



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана  
(национальный исследовательский университет)»  
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

# **Разработка Telegram-бота для добавления, поиска жилья и нахождения соседей**

Студент: Климов Илья Сергеевич, ИУ7-62Б

Научный руководитель: Кузнецова Ольга Владимировна

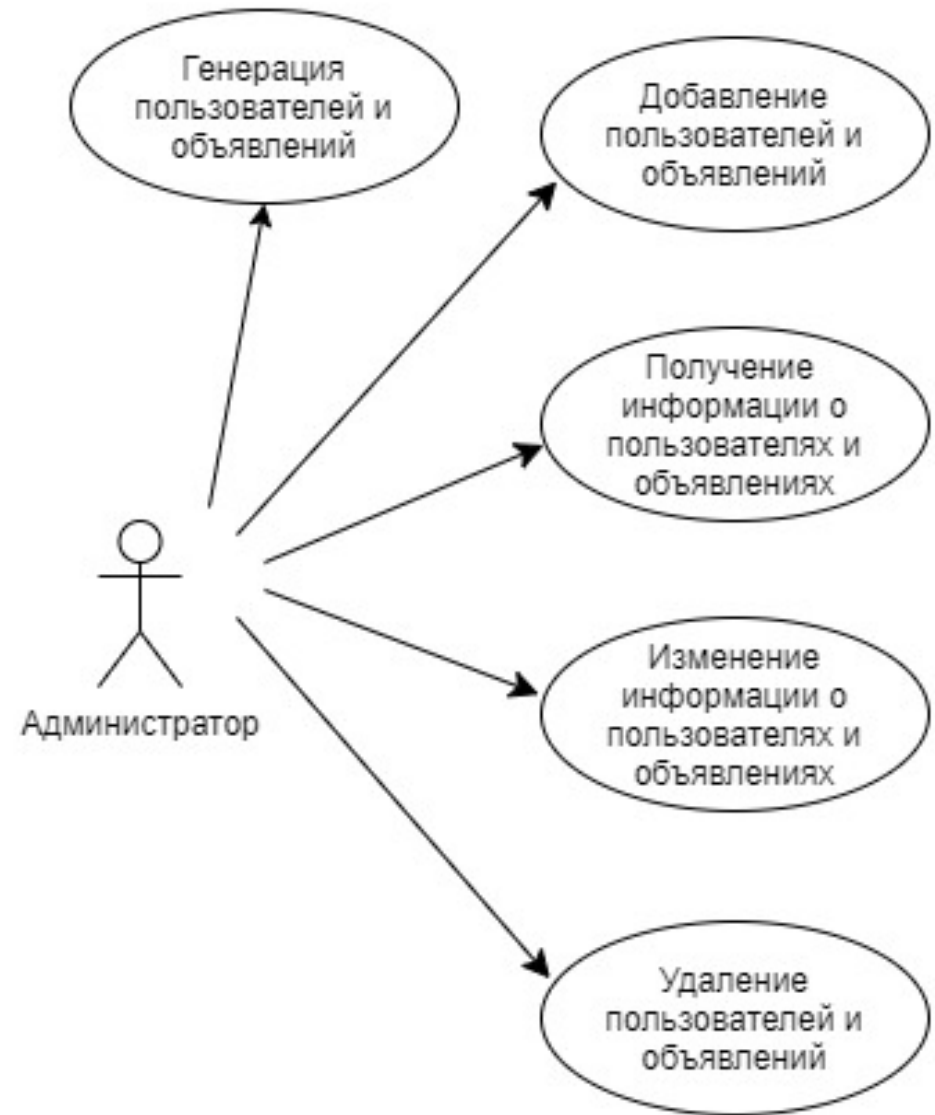
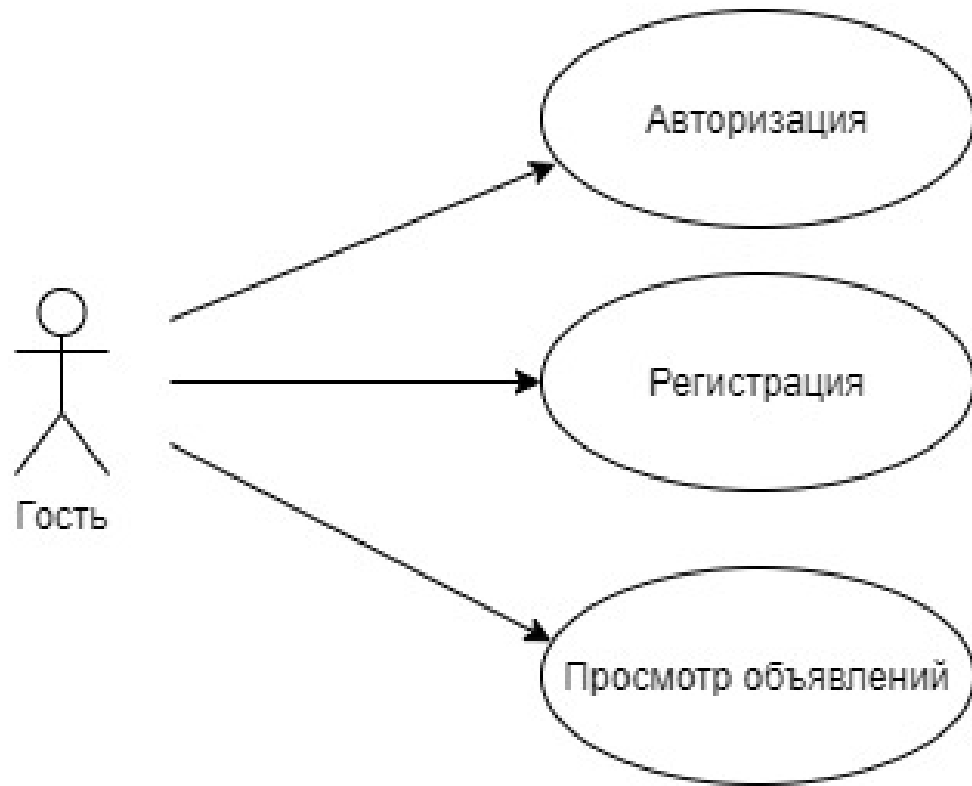
# Цель и задачи

**Цель:** реализация базы данных, используемой в Telegram-боте, который позволит студентам находить жилье и соседей.

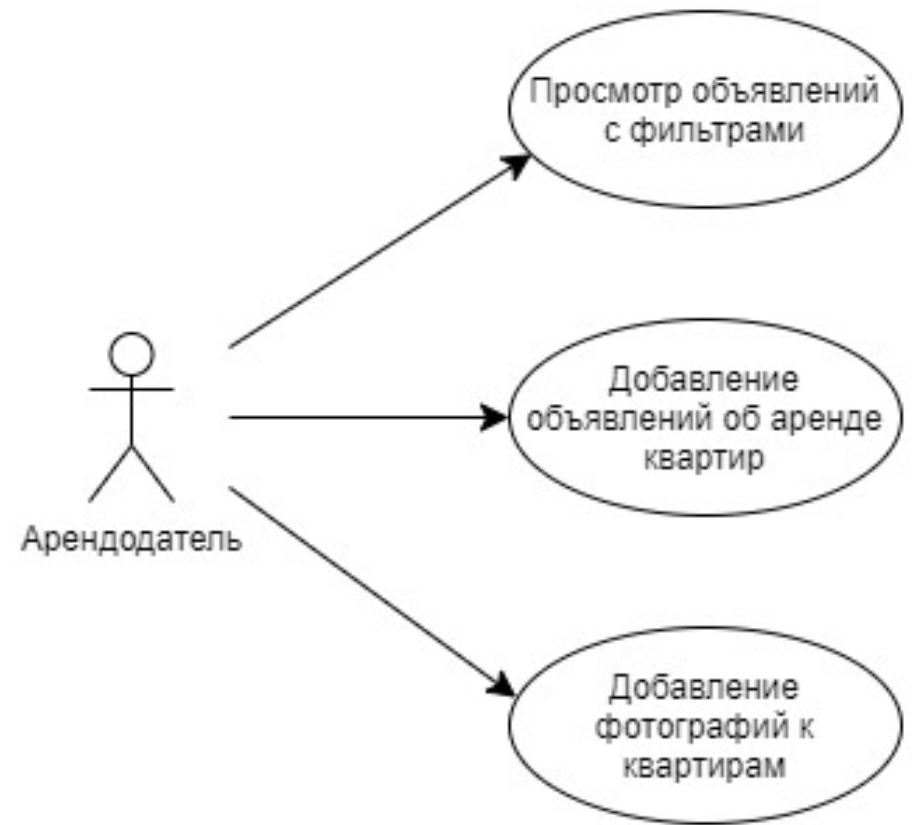
## **Задачи:**

- 1) определить функциональные требования;
- 2) определить ролевую модель;
- 3) провести анализ моделей данных и выбрать наиболее подходящую;
- 4) спроектировать базу данных, описать ее сущности и связи;
- 5) реализовать спроектированную базу данных;
- 6) реализовать сервис (Telegram-бота), обеспечивающий доступ к базе данных;
- 7) реализовать панель администратора для контроля за ботом;
- 8) провести сравнительный анализ времени выполнения различных запросов к базе данных с использованием индексов и без.

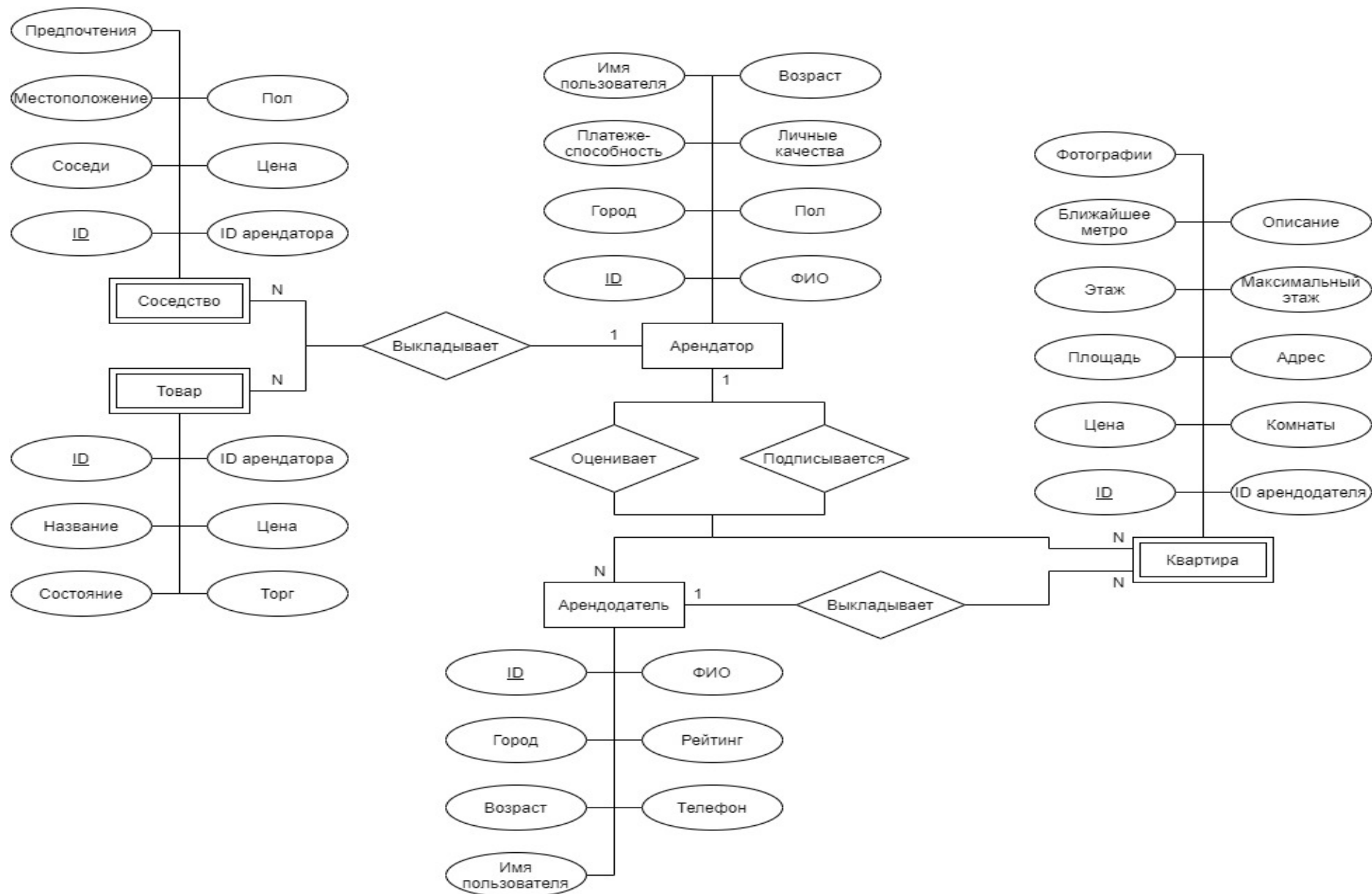
# Ролевая модель (гость и администратор)



# Ролевая модель (арендатор и арендодатель)



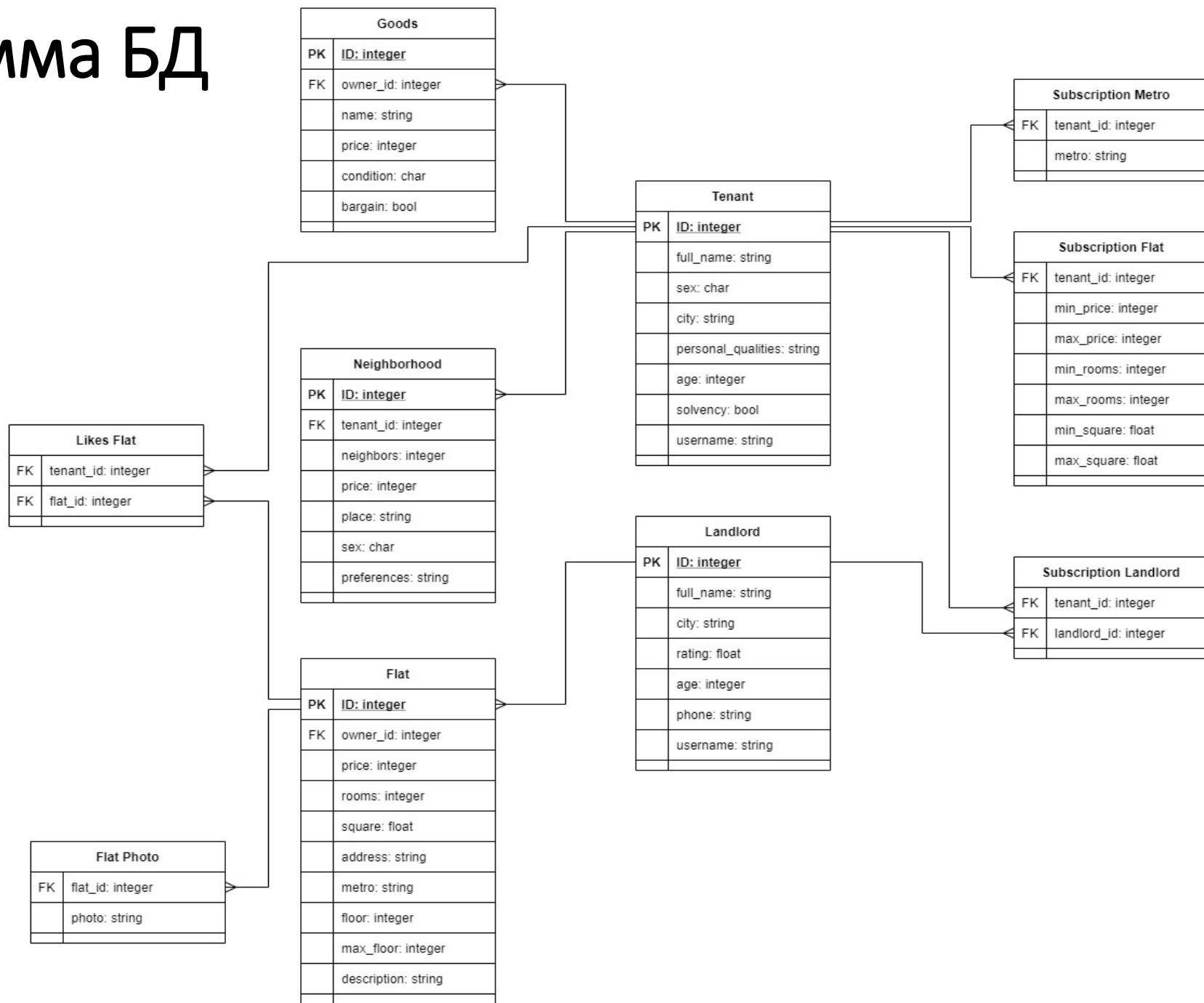
# ER-диаграмма БД в нотации Чена



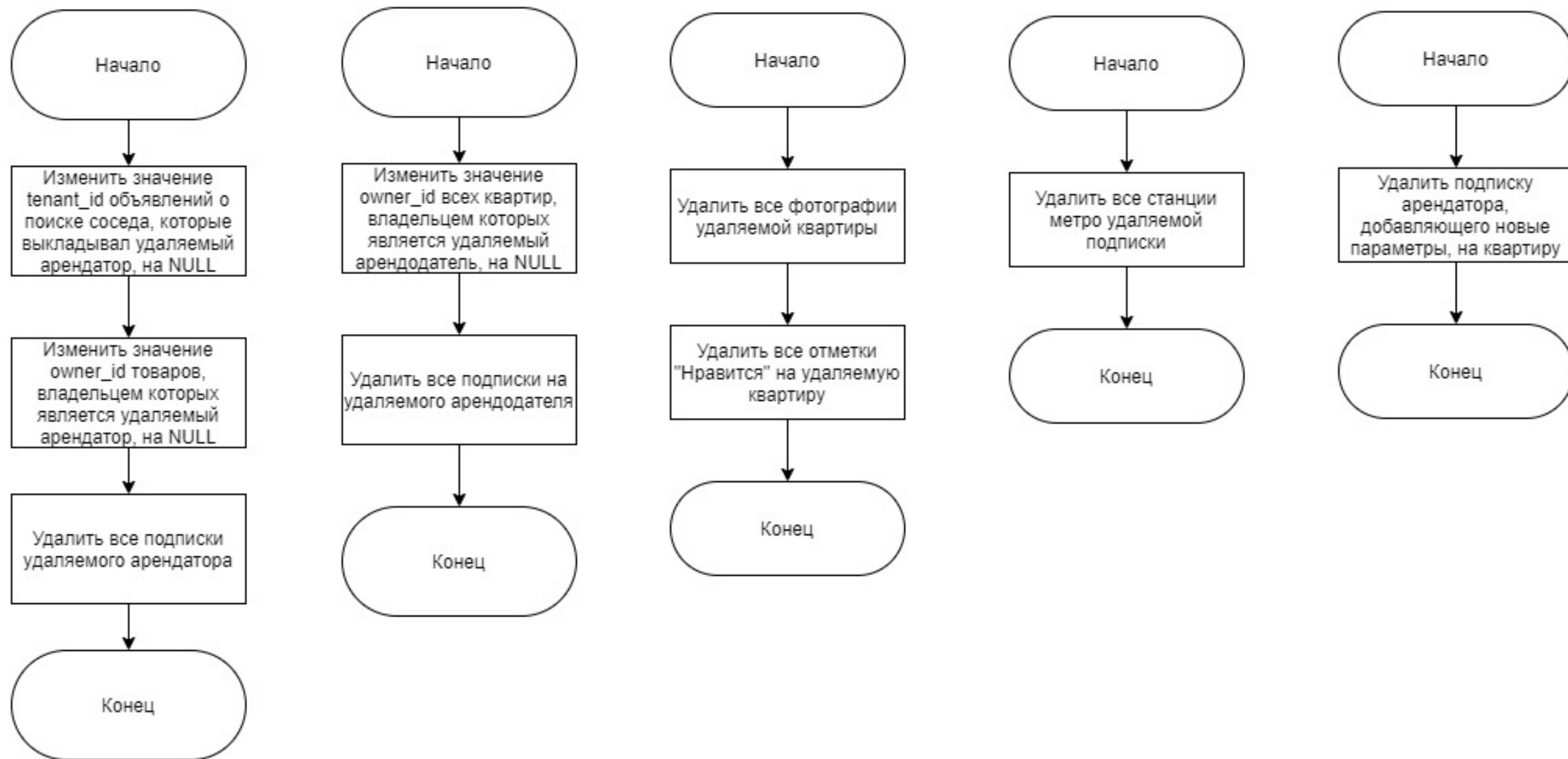
# Анализ существующих решений

| Критерий                             | Quickl | Живем! | ОбщагиНет |
|--------------------------------------|--------|--------|-----------|
| Сдача квартир в аренду               | +      | +      | +         |
| Поиск соседа                         | +      | +      | +         |
| Продажа бытовых товаров              | —      | —      | +         |
| Подписка на арендодателей и квартиры | —      | —      | +         |
| Оценка арендодателей и квартир       | —      | —      | +         |
| Получение уведомлений по подпискам   | —      | —      | +         |

# Диаграмма БД



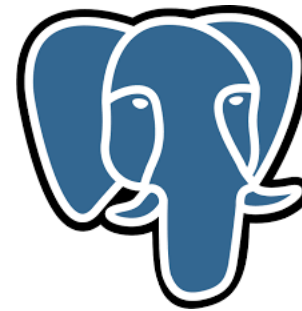
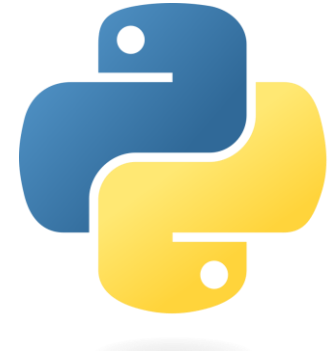
# Схемы триггеров





# Выбор инструментов разработки

- Язык программирования – Python
- Библиотека для разработки бота – aiogram
- Фреймворк для разработки панели администратора – PyQt5
- СУБД – PostgreSQL



# Время выполнения запросов с индексами и без

| Запрос  | Время выполнения без индексов, мс | Время выполнения с индексами, мс |
|---|-----------------------------------|----------------------------------|
| Поиск квартир по владельцу                      | 0.203159                          | 0.087331                         |
| Поиск объявления по поиску соседа по арендатору | 0.148975                          | 0.047203                         |
| Поиск товара по владельцу                       | 0.117043                          | 0.044737                         |

# Заключение

В результате выполнения работы была достигнута цель и решены все поставленные задачи:

- 1) определены функциональные требования к разрабатываемому программному продукту;
- 2) определена ролевую модель;
- 3) проведен анализ моделей данных и выбран наиболее подходящую;
- 4) спроектирована база данных, описаны ее сущности и связи;
- 5) реализована спроектированная база данных;
- 6) реализован сервис, обеспечивающий доступ к базе данных;
- 7) реализована панель администратора для контроля за ботом;
- 8) проведен сравнительный анализ времени выполнения различных запросов к базе данных с использованием индексов и без.