

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ И ОПТИКИ

Факультет «Инфокоммуникационных технологий»
Кафедра «Интеллектуальных технологий в гуманитарной сфере»
Направление подготовки «09.03.03 Прикладная информатика»

ОТЧЕТ

По лабораторной работе №6

Тема задания Знакомство с MongoDB

Выполнил:

Студент Гутин Е.М. К3240
(Фамилия И.О.) номер группы

**Санкт-Петербург
2020**

Цель работы

Овладеть практическими навыками и умениями реализации баз данных в MongoDB.


Упрощенная модель базы данных



Создание базы в MongoDB

База данных создается командой: `use newspaper`

```
_id: ObjectId("5eef9f82cc49delf689f71f7")
  newspaper: Object
    editor: "А.С. Пушкин"
    newspaper_name: "Газета 1"
  edition: Object
    delivery: Object
      delivery_number: 1
      post_office: Object
        id: 196240
        address: "дом пушкина, улица колотушкина 11"
        delivery_amount: 30000
      cost: 300
    printing: Object
      printing_office: 192131
      address: "Дом пушкина улица колотушкина 22"
```



```
_id: ObjectId("5eef9fd2cc49delf689f71f8")
  newspaper: Object
    editor: "А.П. Чехов"
    newspaper_name: "Газета 2"
  edition: Object
    delivery: Object
      delivery_number: 3221
      post_office: Object
        id: 196220
        address: "дом Чехова, улица колотушкина 11"
        delivery_amount: 3213210
      cost: 5500
    printing: Object
      printing_office: 192131213
      address: "Дом Чехова улица колотушкина 22"
```

```
_id: ObjectId("5eeffa013cc49delf689f71f9")
  newspaper: Object
    editor: "В.В. Маяковский"
    newspaper_name: "Газета 3"
  edition: Object
    delivery: Object
      delivery_number: 1
      post_office: Object
        id: 19621240
        address: "дом Маяковского, улица колотушкина 11"
        delivery_amount: 3011000
      cost: 1230
    printing: Object
      printing_office: 19213311
      address: "Дом Маяковского улица колотушкина 22"
```

Запросы к базе данных

Получение записей, где стоимость издания больше 200

```
db.main.find({"newspaper.edition.cost": {$gt: 200}})
```

```
{ "_id" : ObjectId("5eef9f82cc49de1f689f71f7"), "newspaper" : { "editor" : "А.С. Пушкин",  
"newspaper_name" : "Газета 1", "edition" : { "delivery" : { "delivery_number" : 1, "post_office"  
: { "id" : 196240, "adress" : "дом пушкина, улица колотушкина 11" }, "delivery_amount" :  
30000 }, "cost" : 300, "printing" : { "printing_office" : 192131, "adress" : "Дом пушкина улица  
колотушкина 22" } } } }
```

```
{ "_id" : ObjectId("5eef9fd2cc49de1f689f71f8"), "newspaper" : { "editor" : "А.П. Чехов",  
"newspaper_name" : "Газета 2", "edition" : { "delivery" : { "delivery_number" : 3221,  
"post_office" : { "id" : 196220, "adress" : "дом Чехова, улица колотушкина 11" },  
"delivery_amount" : 3213210 }, "cost" : 5500, "printing" : { "printing_office" : 192131213,  
"adress" : "Дом Чехова улица колотушкина 22" } } } }
```

```
{ "_id" : ObjectId("5eefa013cc49de1f689f71f9"), "newspaper" : { "editor" : "В.В. Маяковский",  
"newspaper_name" : "Газета 3", "edition" : { "delivery" : { "delivery_number" : 1, "post_office"  
: { "id" : 19621240, "adress" : "дом Маяковского, улица колотушкина 11" },  
"delivery_amount" : 3011000 }, "cost" : 1230, "printing" : { "printing_office" : 19213311,  
"adress" : "Дом Маяковского улица колотушкина 22" } } } }
```

Получение записей, где имя редактора – А.С. Пушкин и В.В. Маяковский

```
db.main.find({"newspaper.editor": {$in: ["А.С. Пушкин", "В.В. Маяковский"]}})
```

```
{ "_id" : ObjectId("5eef9f82cc49de1f689f71f7"), "newspaper" : { "editor" : "А.С. Пушкин",  
"newspaper_name" : "Газета 1", "edition" : { "delivery" : { "delivery_number" : 1, "post_office" : {  
"id" : 196240, "adress" : "дом пушкина, улица колотушкина 11" }, "delivery_amount" : 30000 },  
"cost" : 300, "printing" : { "printing_office" : 192131, "adress" : "Дом пушкина улица  
колотушкина 22" } } } }
```

```
{ "_id" : ObjectId("5eefa013cc49de1f689f71f9"), "newspaper" : { "editor" : "В.В. Маяковский",  
"newspaper_name" : "Газета 3", "edition" : { "delivery" : { "delivery_number" : 1, "post_office" : {  
"id" : 19621240, "adress" : "дом Маяковского, улица колотушкина 11" }, "delivery_amount" :  
3011000 }, "cost" : 1230, "printing" : { "printing_office" : 19213311, "adress" : "Дом  
Маяковского улица колотушкина 22" } } } }
```

Получение записей, где кол-во экземпляров доставки больше 100 и номер доставки меньше 6000

```
db.main.find({"newspaper.edition.delivery.delivery_number": {$lt: 6000},  
"newspaper.edition.delivery.delivery_amount": {$gt: 100}})
```

```
{ "_id" : ObjectId("5eef9f82cc49de1f689f71f7"), "newspaper" : { "editor" : "А.С. Пушкин",  
"newspaper_name" : "Газета 1", "edition" : { "delivery" : { "delivery_number" : 1,  
"post_office" : { "id" : 196240, "adress" : "дом пушкина, улица колотушкина 11" },  
"delivery_amount" : 30000 }, "cost" : 300, "printing" : { "printing_office" : 192131,  
"adress" : "Дом пушкина улица колотушкина 22" } } } }
```

```
{ "_id" : ObjectId("5eef9fd2cc49de1f689f71f8"), "newspaper" : { "editor" : "А.П. Чехов",  
"newspaper_name" : "Газета 2", "edition" : { "delivery" : { "delivery_number" : 3221,  
"post_office" : { "id" : 196220, "adress" : "дом Чехова, улица колотушкина 11" },  
"delivery_amount" : 3213210 }, "cost" : 5500, "printing" : { "printing_office" : 192131213,  
"adress" : "Дом Чехова улица колотушкина 22" } } } }
```

Получить запись, где почтовый индекс доставки 19620

```
db.main.find({"newspaper.edition.delivery.post_office.id": 196240})
```

```
{ "_id" : ObjectId("5eef9f82cc49de1f689f71f7"), "newspaper" : { "editor" : "А.С. Пушкин",  
"newspaper_name" : "Газета 1", "edition" : { "delivery" : { "delivery_number" : 1, "post_office" : {  
"id" : 196240, "adress" : "дом пушкина, улица колотушкина 11" }, "delivery_amount" : 30000 },  
"cost" : 300, "printing" : { "printing_office" : 192131, "adress" : "Дом пушкина улица  
колотушкина 22" } } } }
```

MapReduce операция для получения суммарной стоимости изданий каждого автора

```
var map_function = function(){  
  emit(this.newspaper.editor, this.newspaper.edition.cost);  
}  
var reduce_function = function(name, cost){return Array.sum(cost);}  
db.main.mapReduce(map_function,reduce_function,{out:"MapReduceRes"})  
{  
  "result" : "MapReduceRes",  
  "timeMillis" : 58,  
  "counts" : {  
    "input" : 3,  
    "emit" : 3,  
    "reduce" : 0,  
    "output" : 3  
  },  
  "ok" : 1  
}  
db.MapReduceRes.find()  
{ "_id" : "А.П. Чехов", "value" : 5500 }  
{ "_id" : "А.С. Пушкин", "value" : 300 }  
{ "_id" : "В.В. Маяковский", "value" : 1230 }
```

Вывод

В ходе работы были я познакомился с MongoDB и основным его синтаксисом, научился создавать базы данных и находить нужные данные

