

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
“САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ,  
МЕХАНИКИ И ОПТИКИ”  
ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ОТЧЕТ  
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 7**

Специальность 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Дисциплина «Основы проектирования баз данных»

Преподаватель:

Говоров А.И. \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

Оценка \_\_\_\_\_

Выполнил:

студент группы Y2337

Курис М.В.

Санкт-Петербург  
2019/2020

**Цель работы:** овладеть практическими навыками и умениями реализации баз данных в MongoDB.

**Практическое задание:**

- 1) Попытаться уменьшить размер модели реляционной базы данных, с которой Вы работали.
- 2) Реализовать модель в MongoDB.
- 3) Заполнить модель данными, чтобы все запросы пункта 4) выдавали

непустые строки.

- 4) Реализовать минимум 40% запросов, сделанных в работе по реляционным базам данных в MongoDB.

Выполнение задания:

1. Новая модель данных:

Коллекция Rooms {

id\_номера :  
тип номера :  
цена :  
этаж :  
постояльцы : [{  
id  
фио  
номер паспорта  
город  
дата заселения  
кол-во дней  
фио администратора  
}]  
Уборка : [{  
время уборки  
фио уборщика  
}]  
Заказы : [{

Время заказа

Продукт : [{

Id  
Наименование  
Категория  
Стоимость  
Кол-во

}]

Исполнитель заказа

```
}}  
}
```

## Логи процесса реализации модели в MongoDB:

```
db.rooms.insert({_id : 1, type : "comfort", price : 70, floor : 1, visitors :
```

```
[{passport : "581921", name : "Sotnikov Daniil Valeryevich", city : "Omsk", dos : new Date(2019,  
20, 1), days : 15, administrator : "Galahov V. A."}, {passport : "481929", name : "Tsarev Ignatiy  
Petrovich", city : "Moscow", dos : new Date(2019, 10, 1), days : 15, administrator : "Galahov V.  
A."}], cleaning : [{doc : new Date(2019, 10, 1), fio_cleaner : "Rinchinov S. G."}]})
```

```
db.rooms.insert({_id : 2, type : "Luxury", price : 100, floor : 2, visitors : [{passport : "751721",  
name : "Vorotynskiy Maxim Olegovich", city : "Tumen", dos : new Date(2019, 4, 10), days : 20,  
administrator : "Galahov V. A."}, {passport : "748129", name : "Degtev Andrew Anatolyevich",  
city : "SPb", dos : new Date(2018, 9, 20), days : 24, administrator : "Galahov V. A."}], orders :  
[{doo : new Date(2019, 4, 10), product : [{_id : 1, name : "Apple", category : "Fruits", price : 15,  
number : 5}], executor : "Sinyanskiy Ilya Andreevich"}]})
```

```
db.rooms.insert({_id : 3, type : "President", price : 123, floor : 3, visitors : [{passport : "188255",  
name : "Fedorov Ilya Igorevich", city : "SPb", dos : new Date(2019, 3, 1), days : 15, administrator :  
"Galahov V. A."}], cleaning : [{doc : new Date(2020, 3, 1), fio_cleaner : "Rinchinov S. G."}], or-  
ders : [{doo : new Date(2019, 3, 2), product : [{_id : 2, name : "Mutton", category : "Meat", price :  
200, number : 15}], executor : "Storojev Vladimir Petrovich"}]})
```

```
> db.rooms.find().pretty()  
{  
  "_id" : 1,  
  "type" : "comfort",  
  "price" : 70,  
  "floor" : 1,  
  "visitors" : [  
    {  
      "passport" : "581921",  
      "name" : "Sotnikov Daniil Valeryevich",  
      "city" : "Omsk",  
      "dos" : ISODate("2020-08-31T21:00:00Z"),  
      "days" : 15,  
      "administrator" : "Galahov V. A."  
    },  
    {  
      "passport" : "481929",  
      "name" : "Tsarev Ignatiy Petrovich",  
      "city" : "Moscow",  
      "dos" : ISODate("2019-10-31T21:00:00Z"),  
      "days" : 15,  
      "administrator" : "Galahov V. A."  
    }  
  ],  
  "cleaning" : [  
    {  
      "doc" : ISODate("2019-10-31T21:00:00Z"),  
      "fio_cleaner" : "Rinchinov S. G."  
    }  
  ]  
}
```

```

{
  "_id" : 2,
  "type" : "Luxury",
  "price" : 100,
  "floor" : 2,
  "visitors" : [
    {
      "passport" : "751721",
      "name" : "Vorotynskiy Maxim Olegovich",
      "city" : "Tumen",
      "dos" : ISODate("2019-05-09T21:00:00Z"),
      "days" : 20,
      "administrator" : "Galahov V. A."
    },
    {
      "passport" : "748129",
      "name" : "Degtev Andrew Anatolyevich",
      "city" : "SPb",
      "dos" : ISODate("2018-10-19T21:00:00Z"),
      "days" : 24,
      "administrator" : "Galahov V. A."
    }
  ],
  "orders" : [
    {
      "doo" : ISODate("2019-05-09T21:00:00Z"),
      "product" : [
        {
          "_id" : 1,
          "name" : "Apple",
          "category" : "Fruits",
          "price" : 15,
          "number" : 5
        }
      ],
      "executor" : "Sinyanskiy Ilya Andreevich"
    }
  ]
}

```

```

{
  "_id" : 3,
  "type" : "President",
  "price" : 123,
  "floor" : 3,
  "visitors" : [
    {
      "passport" : "188255",
      "name" : "Fedorov Ilya Igorevich",
      "city" : "SPb",
      "dos" : ISODate("2019-03-31T21:00:00Z"),
      "days" : 15,
      "administrator" : "Galahov V. A."
    }
  ],
  "cleaning" : [
    {
      "doc" : ISODate("2020-03-31T21:00:00Z"),
      "fio_cleaner" : "Rinchinov S. G."
    }
  ],
  "orders" : [
    {
      "doo" : ISODate("2019-04-01T21:00:00Z"),
      "product" : [
        {
          "_id" : 2,
          "name" : "Mutton",
          "category" : "Meat",
          "price" : 200,
          "number" : 15
        }
      ],
      "executor" : "Storojev Vladimir Petrovich"
    }
  ]
}

```

### Текст запросов со скриншотами запроса и результата:

- 1) Вывести информацию по заказам, сделанным в 3 номер в марте 2020 года.

```
db.rooms.find({_id : 3, "orders.doo" : {$gt : ISODate("2020-02-29T00:00:00Z")}, "orders.doo" : {$lt : ISODate("2020-04-01T00:00:00Z")}}, {orders : 1, _id : 0}).pretty()
```

```

> db.rooms.find({_id : 3, "orders.doo" : {$gt : ISODate("2020-02-29T00:00:00Z")}, "orders.doo" : {$lt : ISODate("2020-04-01T00:00:00Z")}}, {orders : 1, _id : 0}).pretty()
{
  "orders" : [
    {
      "doo" : ISODate("2019-04-01T21:00:00Z"),
      "product" : [
        {
          "_id" : 2,
          "name" : "Mutton",
          "category" : "Meat",
          "price" : 200,
          "number" : 15
        }
      ],
      "executor" : "Storojev Vladimir Petrovich"
    }
  ]
}
1

```

- 2) Вывести все, что заказывали во второй номер во второй номер. `db.rooms.find({_id : 2}, {_id : 0, orders : 1}).pretty()`

```

> db.rooms.find({_id : 2}, {_id : 0, orders : 1}).pretty()
{
  "orders" : [
    {
      "doo" : ISODate("2019-05-09T21:00:00Z"),
      "product" : [
        {
          "_id" : 1,
          "name" : "Apple",
          "category" : "Fruits",
          "price" : 15,
          "number" : 5
        }
      ],
      "executor" : "Sinyanskiy Ilya Andreevich"
    }
  ]
}

```

3) Вывести информацию по заказам, которые выполнил Синянский Илья Андреевич.

```
db.rooms.find({"orders.executor" : "Sinyanskiy Ilya Andreevich"}, {_id : 0, orders : 1}).pretty()
```

```

> db.rooms.find({"orders.executor" : "Sinyanskiy Ilya Andreevich"}, {_id : 0, orders : 1}).pretty()
{
  "orders" : [
    {
      "doo" : ISODate("2019-05-09T21:00:00Z"),
      "product" : [
        {
          "_id" : 1,
          "name" : "Apple",
          "category" : "Fruits",
          "price" : 15,
          "number" : 5
        }
      ],
      "executor" : "Sinyanskiy Ilya Andreevich"
    }
  ]
}

```

4) Вывести список имен людей, которые заселились в люксы на втором этаже.

```
db.rooms.find({type : "Luxury", floor : 2}, {"visitors.name" : 1, _id : 0}).pretty()
```

```

> db.rooms.find({type : "Luxury", floor : 2}, {"visitors.name" : 1, _id : 0}).pretty()
{
  "visitors" : [
    {
      "name" : "Vorotynskiy Maxim Olegovich"
    },
    {
      "name" : "Degtev Andrew Anatolyevich"
    }
  ]
}

```

**Вывод:** в ходе работы были получены практические работы с СУБД MongoDB.