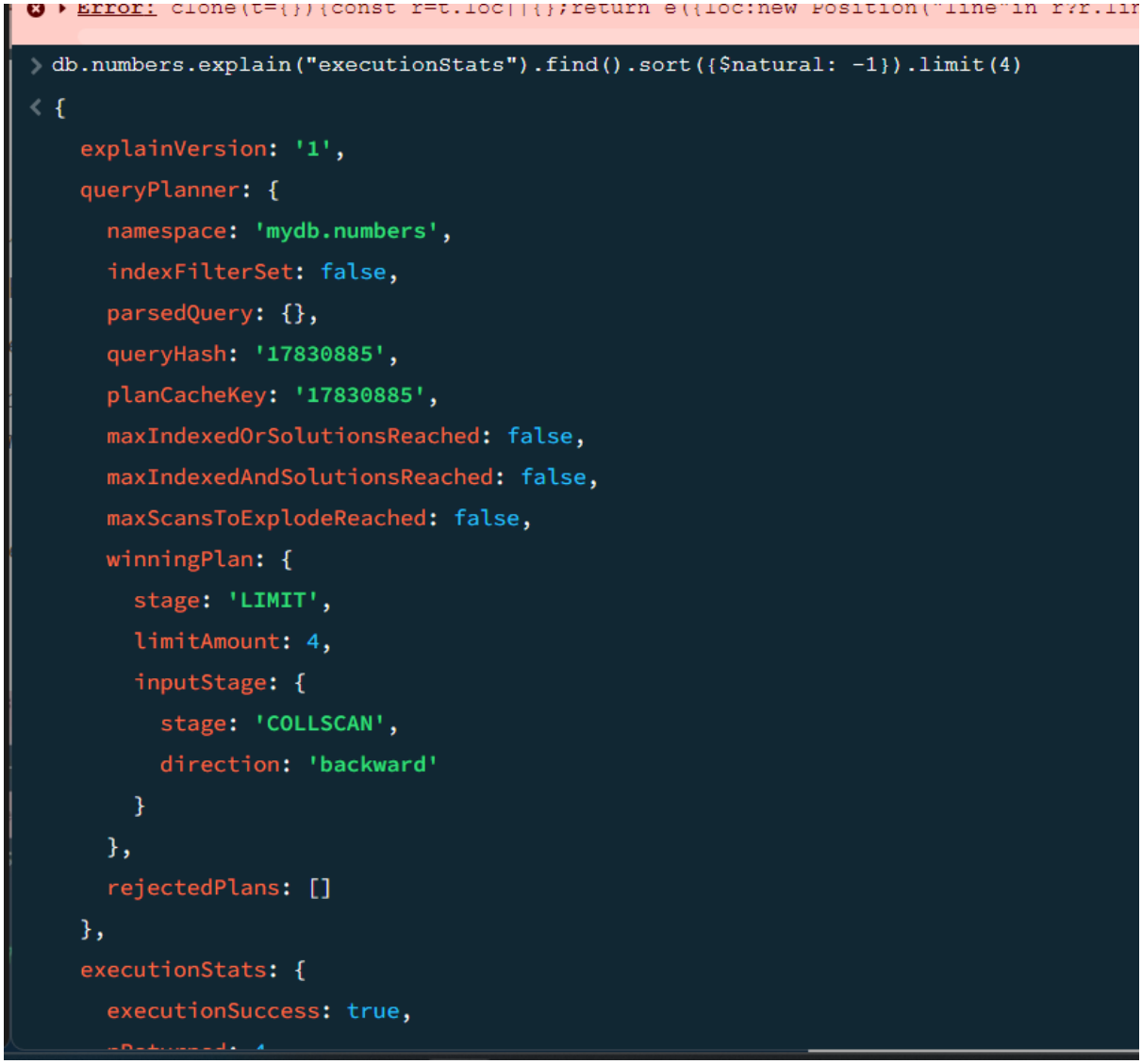
1. *Создайте объемную коллекцию numbers, задействовав курсор:*

for(i = 0; i < 100000; i++){db.numbers.insert({value: i})}

1. *Выберите последних четыре документа.*
2. *Проанализируйте план выполнения запроса 2. Сколько потребовалось времени на выполнение запроса? (по значению параметра executionTimeMillis)*

3. *Создайте индекс для ключа value.*
4. *Получите информацию о всех индексах коллекции numbres.*
5. *Выполните запрос 2.*




Error: clone(t={}){const r=t.loc||{};return e({loc:new Position("line"in r?r.lin
db.numbers.explain("executionStats").find().sort({$natural: -1}).limit(4)
{
explainVersion: '1',
queryPlanner: {
namespace: 'mydb.numbers',
indexFilterSet: false,
parsedQuery: {},
queryHash: '17830885',
planCacheKey: '17830885',
maxIndexedOrSolutionsReached: false,
maxIndexedAndSolutionsReached: false,
maxScansToExplodeReached: false,
winningPlan: {
stage: 'LIMIT',
limitAmount: 4,
inputStage: {
stage: 'COLLSCAN',
direction: 'backward'
}
},
rejectedPlans: []
},
executionStats: {
executionSuccess: true,


executionSuccess: true,
nReturned: 4,
executionTimeMillis: 1,
totalKeysExamined: 0,
totalDocsExamined: 4,
executionStages: {
stage: 'LIMIT',
nReturned: 4,
executionTimeMillisEstimate: 0,
works: 6,
advanced: 4,
needTime: 1,
needYield: 0,
saveState: 0,
restoreState: 0,
isEOF: 1,
limitAmount: 4,
inputStage: {
stage: 'COLLSCAN',
nReturned: 4,
executionTimeMillisEstimate: 0,
works: 5,
advanced: 4,
needTime: 1,
needYield: 0,
saveState: 0,


}
db.numbers.ensureIndex({"value": -1})
[ 'value_-1' ]
db.numbers.getIndexes()
[
{ v: 2, key: { _id: 1 }, name: '_id_' },
{ v: 2, key: { value: -1 }, name: 'value_-1' }
]
db.numbers.find().sort({$natural: -1}).limit(4)
{
_id: ObjectId("649c4253a1a023d4fdafc299"),
value: 56805
}
{
_id: ObjectId("649c4253a1a023d4fdafc298"),
value: 56804
}
{
_id: ObjectId("649c4253a1a023d4fdafc297"),
value: 56803
}
{
_id: ObjectId("649c4253a1a023d4fdafc296"),
value: 56802
}

```
> db.numbers.explain("executionStats").find().sort({$natural: -1}).limit(4)
< {
    explainVersion: '1',
    queryPlanner: {
      namespace: 'mydb.numbers',
      indexFilterSet: false,
      parsedQuery: {},
      queryHash: '17830885',
      planCacheKey: '17830885',
      maxIndexedOrSolutionsReached: false,
      maxIndexedAndSolutionsReached: false,
      maxScansToExplodeReached: false,
      winningPlan: {
        stage: 'LIMIT',
        limitAmount: 4,
        inputStage: {
          stage: 'COLLSCAN',
          direction: 'backward'
        }
      },
      rejectedPlans: []
    },
    executionStats: {
      executionSuccess: true,
```


Эффективней по индексам