

**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

Тема задания: Лабораторная работа №6. Работа с MongoDB.

Выполнил:

Студент

Ли В.Э.

(Фамилия И.О.)

K3240

номер группы

Проверил:

Преподаватель

Говоров А.И.

(Фамилия И.О.)

**Санкт-Петербург
2020**

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

Программное обеспечение: MongoDB Enterprise Server v.4.2.8

Отчет:

1. Реляционная модель базы данных.

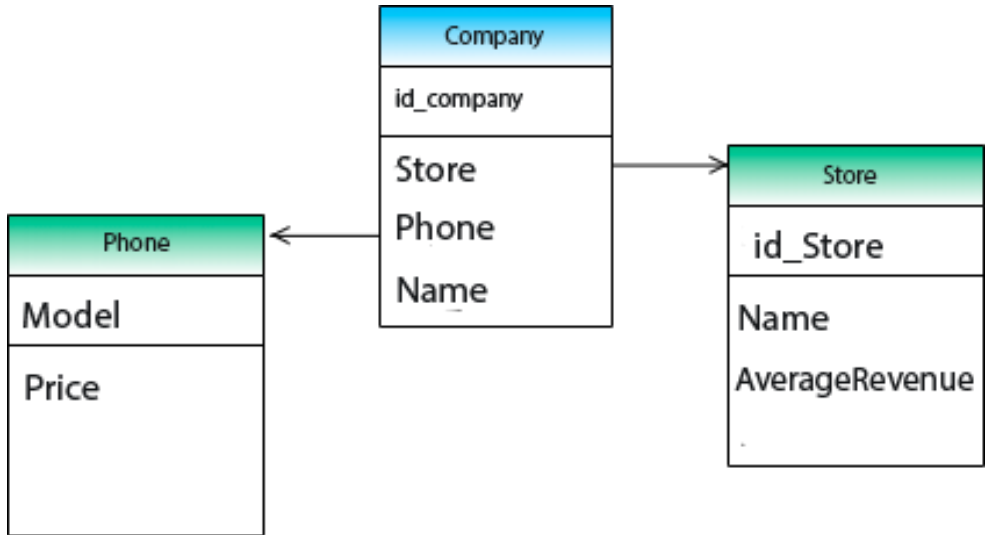


Рисунок 1

2. Модель была реализована в MongoDB

```
db.company.insert(
{
  id_company: 1,
  name_company: 'apple',
  store:[
    {
      ID_store: 1,
      name: 'DNS'
      averageRevenue: 343232
    },
    {
      ID_store: 2,
      name: 'Влазер',
      averageRevenue: 93123
    },
    {
      ID_store: 3,
      name: 'Технопоинт',
      averageRevenue: 100232
    }
  ],
  Phone: [
    {
      modele: 'iphone SE',
      prise: '500$'
    },
    {
      modele: 'iphone 6',
      prise: '600$'
    },
    {
      modele: 'SE',
      prise: '500$'
    }
  ]
})
```

```
db.company.insert(
{
  id_company: 2,
  name_company: 'Samsung',
  store:
  [
    {
      ID_store: 1,
      name: 'DNS',
      averageRevenue: 233449
    },
    {
      ID_store: 2,
      name: 'Влазер',
      averageRevenue: 43428
    },
  ],
  Phone:
  [
    {
      modele: 'VedrouidMax',
      prise: '100$'
    },
    {
      modele: 'VedroidBomj',
      prise: '20$'
    },
    {
      modele: 'Vedroid',
      prise: '50$'
    }
  ]
})
```

```

db.company.insert(
{
  id_company: 3,
  name_company: 'Meizu',
  store:
  [
    {
      ID_store: 1,
      name: 'DNS',
      averageRevenue: 331419
    },
    {
      ID_store: 2,
      name: 'Влазер',
      averageRevenue: 111419
    },
    {
      ID_store: 3,
      name: 'Технопоинт',
      averageRevenue: 231419
    },
    {
      ID_store: 4,
      name: 'megafon',
      averageRevenue: 15419
    }
  ],
  Phone:
  [
    {
      modele: 'betterThanVedrouidMax',
      prise: 80
    },
    {
      modele: 'betterThanVedroidBomj',
      prise: 30
    },
    {
      modele: 'betterThanVedroid',
      prise: 55
    }
  ]
}
)

```

```

db.company.insert(
{
  id_company: 4,
  name_company: 'Xiaomi',
  store:
  [
    {
      ID_store: 1,
      name: 'DNS',
      averageRevenue: 121419
    }
  ],
  Phone:
  [
    {
      modele: 'noNameMax',
      prise: '60$'
    },
    {
      modele: 'noNameBomj',
      prise: '40$'
    },
    {
      modele: 'noNameJast',
      prise: '55$'
    }
  ]
})

```

3. Запросы, которые были выполнены

1) Информация о компании с id 3

db.company.find({"id_company" : 3}).

(рис 2).

2) Вывести только информацию о телефонах

db.company.find({}, {"Phone" : 1}). (рис 3).

```

> db.company.find({}, {"Phone" : 1}).pretty()
{
  "_id" : ObjectId("5efaed9f346d93bfdadb788"),
  "Phone" : [
    {
      "modele" : "iphone SE",
      "prise" : 500
    },
    {
      "modele" : "iphone 6",
      "prise" : 600
    },
    {
      "modele" : "SE",
      "prise" : 500
    }
  ]
},
{
  "_id" : ObjectId("5efaeda4346d93bfdadb789"),
  "Phone" : [
    {
      "modele" : "VedroidMax",
      "prise" : 100
    },
    {
      "modele" : "VedroidBomj",
      "prise" : 20
    },
    {
      "modele" : "Vedroid",
      "prise" : 50
    }
  ]
},
{
  "_id" : ObjectId("5efaedab346d93bfdadb78a"),
  "Phone" : [
    {
      "modele" : "betterThanVedroidMax",
      "prise" : 80
    },
    {
      "modele" : "betterThanVedroidBomj",
      "prise" : 30
    },
    {
      "modele" : "betterThanVedroid",
      "prise" : 55
    }
  ]
},
{
  "_id" : ObjectId("5efaedba346d93bfdadb78b"),
  "Phone" : [
    {
      "modele" : "noNameMax",
      "prise" : 60
    },
    {
      "modele" : "noNameBomj",
      "prise" : 40
    },
    {
      "modele" : "noNameJast",
      "prise" : 55
    }
  ]
}

```

Рисунок 2

```

> db.company.find({"id_company" : 3}).pretty()
{
  "_id" : ObjectId("5efaedab346d93bfdadb78a"),
  "id_company" : 3,
  "name_company" : "Meizu",
  "store" : [
    {
      "ID_store" : 1,
      "name" : "DNS",
      "averageRevenue" : 331419
    },
    {
      "ID_store" : 2,
      "name" : "Влазеп",
      "averageRevenue" : 111419
    },
    {
      "ID_store" : 3,
      "name" : "ТехноПоинт",
      "averageRevenue" : 231419
    },
    {
      "ID_store" : 4,
      "name" : "megafon",
      "averageRevenue" : 15419
    }
  ],
  "Phone" : [
    {
      "modele" : "betterThanVedroidMax",
      "prise" : 80
    },
    {
      "modele" : "betterThanVedroidBomj",
      "prise" : 30
    },
    {
      "modele" : "betterThanVedroid",
      "prise" : 55
    }
  ]
}

```

Рисунок 3

3) Вся информация о телефонах дороже 90

```

db.company.aggregate({"$unwind":"$Phone"}, {"$match":{"Phone.prise":{"$gt":90}}}, {"$project":{"Phone":1}}).pretty()
db.company.aggregate({"$unwind":"$Phone"}, {"$match":{"Phone.prise":{"$gt":90}}}, {"$project":{"Phone":1}}).pretty().

```

(Рис. 4)

```

> db.company.aggregate({"$unwind":"$Phone"}, {"$match":{"Phone.prise":{"$gt":90}}}, {"$project":{"Phone":1}}).pretty()
{
  "_id" : ObjectId("5efa157eabeed1b42d5153ef"),
  "Phone" : {
    "modele" : "iphone SE",
    "prise" : 500
  }
},
{
  "_id" : ObjectId("5efa157eabeed1b42d5153ef"),
  "Phone" : {
    "modele" : "iphone 6",
    "prise" : 600
  }
},
{
  "_id" : ObjectId("5efa157eabeed1b42d5153ef"),
  "Phone" : {
    "modele" : "SE",
    "prise" : 500
  }
},
{
  "_id" : ObjectId("5efa1595abeed1b42d5153f0"),
  "Phone" : {
    "modele" : "VedroidMax",
    "prise" : 100
  }
}

```

Рисунок 4

4) Вывод максимальной выручки из магазинов сотрудничающих с компанией.

`db.company.aggregate([{ "$project": { "$store.name": { "$max": "$store.averageRevenue" } } }])`

```
> db.company.aggregate( { "$project": { "max": { "$max": "$store.averageRevenue" } } })
{ "_id" : ObjectId("5efaed9f346d93bfdadb788"), "max" : 343232 }
{ "_id" : ObjectId("5efaeda4346d93bfdadb789"), "max" : 233449 }
{ "_id" : ObjectId("5efaedab346d93bfdadb78a"), "max" : 331419 }
{ "_id" : ObjectId("5efaedba346d93bfdadb78b"), "max" : 121419 }
>
```

Рисунок 5

Вывод: В результате выполнения лабораторной работы были изучены принципы работы с нереляционными базами данных, а также были получены практические навыки с работой в MongoDB