ГУАП

КАФЕДРА № 43

ОТЧЕТ

ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

старший преподаватель М. В. Величко

должность, уч. степень, звание подпись, дата инициалы, фамилия

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ

Лабораторная работа №11   
Разработка документной базы данных

по курсу: «Проектирование баз данных»

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ гр. № Z1431 М.Д..Быстров

подпись, дата инициалы, фамилия

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

1. аллеи, на которых встречаются разные виды кленов (клен в названии)
2. аллеи, на которых есть и статуи и фонтаны
3. дерево, которое было посажено позже всех
4. порода, деревьев которой больше всего
5. аллея, на которой нет фонтанов

**Физическая модель БД**

1. Аллеи - alleys
2. Элементы парковой композиции - items
3. Породы деревьев - species

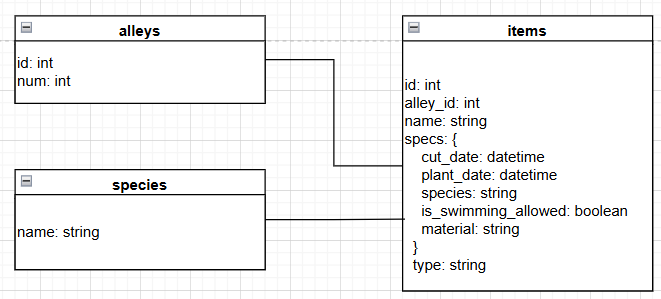


Рисунок 1 Физическая схема БД

**Наборы данных**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Текст запроса | Данные, удовлетворяющие условиям | Данные, не удовлетворяющие |  |
|  | запросов | условиям запросов |  |
| аллеи, на которых встречаются разные виды кленов (клен в названии) | [  {  "\_id": {  "$oid": "672d0be72b729721dbd1b349"  },  "id": 4,  "num": 4  }  ] | [{  "\_id": {  "$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": {  "$oid": "672d0be72b729721dbd1b34c"  },  "id": 7,  "num": 7  }] |  |
| аллеи, на которых есть и статуи и фонтаны | [  {  "\_id": {  "$oid": "672d0be72b729721dbd1b34b"  },  "id": 6,  "num": 6  }  ] | [{  "\_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,  "num": 7  }] |  |
| дерево, которое было посажено позже всех | [  {  "\_id": {  "$oid": "672d14e52b729721dbd1b36f"  },  "alley\_id": 3,  "id": 6,  "name": "Клен",  "specs": {  "cut\_date": "2024-10-28T00:00:00",  "plant\_date": "2024-09-28T00:00:00",  "species": "клен канадский"  },  "type": "tree"  }  ] | [  {  "\_id": {  "$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",  "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"  }] |  |
| порода, деревьев которой больше всего | [  {  "\_id": {  "$oid": "672d0eb52b729721dbd1b366"  },  "name": "красный клен"  }  ] | [{  "\_id": {  "$oid": "672d0eb52b729721dbd1b364"  },  "name": "клен канадский"  },  {  "\_id": {  "$oid": "672d0eb52b729721dbd1b365"  },  "name": "клен обыкновенный"  },  {  "\_id": {  "$oid": "672d0eb52b729721dbd1b367"  },  "name": "береза"  },  {  "\_id": {  "$oid": "672d0eb52b729721dbd1b368"  },  "name": "гималайская береза"  },  {  "\_id": {  "$oid": "672d0eb52b729721dbd1b369"  },  "name": "сосна"  }] | |
| аллея, на которой нет фонтанов | [{  "\_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  }] | [{  "\_id": {  "$oid": "672d0be72b729721dbd1b346"  },  "id": 1,  "num": 1  },  {  "\_id": {  "$oid": "672d0be72b729721dbd1b347"  },  "id": 2,  "num": 2  },  {  "\_id": {  "$oid": "672d0be72b729721dbd1b34b"  },  "id": 6,  "num": 6  }] | |

**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.