

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

Факультет «Инфокоммуникационных технологий»
Направление подготовки «09.03.03 Мобильные и сетевые технологии»

О Т Ч Е Т

Лабораторная работа 6

Тема задания: Работа с MongoDB

Выполнил:

Студент Кирильцев Р.С. К3241
(Фамилия И.О.) номер группы

Проверил:

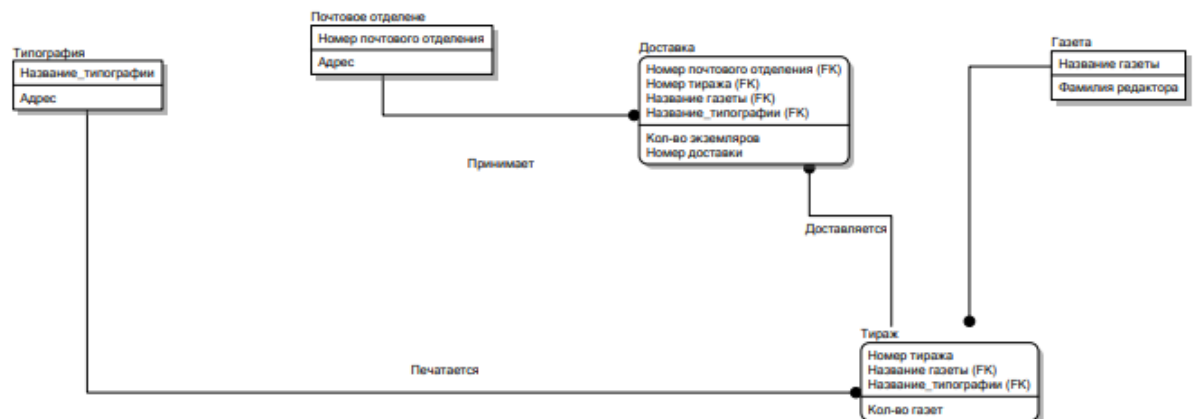
Преподаватель Говоров А. И.
(Фамилия И.О)

**Санкт-Петербург
2020**

1. Цель работы:

Овладеть практическими навыками и умениями реализации баз данных в MongoDB.

2. Уменьшенный размер базы данных из Лабораторной работы 2



3. Реализация модели в MongoDB.

```
{ "_id" : ObjectId("5f04e8c496e00a5aee915573"),
  "Imya_redactora" : "Имя1", "gazeta_title" : "Название1", "tirazh" : { "dostavka" : { "dostavka_id" : 1, "pochtovoe_otdelenie" :
    { "pochtovoe_otdelenie_id" : 1, "adress" : "Адрес1" }, "amount" : 100 } }, "stoimost" : 1000, "tipografia" :
    { "tipographia_id" : 1, "adress" : "Адрес11" } }

{ "_id" : ObjectId("5f04e90a96e00a5aee915574"),
  "Imya_redactora" : "Имя2", "gazeta_title" : "Название2", "tirazh" : { "dostavka" : { "dostavka_id" : 2, "pochtovoe_otdelenie" :
    { "pochtovoe_otdelenie_id" : 2, "adress" : "Адрес2" }, "amount" : 200 } }, "stoimost" : 2000, "tipografia" :
    { "tipographia_id" : 2, "adress" : "Адрес22" } }

{ "_id" : ObjectId("5f04e92496e00a5aee915575"),
  "Imya_redactora" : "Имя3", "gazeta_title" : "Название3", "tirazh" : { "dostavka" : { "dostavka_id" : 3, "pochtovoe_otdelenie" :
    { "pochtovoe_otdelenie_id" : 3, "adress" : "Адрес3" }, "amount" : 300 } }, "stoimost" : 3000, "tipografia" :
    { "tipographia_id" : 3, "adress" : "Адрес33" } }

{ "_id" : ObjectId("5f04e93496e00a5aee915576"),
  "Imya_redactora" : "Имя4", "gazeta_title" : "Название4", "tirazh" : { "dostavka" : { "dostavka_id" : 4, "pochtovoe_otdelenie" :
    { "pochtovoe_otdelenie_id" : 4, "adress" : "Адрес4" }, "amount" : 400 } }, "stoimost" : 4000, "tipografia" :
    { "tipographia_id" : 4, "adress" : "Адрес44" } }

{ "_id" : ObjectId("5f04e9c396e00a5aee915579"),
  "Imya_redactora" : "Имя5", "gazeta_title" : "Название5", "tirazh" : { "dostavka" : { "dostavka_id" : 5, "pochtovoe_otdelenie" :
    { "pochtovoe_otdelenie_id" : 5, "adress" : "Адрес5" }, "amount" : 500 } }, "stoimost" : 5000, "tipografia" :
    { "tipographia_id" : 5, "adress" : "Адрес55" } }
```

4. Запросы к базе данных:

Получение газет, стоимость которых больше 3000

```
db.Gazeta.find({stoimost:{$gt:3000}})
{ "_id" : ObjectId("5f04e93496e00a5aee915576"), "Imya_redactora" :
"Имя4", "gazeta_title" : "Название4", "tirazh" : { "dostavka" : {
"dostavka_id" : 4, "pochtovoe_otdelenie" : { "pochtovoe_otdelenie_id" : 4,
"adress" : "Адрес4" }, "amount" : 400 } }, "stoimost" : 4000, "tipografia" :
{ "tipographia_id" : 4, "adress" : "Адрес44" } }
{ "_id" : ObjectId("5f04e9c396e00a5aee915579"), "Imya_redactora" :
"Имя5", "gazeta_title" : "Название5", "tirazh" : { "dostavka" : {
"dostavka_id" : 5, "pochtovoe_otdelenie" : { "pochtovoe_otdelenie_id" : 5,
"adress" : "Адрес5" }, "amount" : 500 } }, "stoimost" : 5000, "tipografia" :
{ "tipographia_id" : 5, "adress" : "Адрес55" } }
```

Получение газет, название которых Название2, Название3 или Название4

```
db.Gazeta.find({gazeta_title:{$in:["Название1","Название2","Название
3"]}})
{ "_id" : ObjectId("5f04e8c496e00a5aee915573"), "Imya_redactora" :
"Имя1", "gazeta_title" : "Название1", "tirazh" : { "dostavka" : {
"dostavka_id" : 1, "pochtovoe_otdelenie" : { "pochtovoe_otdelenie_id" : 1,
"adress" : "Адрес1" }, "amount" : 100 } }, "stoimost" : 1000, "tipografia" :
{ "tipographia_id" : 1, "adress" : "Адрес11" } }
{ "_id" : ObjectId("5f04e90a96e00a5aee915574"), "Imya_redactora" :
"Имя2", "gazeta_title" : "Название2", "tirazh" : { "dostavka" : {
"dostavka_id" : 2, "pochtovoe_otdelenie" : { "pochtovoe_otdelenie_id" : 2,
"adress" : "Адрес2" }, "amount" : 200 } }, "stoimost" : 2000, "tipografia" :
{ "tipographia_id" : 2, "adress" : "Адрес22" } }
{ "_id" : ObjectId("5f04e92496e00a5aee915575"), "Imya_redactora" :
"Имя3", "gazeta_title" : "Название3", "tirazh" : { "dostavka" : {
"dostavka_id" : 3, "pochtovoe_otdelenie" : { "pochtovoe_otdelenie_id" : 3,
```

```
"adress" : "Адрес3" }, "amount" : 300 } }, "stoimost" : 3000, "tipografia" :  
{ "tipographia_id" : 3, "adress" : "Адрес33" } }
```

Получение газет, стоимостью более 2000 и с номером почтового отделения меньше 5

```
db.Gazeta.find({ stoimost: { $gt: 2000 },  
"tirazh.dostavka.pochtovoe_otdelenie.pochtovoe_otdelenie_id": { $lt: 5 } })  
{ "_id" : ObjectId("5f04e92496e00a5aee915575"), "Imya_redactora" :  
"Имя3", "gazeta_title" : "Название3", "tirazh" : { "dostavka" : {  
"dostavka_id" : 3, "pochtovoe_otdelenie" : { "pochtovoe_otdelenie_id" : 3,  
"adress" : "Адрес3" }, "amount" : 300 } }, "stoimost" : 3000, "tipografia" :  
{ "tipographia_id" : 3, "adress" : "Адрес33" } }  
{ "_id" : ObjectId("5f04e93496e00a5aee915576"), "Imya_redactora" :  
"Имя4", "gazeta_title" : "Название4", "tirazh" : { "dostavka" : {  
"dostavka_id" : 4, "pochtovoe_otdelenie" : { "pochtovoe_otdelenie_id" : 4,  
"adress" : "Адрес4" }, "amount" : 400 } }, "stoimost" : 4000, "tipografia" :  
{ "tipographia_id" : 4, "adress" : "Адрес44" } } }
```

Получить газету, у которой адрес почтового отделения – Адрес4

```
db.Gazeta.find({ "tirazh.dostavka.pochtovoe_otdelenie.adress": "Адрес4" }  
)  
{ "_id" : ObjectId("5f04e93496e00a5aee915576"), "Imya_redactora" :  
"Имя4", "gazeta_title" : "Название4", "tirazh" : { "dostavka" : {  
"dostavka_id" : 4, "pochtovoe_otdelenie" : { "pochtovoe_otdelenie_id" : 4,  
"adress" : "Адрес4" }, "amount" : 400 } }, "stoimost" : 4000, "tipografia" :  
{ "tipographia_id" : 4, "adress" : "Адрес44" } } }
```

Запрос MapReduce для получения количества газет для каждого редактора.

```
var map_f= function(){ emit(this.Imya_redactora,  
this.tirazh.dostavka.amount);};  
> var reduce_f=function (Imya_redactora, amount){return  
Array.sum(amount);};  
> db.Gazeta.mapReduce(map_f, reduce_f, {out:"ResultDB"})
```

```

{
  "result" : "ResultDB",
  "timeMillis" : 965,
  "counts" : {
    "input" : 5,
    "emit" : 5,
    "reduce" : 0,
    "output" : 5
  },
  "ok" : 1
}
> db.ResultDB.find()
{ "_id" : "Имя1", "value" : 100 }
{ "_id" : "Имя2", "value" : 200 }
{ "_id" : "Имя3", "value" : 300 }
{ "_id" : "Имя4", "value" : 400 }
{ "_id" : "Имя5", "value" : 500 }

```

5. Вывод:

В ходе выполнения работы овладел практическими навыками и умениями реализации баз данных в MongoDB, а также написания различных запросов к ним.