Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования **«Национальный исследовательский университет ИТМО»**

Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

**Информационные системы и базы данных**

2 этап

Преподаватель: Машина Екатерина Алексеевна

Выполнили: Леденцов Дмитрий Андреевич

Аталян Александр Эдуардович

Группа: P33081

Санкт-Петербург, 2023г

Реализовать даталогическую модель в реляционной СУБД PostgreSQL:

* Создать необходимые объекты базы данных
* Заполнить созданные таблицы тестовыми данными
* Сделать скрипты для:

создания/удаления объектов базы данных

заполнения/удаления созданных таблиц

* Обеспечить целостность данных при помощи средств языка DDL.
* Добавить в базу данных триггеры для обеспечения комплексных ограничений целостности
* Реализовать функции и процедуры на основе описания бизнес-процессов (из этапа №1)
* Произвести анализ использования созданной базы данных:

выявить наиболее часто используемые запросы к объектам базы данных

результаты представить в виде текстового описания

* Создать индексы и доказать, что они полезны для вашей базы данных:

доказательство должно быть приведено в виде текстового описания

Скрипты запросов

<https://github.com/DmitryLedentsov/course-work>

Триггеры

UserRegisteredInfo *– при регистрации, создание соответвующих записей в таблице профиль пользователя*

UserSendMessageInfo – *при отправке сообщения*

ChatCreateInfo – *при создании чата*

ChatJoinInfo – *при присоединении к чату*

*ChatLeaveInfo – при покидании чата*

*Все триггеры обновляют список действий пользователя*

Функции

register – регистрирует пользователя

login – проверяет логин пароль

get\_messages\_for\_user\_in\_chat – получить список всех сообщений для нужного пользователя в чате

get\_chats\_for\_user – получить список всех чатов которые видит пользователь

vote\_on\_user – поставить пользователю оценку

Анализ

Наиболее часто используемая информация хранится в таблицах M\_USER, M\_CHAT, M\_MESSAGE*,* так как почти каждый запрос содержит одну или

несколько обращений к ним. Например, оттуда берутся список чатов и сообщений . Для ускорения обращений к ним, были созданы индексы для ID

каждой из таблиц, так как большинство обращений происходит именно по

индексу. Поскольку диапазон значений нас не интересует, и поиск по конкретному ID, то оптимально использовать HASH индексирование.