

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**



ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАТИКА И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ (ИУ6)

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 09.04.01
Информатика и вычислительная техника**

**ОТЧЕТ
по лабораторной работе № 1**

Распределенные базы данных

Тема: Установка комплекса программ MongoDB

Студент

ИУ6-11М

(Группа)

(Подпись, дата)

А.Ш.Джабри

(И.О. Фамилия)

Преподаватель

(Подпись, дата)

М.М.Фомин

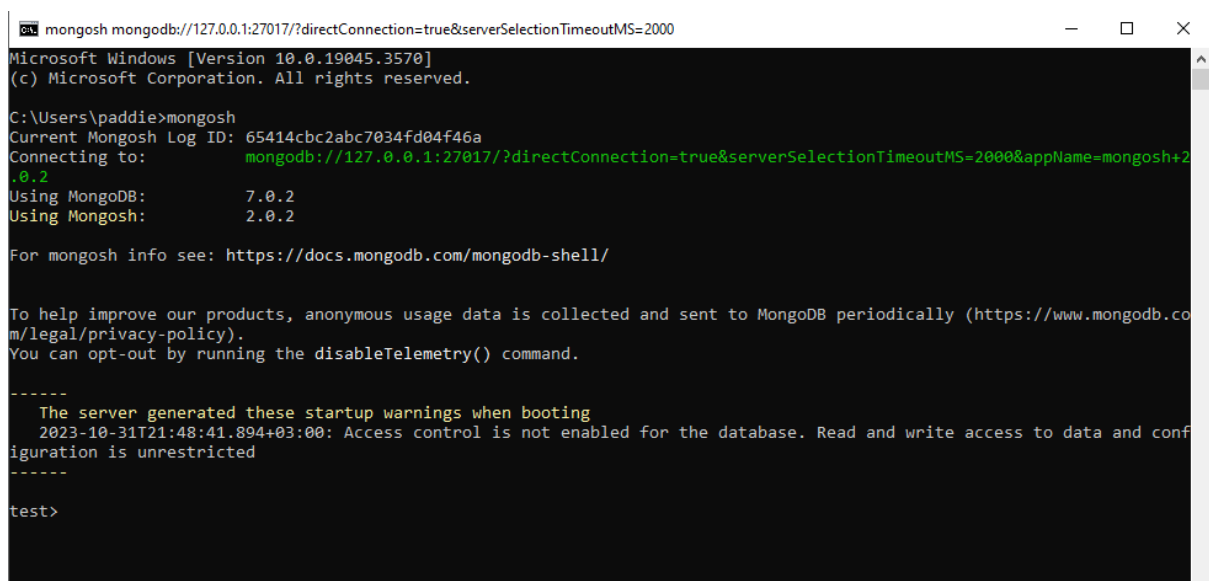
(И.О. Фамилия)

После ознакомления с СУБД NoSQL, установки и запуска MongoDB мы приступили к решению следующих задач.

1- Настройка MongoDB

СУБД была установлена на ОС Windows 10 в соответствии с предоставленными материалами лаборатории и официальной документацией на веб-сайте MongoDB.

После установки оболочки MongoDB и распаковки ее в том же месте, где был установлен сервер, и добавления местоположения файла в путь к переменной окружения мы получили следующий результат:



```
mongosh mongodb://127.0.0.1:27017/?directConnection=true&serverSelectionTimeoutMS=2000
Microsoft Windows [Version 10.0.19045.3570]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\paddie>mongosh
Current Mongosh Log ID: 65414cbc2abc7034fd04f46a
Connecting to:      mongodb://127.0.0.1:27017/?directConnection=true&serverSelectionTimeoutMS=2000&appName=mongosh+2.0.2
Using MongoDB:      7.0.2
Using Mongosh:       2.0.2

For mongosh info see: https://docs.mongodb.com/mongodb-shell/

To help improve our products, anonymous usage data is collected and sent to MongoDB periodically (https://www.mongodb.com/legal/privacy-policy).
You can opt-out by running the disableTelemetry() command.

-----
The server generated these startup warnings when booting
2023-10-31T21:48:41.894+03:00: Access control is not enabled for the database. Read and write access to data and configuration is unrestricted
-----

test>
```

Рис 1 – Консольный клиент для MongoDB.

2- Создать БД с названием IU6

В оболочке MongoDB нет команды “создать”. Чтобы создать базу данных, нам сначала нужно будет переключить контекст на несуществующую базу данных с помощью команды **use**:



```
test> use IU6
switched to db IU6
IU6> _
```

Рис 2 – Создание базы данных IU6.

MongoDB создает базу данных только тогда, когда мы впервые сохраняем данные в

этой базе данных. Эти данные могут быть коллекцией или документом.

3- Создавайте коллекции

Чтобы создать коллекцию, мы можем использовать следующую метод

db.createCollection().

Предоставление имени коллекции в качестве аргумента.

И чтобы проверить создание коллекции, мы можем использовать команду ***show collections*** для перечисления коллекций в текущей базе данных.

```
IU6> db.createCollection("IU6_11M")
{ ok: 1 }
IU6> show collections
IU6_11M
```

Рис 2 – Создание коллекции.

4- Создание документа

Документ был создан с помощью следующей команды

db.IU6_11M.insertOne({
"Name": "Abdelkader Chaker",
"Family name": "Djabri"
})

```
IU6> db.IU6_11M.insertOne({"Name":"Abdelkader Chaker","Family name":"Djabri"})
{
  acknowledged: true,
  insertedId: ObjectId("65422190f5409ac9f4575931")
}
IU6>
```

Рис 3 – Создание документа.

И чтобы проверить, был ли документ успешно создан, мы используем следующую команду

db.IU6_11M.find({ "Family name": "Djabri"})

```

IU6> db.IU6_11M.find({ "Family name": "Djabri"})
[
  {
    _id: ObjectId("65422190f5409ac9f4575931"),
    Name: 'Abdelkader Chaker',
    'Family name': 'Djabri'
  }
]
IU6>

```

Рис 4 – Проверка создания документа.

В этой второй части мы повторим создание коллекции и документа с использованием MongoDB Compass.

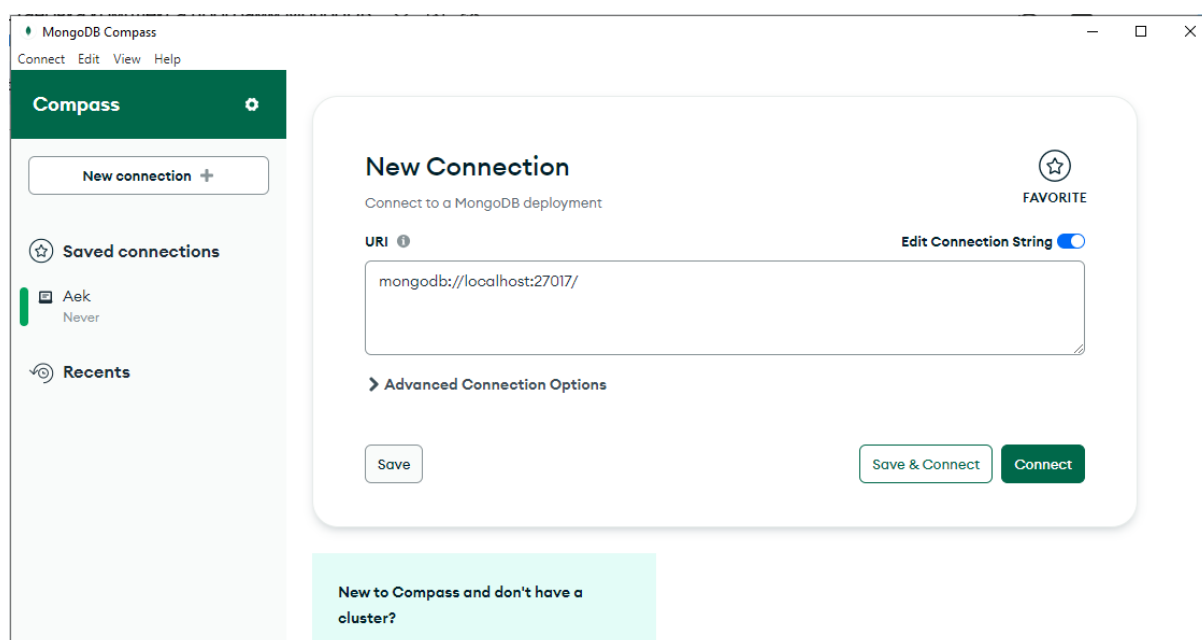


Рис 5 – Интерфейс компаса MongoDB.

5- Создать БД и коллекция

После подключения мы можем увидеть базу данных, которую мы создали ранее, и там был значок "+", который мы будем использовать для создания другой базы данных.

После нажатия на этот значок "+" появится следующий экран

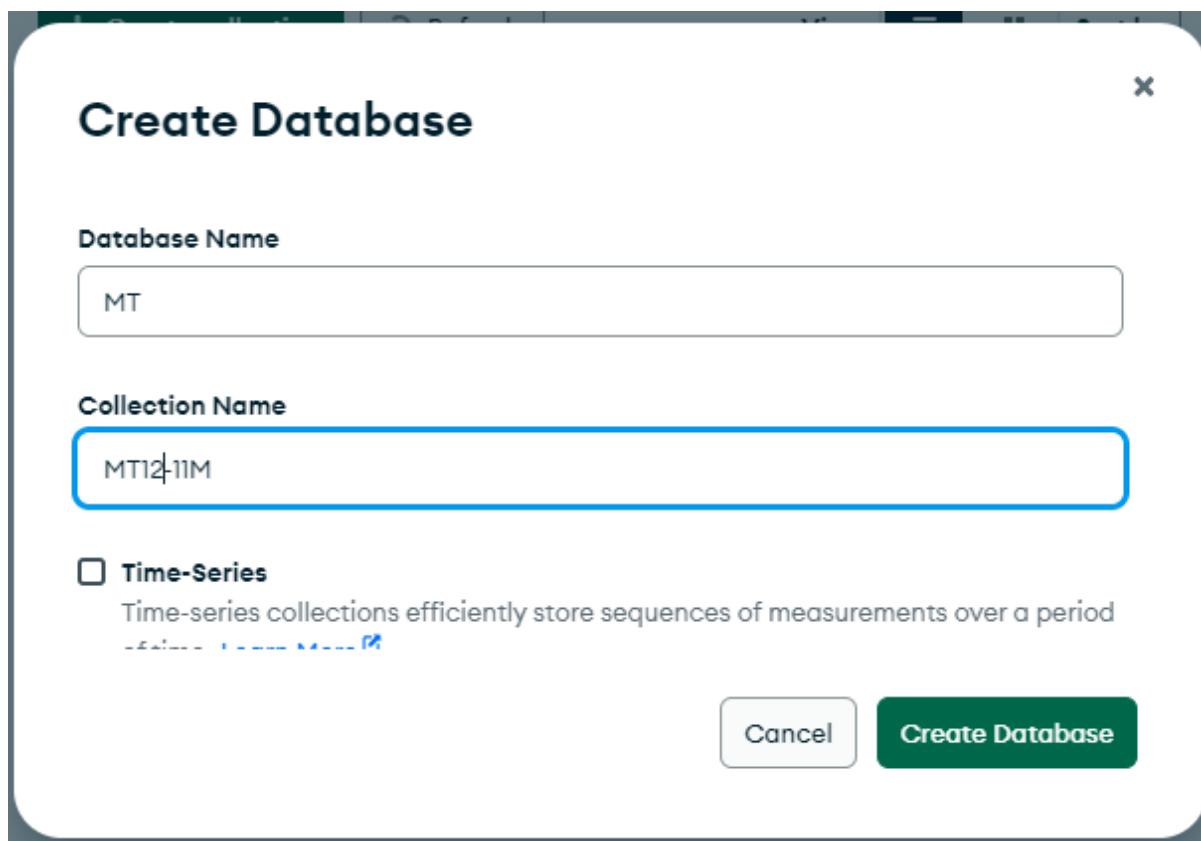


Рис 6 – Создание базы данных и коллекции с использованием компаса MongoDB.

База данных была успешно создана. И теперь нам нужно добавить к нему документ.

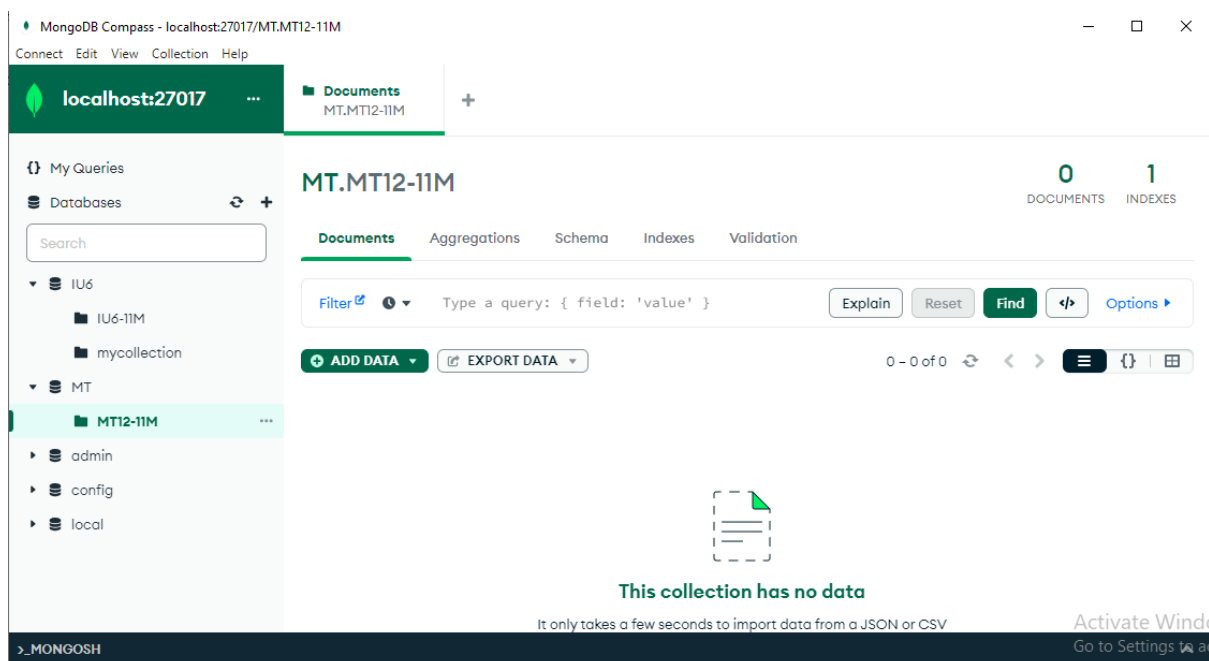


Рис 6 – База данных MT.

6- Создание документа

Мы можем сделать это с помощью кнопки **ADD DATA**, когда мы нажимаем на эту кнопку, у нас есть два варианта: первый - импортировать их из файла json или csv, а второй - вставить данные самостоятельно, и это вариант, который мы выбираем, как показано на следующем рисунке.

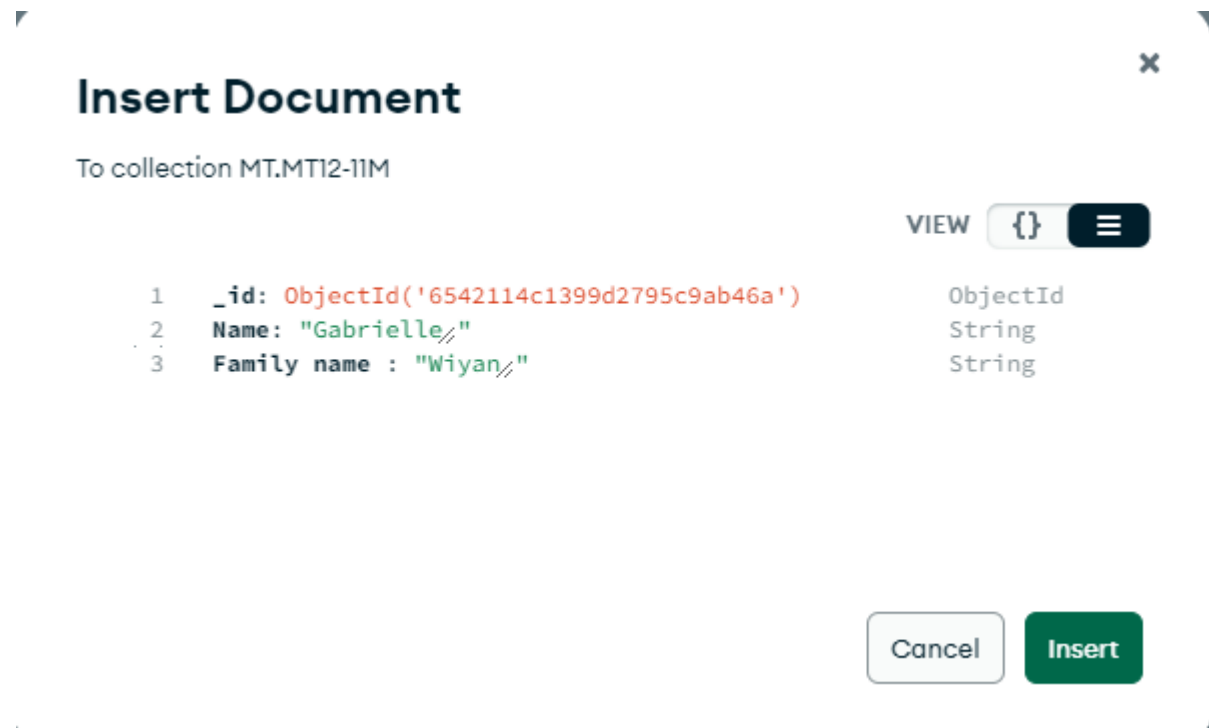


Рис 7 – Создание документа.

Мы можем проверить создание, вернувшись на главную страницу, и мы видим, что документ был успешно создан в базе данных МТ в коллекции МТ12-11М. Как показано на рисунке 8.

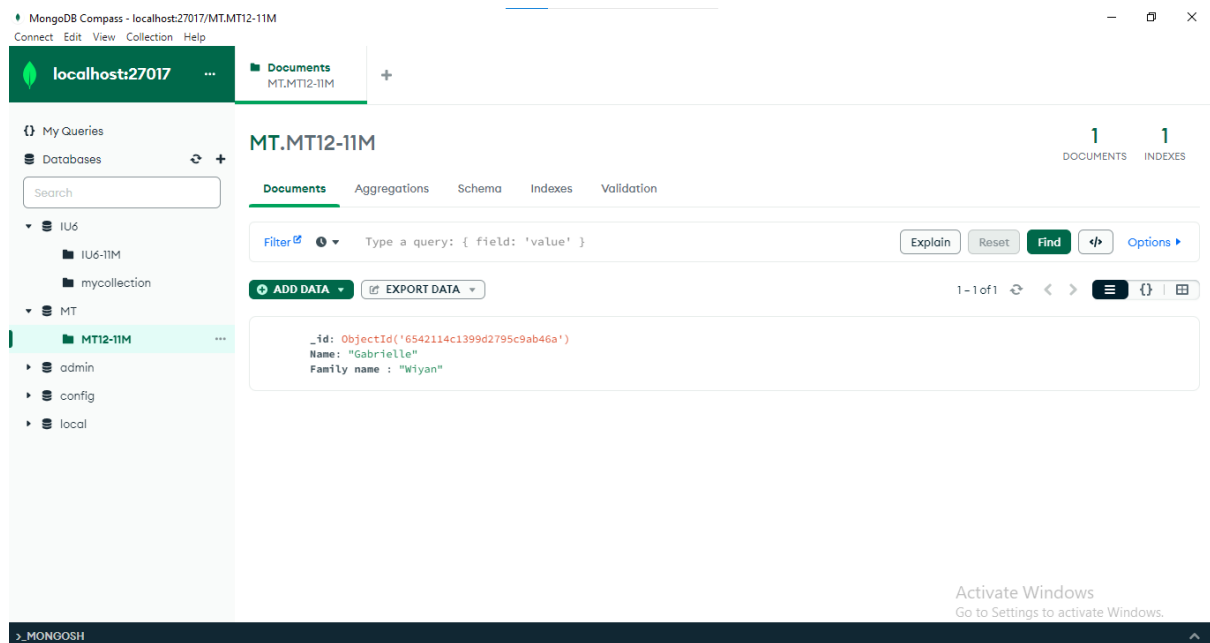


Рис 8 – Mongoddb compass после добавления документа.

На следующем рисунке мы увидим, как мы можем добавить несколько документов одновременно.

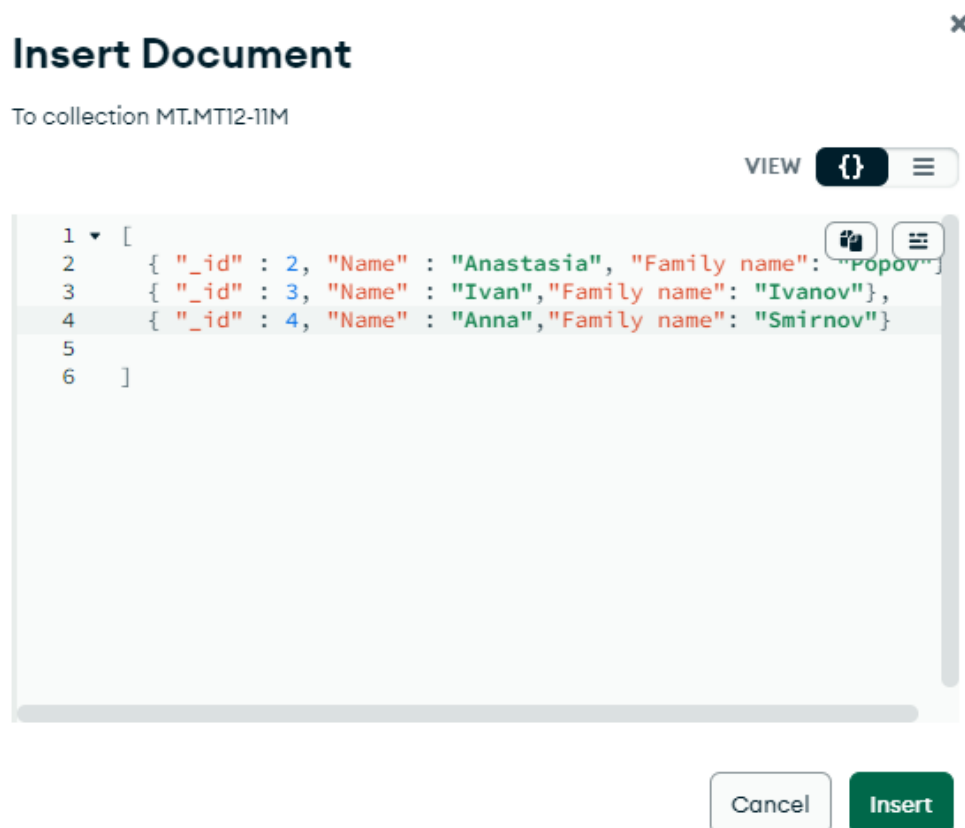


Рис 9 – Добавление нескольких документов.

И конечный результат работы нашей базы данных выглядит так, как показано на рисунке 10.

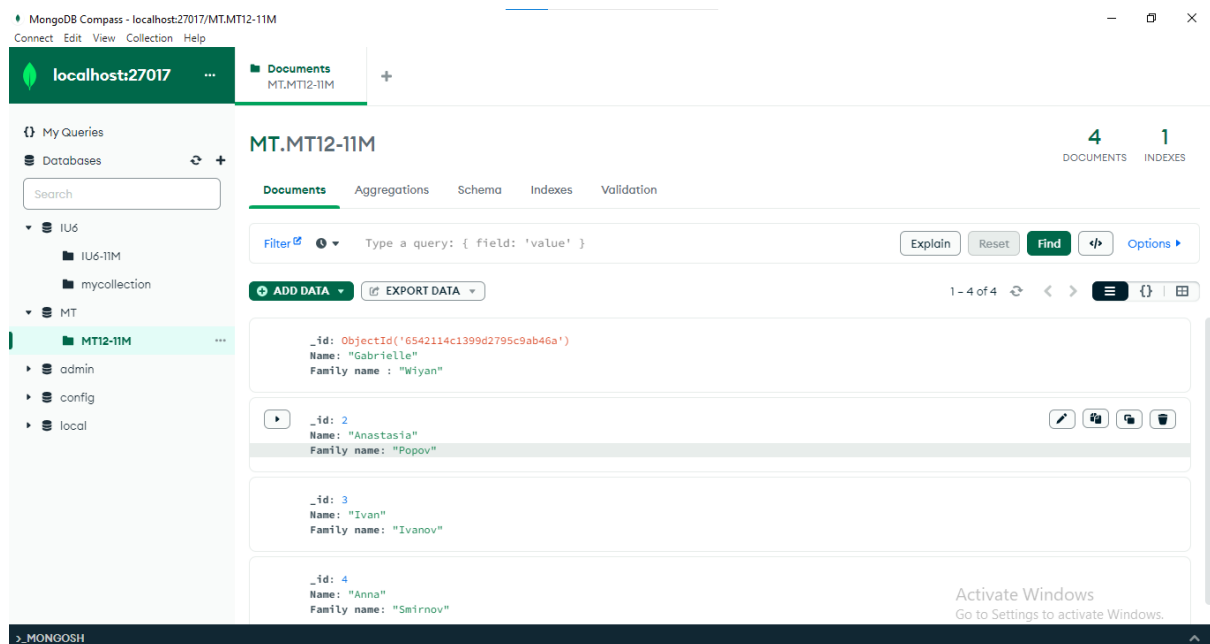


Рис 10 – Конечный результат работы нашей базы данных.

7- Вывод

Знакомство с MongoDB - ценный навык для работы с базами данных. MongoDB предлагает гибкое и масштабируемое решение для баз данных NoSQL. В нашей лабораторной работе мы использовали как оболочку MongoDB, так и MongoDB Compass :

- **Оболочка MongoDB:**

1. Изучение оболочки MongoDB имеет решающее значение для взаимодействия с базой данных через командную строку.
2. Это позволяет вам выполнять различные операции, такие как запрос, вставка, обновление и удаление данных.
3. Оболочка обеспечивает больший контроль и полезна для написания сценариев и автоматизации.

- **Компас MongoDB :**

1. MongoDB Compass - это инструмент с графическим пользовательским интерфейсом (GUI) для MongoDB.

2. Это обеспечивает интуитивно понятный способ изучения ваших баз данных MongoDB и управления ими.
3. Compass упрощает такие задачи, как визуализация данных, создание индексов и запуск конвейеров агрегации.

В заключение, овладение навыками работы как с MongoDB Shell, так и с MongoDB Compass обеспечивает всесторонний набор навыков для работы с MongoDB. Оболочка необходима для углубленного управления базами данных и автоматизации, в то время как Compass предлагает удобный интерфейс для тех, кто предпочитает визуальный подход. Сочетание обоих инструментов может помочь вам эффективно работать с базами данных MongoDB.