

ГУАП

КАФЕДРА № 43

ОТЧЕТ  
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ  
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

старший преподаватель

должность, уч. степень, звание

М. В. Величко

инициалы, фамилия

подпись, дата

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ

Лабораторная работа №11  
Разработка документной базы  
данных

по курсу: «Проектирование баз данных»

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ гр. №

Z1431

подпись, дата  
фамилия

М.Д..Быстров

инициалы,

Санкт-Петербург 2024

## ЗАДАНИЕ

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.

### **Вариант 4:**

парк: статуи, фонтаны, деревья ,породы, дата высадки, дата обрезки, расположение, аллеи

- а. аллеи, на которых встречаются разные виды кленов (клен в названии)
- б. аллеи, на которых есть и статуи и фонтаны
- в. дерево, которое было посажено позже всех
- г. порода, деревьев которой больше всего
- д. аллея, на которой нет фонтанов

## Физическая модель БД

### 1. Аллеи

```
{  
  "id": 2,  
  "num": 2  
}
```

### 2. Элементы парковой композиции

```
{  
  "alley_id": 3,  
  "id": 6,  
  "name": "клен",  
  "specs": {  
    "cut_date": "2024-10-28T00:00:00",  
    "plant_date": "2024-09-28T00:00:00",  
    "species": "клен канадский"  
  },  
  "type": "tree"  
}
```

### 3. Породы деревьев

```
{  
  "name": "клен канадский"  
}
```

# Наборы данных

Текст запроса	Данные, удовлетворяющие условиям запросов	Данные, не удовлетворяющие условиям запросов
аллеи, на которых встречаются разные виды кленов (клен в названии)	<pre>[{   "_id": {     "\$oid": "672d0be72b729721dbd1b349"   },   "id": 4,   "num": 4 }]</pre>	<pre>[{   "_id": {     "\$oid": "672d0be72b729721dbd1b346"   },   "id": 1,   "num": 1 }, {   "_id": {     "\$oid": "672d0be72b729721dbd1b347"   },   "id": 2,   "num": 2 }, {   "_id": {     "\$oid": "672d0be72b729721dbd1b348"   },   "id": 3,   "num": 3 }, {   "_id": {     "\$oid": "672d0be72b729721dbd1b34a"   },   "id": 5,   "num": 5 }, {   "_id": {     "\$oid": "672d0be72b729721dbd1b34b"   },   "id": 6,   "num": 6 }, {   "_id": {     "\$oid": "672d0be72b729721dbd1b34c"   },   "id": 7,</pre>

		<pre>"num": 7 }]</pre>
аллеи, на которых есть и статуи и фонтаны	<pre>[   {     "_id": {       "\$oid": "672d0be72b729721dbd1b34b"     },     "id": 6,     "num": 6   } ]</pre>	<pre>[   {     "_id": {       "\$oid": "672d0be72b729721dbd1b346"     },     "id": 1,     "num": 1   },   {     "_id": {       "\$oid": "672d0be72b729721dbd1b347"     },     "id": 2,     "num": 2   },   {     "_id": {       "\$oid": "672d0be72b729721dbd1b348"     },     "id": 3,     "num": 3   },   {     "_id": {       "\$oid": "672d0be72b729721dbd1b349"     },     "id": 4,     "num": 4   },   {     "_id": {       "\$oid": "672d0be72b729721dbd1b34a"     },     "id": 5,     "num": 5   },   {     "_id": {       "\$oid": "672d0be72b729721dbd1b34c"     },     "id": 7,</pre>

		<pre>"num": 7 }]</pre>
дерево, которое было посажено позже всех	<pre>[ {   "_id": {     "\$oid": "672d14e52b729721dbd1b36f"   },   "alley_id": 3,   "id": 6,   "name": "клен",   "specs": {     "cut_date": "2024-10-28T00:00:00",     "plant_date": "2024-09-28T00:00:00",     "species": "клен канадский"   },   "type": "tree" }, ]</pre>	<pre>[ {   "_id": {     "\$oid": "672d14e52b729721dbd1b370"   },   "alley_id": 4,   "id": 7,   "name": "клен",   "specs": {     "cut_date": "2024-10-27T00:00:00",     "plant_date": "2024-09-27T00:00:00",     "species": "клен обыкновенный"   },   "type": "tree" }, {   "_id": {     "\$oid": "672d14e52b729721dbd1b371"   },   "alley_id": 4,   "id": 12,   "name": "клен",   "specs": {     "cut_date": "2024-10-26T00:00:00",     "plant_date": "2024-09-26T00:00:00",     "species": "красный клен"   },   "type": "tree" }, {   "_id": {     "\$oid": "672d14e52b729721dbd1b372"   },   "alley_id": 5,   "id": 8,   "name": "клен",   "specs": {     "cut_date": "2024-10-26T00:00:00", </pre>

		<pre>"plant_date": "2024-09-26T00:00:00",   "species": "красный клен" }, {   "type": "tree" }, {   "_id": {     "\$oid": "672d14e52b729721dbd1b373"   },   "alley_id": 6,   "id": 9,   "name": "Береза",   "specs": {     "cut_date": "2024-10-25T00:00:00",     "plant_date": "2024-09-25T00:00:00",     "species": "береза"   },   "type": "tree" }, {   "_id": {     "\$oid": "672d14e52b729721dbd1b377"   },   "alley_id": 7,   "id": 11,   "name": "Сосна",   "specs": {     "cut_date": "2024-10-24T00:00:00",     "plant_date": "2024-08-25T00:00:00",     "species": "сосна"   },   "type": "tree" } }]</pre>
порода, деревьев которой больше всего	<pre>[   {     "_id": {       "\$oid": "672d0eb52b729721dbd1b366"     },     "name": "красный клен"   } ]</pre>	<pre>[   {     "_id": {       "\$oid": "672d0eb52b729721dbd1b364"     },     "name": "клен канадский"   },   {     "_id": {       "\$oid": "672d0eb52b729721dbd1b365"     },     "name": "клен обыкновенный"   },   {     "_id": {       "\$oid": "672d0eb52b729721dbd1b367"     }   } ]</pre>

		<pre>    },     "name": "береза"   },   {     "_id": {       "\$oid": "672d0eb52b729721dbd1b368"     },     "name": "гималайская береза"   },   {     "_id": {       "\$oid": "672d0eb52b729721dbd1b369"     },     "name": "сосна"   } ]</pre>
аллея, на которой нет фонтанов	<pre>[{   "_id": {     "\$oid": "672d0be72b729721dbd1b348"   },   "id": 3,   "num": 3 }, {   "_id": {     "\$oid": "672d0be72b729721dbd1b349"   },   "id": 4,   "num": 4 }, {   "_id": {     "\$oid": "672d0be72b729721dbd1b34a"   },   "id": 5,   "num": 5 }, {   "_id": {     "\$oid": "672d0be72b729721dbd1b34c"   },   "id": 7,   "num": 7 }]</pre>	<pre>[{   "_id": {     "\$oid": "672d0be72b729721dbd1b346"   },   "id": 1,   "num": 1 }, {   "_id": {     "\$oid": "672d0be72b729721dbd1b347"   },   "id": 2,   "num": 2 }, {   "_id": {     "\$oid": "672d0be72b729721dbd1b34b"   },   "id": 6,   "num": 6 }]</pre>



## **Вывод**

В ходе выполнения 11 лабораторной работы были разработаны структуры JSON-документов для представления сущностей предметной области в СУБД MongoDB.

Приведены наборы тестовых данных для выполнения необходимых запросов.