**Лабораторная работа 5**. Проектирование документных noSQL баз данных

**Задание**: На основе модели базы данных, созданной в лабораторной работе 3, спроектируйте документную базу данных в программном продукте mongodb. Отчет о спроектированной базе данных должен содержать:

1. Диаграмму документной модели базы данных. К ней сформировать краткий Словарь документной базы данных с описанием типов данных.
2. Все инструкции на создание коллекций и документов базы данных. Необходимо показать листинг и результат выполнения.
3. Не менее 5 выборок с использованием функций сортировки, проекции по атрибутам, регулярных выражений в любом сочетании и последовательности. Каждую выборку показать листингом, пояснить ее смысл и показать результат выполнения выборки.
4. Не менее 3 выборок с использованием функций группировки и функций агрегации. Каждую выборку показать листингом, пояснить ее смысл и показать результат выполнения выборки.
5. Не менее 2 выборок с объединением двух и более документов. Каждую выборку показать листингом, пояснить ее смысл и показать результат выполнения выборки.

1. Образец диаграммы

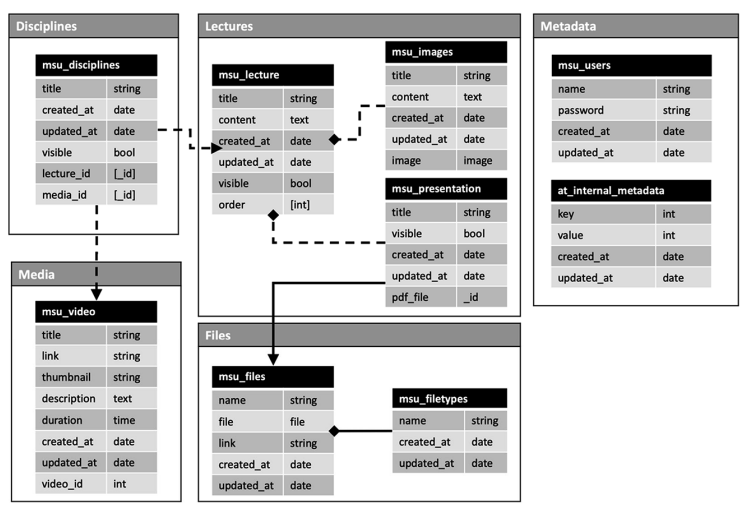


Рисунок 1. Логическая схема документной базы данных.

Таблица 1. Словарь документной базы данных.

|  |  |
| --- | --- |
| Название атрибута | Тип данных |
| \_id | string |
| age | number |
| city | multiple |

2. Образец добавления коллекции и документов

Листинг 1.1.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| db.personnel.insert ([{name: "Сергей", age: 23}, {name: "Виталий", age: 30}, {name: "Федор", age: 28}])   |  | | --- | | {acknowledged: true, | | insertedIds: | | {'0': ObjectId("627a43d1cd560b4038991733"), | | '1': ObjectId("627a43d1cd560b4038991734"), | | '2': ObjectId("627a43d1cd560b4038991735")}} | |

3. Образец выборки из имеющейся коллекции

Листинг 1.2.

|  |
| --- |
| db.users.find({last\_name: /фим/}, {first\_name: 1}).sort ({first\_name: -1}) |

Необходимо дать краткое текстовое пояснение смысла выборки – где, как и для чего она может быть полезна.

Результат выборки:

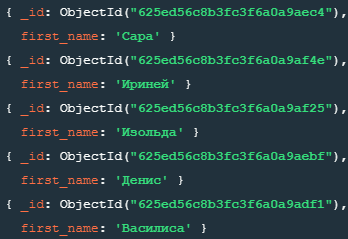


Рисунок 2. Результат выборки из листинга 1.2.