

КАФЕДРА №

ОТЧЕТ  
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ  
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

---

должность, уч. степень, звание

---

подпись, дата

---

инициалы, фамилия

## ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №11

Разработка документной базы данных

по дисциплине: Проектирование баз данных

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ ГР.

---

подпись, дата

---

инициалы, фамилия

Санкт-Петербург  
2024

## Цель работы

1) Спроектировать структуру json файла, соответствующую предметной области по варианту задания.

Хотя бы в одной коллекции документы должны иметь вложенные.

2) Создать базу MongoDB с тестовыми данными для запросов из варианта задания.

## Задание (13 вариант):

Калькулятор бюджета физического лица: пользователь калькулятора (разные уровни доступа), категория дохода (продажа, зарплата), категория расхода (еда, счета за КУ, здоровье...), статьи дохода и расхода, дата расхода/дохода

а. статьи категорий, которые относятся к спорту (содержат слово спорт)

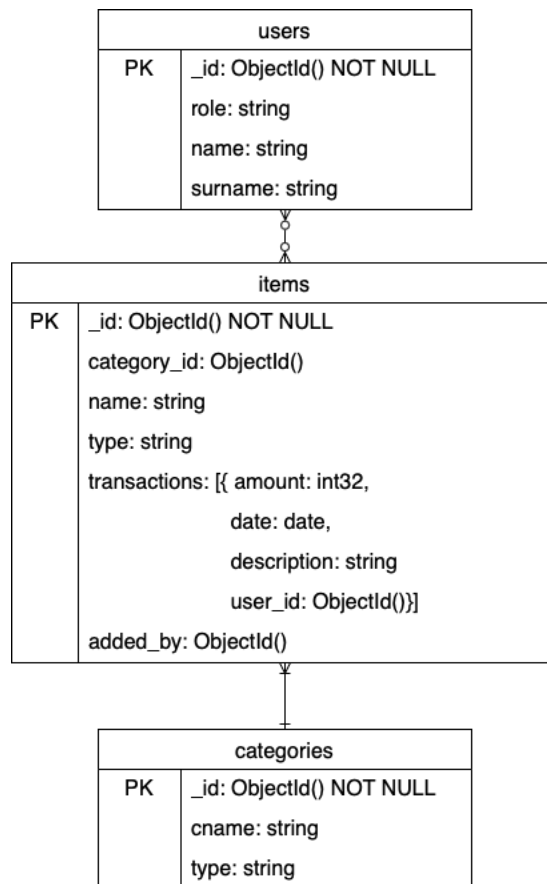
б. месяц, в котором были разные статьи дохода

в. категория, по которой наибольшие расходы в текущем году

г. категория, по которой не было расходов в феврале

д. пользователь, добавивший наименьшее количество статей

## Физическая модель:



**Таблица тестовых данных**

Запрос	Данные, удовлетворяющие условиям	Данные, не удовлетворяющие условиям
а. статьи категорий, которые относятся к спорту (содержат слово спорт)	Спортзал, спортивный инвентарь	Мясо, напитки, зарплата за январь, премия за январь, подарок за январь, подарок за февраль
б. месяц, в котором были разные статьи дохода	1 (январь)	2 (февраль)
в. категория, по которой наибольшие расходы в текущем году	Спорт	Продукты, зарплата, подарки
г. категория, по которой не было расходов в феврале	Спорт	Продукты
д. пользователь, добавивший наименьшее количество статей	Иван Иванов	Петр Петров

**Заполнение:**

**Создание БД и коллекций:**

```
use bc
```

```
db.createCollection("users")
```

```
db.createCollection("items")
```

```
db.createCollection("categories")
```

**Добавление админов:**

```
db.users.insertMany([
```

```
{
```

```
  "role": "admin",
```

```
  "name": "Иван",
```

```
    "surname": "Иванов"
  },

  {
    "role": "admin",
    "name": "Петр",
    "surname": "Петров"
  }
])
```

#### **Добавление пользователей:**

```
db.users.insertMany([
  {
    "role": "user",
    "name": "Алексей",
    "surname": "Алексеев"
  },
  {
    "role": "user",
    "name": "Мария",
    "surname": "Маријева"
  },
  {
    "role": "user",
    "name": "Ольга",
    "surname": "Ольгина"
  }
])
```

#### **Присвоение статей админам:**

```

db.items.updateMany(
  { "name": { $in: ["Спортзал", "Спортивный инвентарь"] } },
  { $set: { "added_by": ObjectId(65dd0e6a325f1b9354de3d16) } }
)

```

```

db.items.updateMany(
  { "name": { $in: ["Мясо", "Напитки", "Зарплата за январь", "Премия за январь", "Подарок за январь", "Подарок за февраль"] } },
  { $set: { "added_by": ObjectId('65dd0e6a325f1b9354de3d17') } }
)

```

### **Добавление категорий:**

```

db.categories.insertMany([
  { _id: ObjectId(), name: "Спорт", type: "расход" },
  { _id: ObjectId(), name: "Продукты", type: "расход" },
  { _id: ObjectId(), name: "Зарплата", type: "доход" },
  { _id: ObjectId(), name: "Подарки", type: "доход" }
]);

```

### **Добавление статей расходов категории Спорт:**

```

db.items.insertMany([
  // Статья расходов "Спортзал" в категории "Спорт"
  {
    _id: ObjectId(),
    category_id: ObjectId('65dd1be8325f1b9354de3d1c'), // ID категории "Спорт"
    name: "Спортзал",
    type: "расход",
    transactions: [
      { amount: 3000, date: new Date("2024-03-01"), description: "Оплата спортзала за март",
        user_id: ObjectId("65dd0e91325f1b9354de3d18") },
    ]
  }
]);

```

```

    ],
    added_by: ObjectId('65dd0e6a325f1b9354de3d16')
  },
  // Статья расходов "Спортивный инвентарь" в категории "Спорт"
  {
    _id: ObjectId(),
    category_id: ObjectId('65dd1be8325f1b9354de3d1c'), // ID категории "Спорт"
    name: "Спортивный инвентарь",
    type: "расход",
    transactions: [
      { amount: 15000, date: new Date("2024-03-15"), description: "Покупка гантелей", user_id:
        ObjectId("65dd0e91325f1b9354de3d19") },
    ],
    added_by: ObjectId('65dd0e6a325f1b9354de3d16')
  }
])

```

### **Добавление статей расходов категории Продукты:**

```

db.items.insertMany([
  // Статья расходов "Мясо" в категории "Продукты"
  {
    _id: ObjectId(),
    category_id: ObjectId('65dd1be8325f1b9354de3d1d'), // ID категории "Продукты"
    name: "Мясо",
    type: "расход",
    transactions: [
      {
        amount: 700,
        date: new Date("2024-02-01"),
        description: "Покупка курицы",
        user_id: ObjectId("65dd0e91325f1b9354de3d1a") // ID пользователя
      }
    ]
  }
])

```

```

    }
  ],
  added_by: ObjectId('65dd0e6a325f1b9354de3d17')
},

// Статья расходов "Напитки" в категории "Продукты"
{
  _id: ObjectId(),
  category_id: ObjectId('65dd1be8325f1b9354de3d1d'), // ID категории "Продукты"
  name: "Напитки",
  type: "расход",
  transactions: [
    {
      amount: 300,
      date: new Date("2024-03-01"),
      description: "Покупка сока",
      user_id: ObjectId("65dd0e91325f1b9354de3d1a") // ID пользователя
    }
  ],
  added_by: ObjectId('65dd0e6a325f1b9354de3d17')
}
])

```

### **Добавление статей доходов в категории Зарплата:**

```

db.items.insertMany([
  // Статья дохода "Зарплата за январь" в категории "Зарплата"
  {
    _id: ObjectId(),

```

```
category_id: ObjectId('65dd1be8325f1b9354de3d1e'), // ID категории "Зарплата"
name: "Зарплата за январь",
type: "доход",
transactions: [
  {
    amount: 50000,
    date: new Date("2024-01-31"),
    description: "Зарплата за январь",
    user_id: ObjectId("65dd0e91325f1b9354de3d18") // ID пользователя "Алексей Алексеев"
  }
],
added_by: ObjectId('65dd0e6a325f1b9354de3d17')
},
```

```
// Статья дохода "Премия за январь" в категории "Зарплата"
{
  _id: ObjectId(),
  category_id: ObjectId('65dd1be8325f1b9354de3d1e'), // ID категории "Зарплата"
  name: "Премия за январь",
  type: "доход",
  transactions: [
    {
      amount: 10000,
      date: new Date("2024-01-31"),
      description: "Премия за январь",
      user_id: ObjectId("65dd0e91325f1b9354de3d18") // ID пользователя "Алексей Алексеев"
    }
  ],
  added_by: ObjectId('65dd0e6a325f1b9354de3d17')
```



```
}  
D)
```

### **Добавление статей доходов в категории Подарки:**

```
db.items.insertMany([  
  // Статья дохода "Подарок за январь"  
  {  
    _id: ObjectId(),  
    category_id: ObjectId('65dd1be8325f1b9354de3d1f'), // ID категории "Подарки"  
    name: "Подарок за январь",  
    type: "доход",  
    transactions: [  
      {  
        amount: 10000,  
        date: new Date("2024-01-15"),  
        description: "Подарок Алексею",  
        user_id: ObjectId("65dd0e91325f1b9354de3d18") // ID пользователя Алексея Алексеева  
      },  
      {  
        amount: 15000,  
        date: new Date("2024-01-20"),  
        description: "Подарок Марии",  
        user_id: ObjectId("65dd0e91325f1b9354de3d19") // ID пользователя Марии Мариевой  
      },  
      {  
        amount: 5000,  
        date: new Date("2024-01-10"),  
        description: "Подарок Ольге",  
        user_id: ObjectId("65dd0e91325f1b9354de3d1a") // ID пользователя Ольги Ольгиной  
      }  
    ]  
  }  
])
```

```
    ],
    added_by: ObjectId('65dd0e6a325f1b9354de3d17')
  },
  // Статья дохода "Подарок за февраль"
  {
    _id: ObjectId(),
    category_id: ObjectId('65dd1be8325f1b9354de3d1f'), // ID категории "Подарки"
    name: "Подарок за февраль",
    type: "доход",
    transactions: [
      {
        amount: 3000,
        date: new Date("2024-02-14"),
        description: "Открытка Ольге",
        user_id: ObjectId("65dd0e91325f1b9354de3d1a") // ID пользователя Ольги Ольгиной
      }
    ],
    added_by: ObjectId('65dd0e6a325f1b9354de3d17')
  }
])
```