Лабораторная работа № 3

Курс: **Программирование систем с серверами баз данных**

Тема: **Практическое применение документоориентированных баз данных**

**Цель работы**

Изучение подходов построения и моделирования документоориентированных баз данных, с помощью типов данных JSON и JSONB в PostgreSQL, основываясь на принципах построения не реляционных (NoSQL) баз данных.

**Задание**

Для предметной области, описанной в заданном варианте для курсовой работы, выполнить все необходимые требования приведенные ниже.

**Требования** **к выполняемой работе**

* Необходимо продумать и написать пример структуры JSON исходя из задания;
* Создать таблицу для хранения данных формата JSON;
* Заполнить таблицу большим количеством псевдо данными (не менее 100000). Глубина вложенности JSON данных не менее 4;
* Выборка из БД:
  + Создать запросы, с выводом конкретных полей и их значений, а также объектов или массивов JSON документа, с одним ил несколькими условиями (не менее 3 штук);
  + Выборки (запросы) с использованием jsonpath (не менее 3 штук);
  + Выборки (запросы) с использованием функций обработки JSON (не менее 3 штук)
  + Обновление/добавление/удаление данных в JSON документе (не менее 6 штук);
  + Удаление (не менее 2 штук);
* Создать индекс (не менее 3 штук, 1 по полю в котором хранится JSON документ, и не менее 2 по определённым элементам ключей);
* Провести анализ созданных запросов (с помощью EXPLAIN и ANALYZE);
* Исходя из анализа созданных запросов оптимизировать их так чтобы они пользовались созданными индексами и при этом рассчитанная стоимость запуска и общая стоимость каждого узла плана не увеличилась (не менее 5 запросов оптимизировать).

**Содержание отчета**

1. Титульный лист.
2. Тема лабораторной работы.
3. Задание на лабораторную работу.
4. Пример структуры JSON.
5. Примеры запросов из БД.
6. Код создания индексов.
7. Анализ и оптимизация запросов.