

**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:**

Знакомство с MongoDB

---

**Выполнил:**

**Студент** Малинина А. В. К3240  
(Фамилия И.О.) номер группы

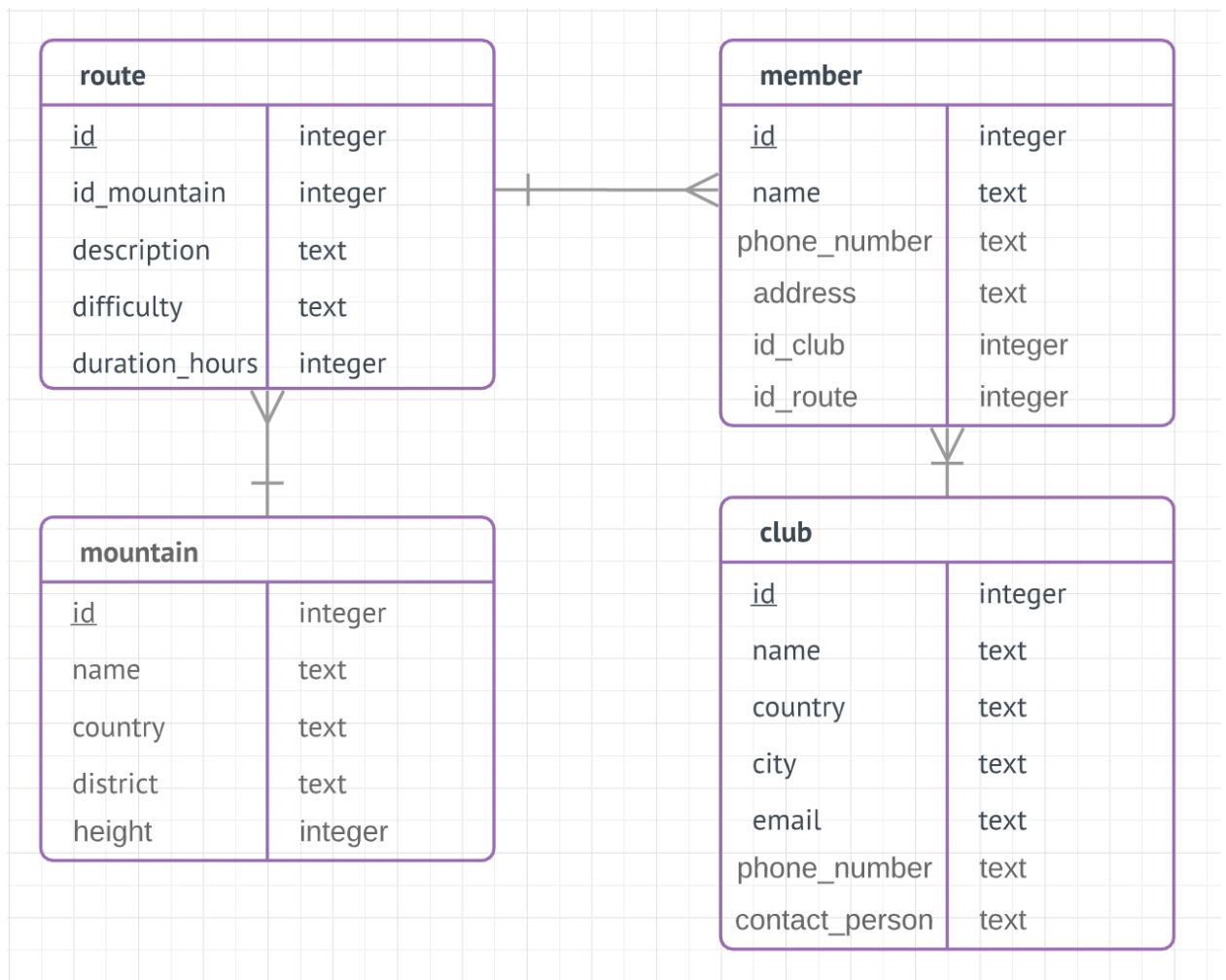
**Проверил:**

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

**Санкт-Петербург  
2020**

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

### Схема инфологической модели данных БД



### Создание базы данных:

Создается командой use ClimbingClub.

Данные:

```
db.ClimbingClub.insertMany([
  {
    "name": "Колотушкин А.У.",
    "route": {
      "mountain": {
        "name": "Эверест",
        "country": "Непал",
        "district": "Гималаи",
        "height": 8848
      },
    }
  },
])
```

```
    "difficulty": "высокая"
  },
  "club": {
    "name": "Ромашка",
    "country": "Россия"
  }
},
{
  "name": "Мушкин Т.В.",
  "route": {
    "mountain": {
      "name": "Монте-Роза",
      "country": "Швейцария",
      "district": "Пеннинские Альпы",
      "height": 4634
    },
    "difficulty": "низкая"
  },
  "club": {
    "name": "Ромашка",
    "country": "Россия"
  }
},
{
  "name": "Абрамов Рубен",
  "route": {
    "mountain": {
      "name": "Айленд Пик",
      "country": "Непал",
      "district": "Гималаи",
      "height": 6130
    },
    "difficulty": "средняя"
  },
  "club": {
    "name": "Василек",
    "country": "Швейцария"
  }
},
{
  "name": "Костин Мечислав",
  "route": {
```

```

    "mountain": {
      "name": "Сток-Кангри",
      "country": "Индия",
      "district": "Гималаи",
      "height": 6137
    },
    "difficulty": "высокая"
  },
  "club": {
    "name": "Хризантема",
    "country": "Украина"
  }
}
])

```

Результат выполнения:

```

{
  "acknowledged" : true,
  "insertedIds" : [
    ObjectId("5ee33af96145ad0bba15e862"),
    ObjectId("5ee33af96145ad0bba15e863"),
    ObjectId("5ee33af96145ad0bba15e864"),
    ObjectId("5ee33af96145ad0bba15e865")
  ]
}

```

### Спроектированные запросы:

1. Показать имена участников клуба, название клуба, страну клуба, отсортировав по именам участников.

```
db.ClimbingClub.find(null, {name: 1, "club.name": 1, "club.country": 1, _id: 0}).sort({name: 1})
```

```

> db.ClimbingClub.find(null, {name: 1, "club.name": 1, "club.country": 1, _id: 0}).sort({name: 1})
{ "name" : "Абрамов Рубен", "club" : { "name" : "Василек", "country" : "Швейцария" } }
{ "name" : "Колотушкин А.У.", "club" : { "name" : "Ромашка", "country" : "Россия" } }
{ "name" : "Костин Мечислав", "club" : { "name" : "Хризантема", "country" : "Украина" } }
{ "name" : "Мушкин Т.В.", "club" : { "name" : "Ромашка", "country" : "Россия" } }
>

```

2. Показать название горы, сложность маршрута, проходящего через эту гору, высоту горы, отсортировав по названию горы.

```
db.ClimbingClub.find(null, {_id: 0, "route.mountain.name": 1,
"route.difficulty": 1, "route.mountain.height":
1}).sort({"route.mountain.height":1})
```

```
> db.ClimbingClub.find(null, {_id: 0, "route.mountain.name": 1, "route.difficulty": 1, "route.mountain.height": 1}).sort({"route.mountain.height":1})
{ "route" : { "mountain" : { "name" : "Монте-Роза", "height" : 4634 }, "difficulty" : "низкая" } }
{ "route" : { "mountain" : { "name" : "Айленд Пик", "height" : 6130 }, "difficulty" : "средняя" } }
{ "route" : { "mountain" : { "name" : "Сток-Кангри", "height" : 6137 }, "difficulty" : "высокая" } }
{ "route" : { "mountain" : { "name" : "Эверест", "height" : 8848 }, "difficulty" : "высокая" } }
```

3. Показать название горы и страну, где район горы – Гималаи и высота меньше 8000.

```
db.ClimbingClub.find({"route.mountain.district":"Гималаи",
"route.mountain.height":{$lt: 8000}}, {"route.mountain.name":1,
"route.mountain.country":1, _id:0})
```

```
{ "route" : { "mountain" : { "name" : "Айленд Пик", "country" : "Непал" } } }
{ "route" : { "mountain" : { "name" : "Сток-Кангри", "country" : "Индия" } } }
```

4. Показать участников клуба «Ромашка»

```
db.ClimbingClub.find({"club.name":"Ромашка"}, {name:1, _id:0})
```

```
{ "name" : "Колотушкин А.У." }
{ "name" : "Мушкин Т.В." }
```

5. Показать гору с минимальной высотой

```
db.ClimbingClub.find(null, {"route.mountain.name":1, "route.mountain.height":1,
_id:0}).sort({"route.mountain.height":1}).limit(1)
```

```
{ "route" : { "mountain" : { "name" : "Монте-Роза", "height" : 4634 } } }
```

6. Вывести названия гор и их высоты, где высота ниже 6135м

```
db.ClimbingClub.find({"route.mountain.height":{$lt: 6135}},
{"route.mountain.name":1, "route.mountain.height":1, _id:0})
```

```
{ "route" : { "mountain" : { "name" : "Монте-Роза", "height" : 4634 } } }
{ "route" : { "mountain" : { "name" : "Айленд Пик", "height" : 6130 } } }
```

7. Вывести названия гор и их высоты, где район начинается с “Г”, а высота больше 6135

```
db.ClimbingClub.find({"route.mountain.height":{$gte: 6135},
"route.mountain.district":{$regex:"^Г"}}, {"route.mountain.name":1,
"route.mountain.height":1, _id:0})
```

```
{ "route" : { "mountain" : { "name" : "Эверест", "height" : 8848 } } }
{ "route" : { "mountain" : { "name" : "Сток-Кангри", "height" : 6137 } } }
```

8. Выбрать участников, восходивших на Эверест.

```
db.ClimbingClub.find({"route.mountain.name":"Эверест"}, {name:1, _id:0})
```

```
{ "name" : "Колотушкин А.У." }
```

Вывод: в ходе выполнения лабораторной работы были изучены основы MongoDB, а именно создание коллекций, заполнение их данными, изменение, удаление, составление запросов.