

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

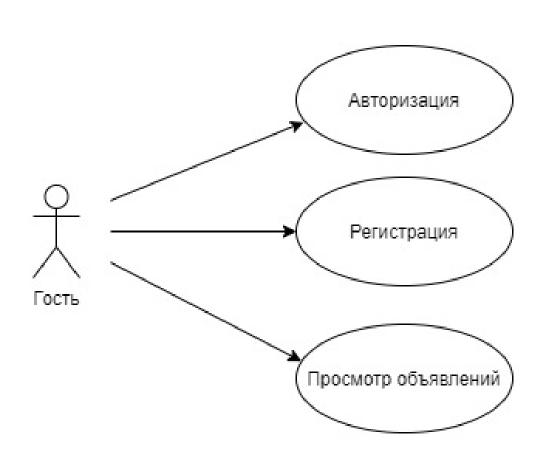
Цель и задачи

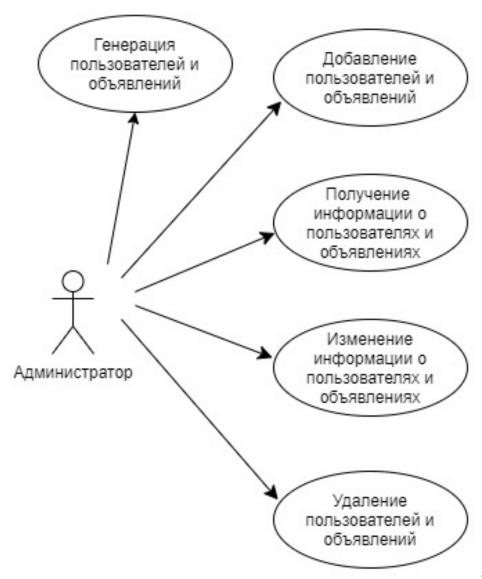
Цель: реализация базы данных, используемой в Telegram-боте, который позволит студентам находить жилье и соседей.

Задачи:

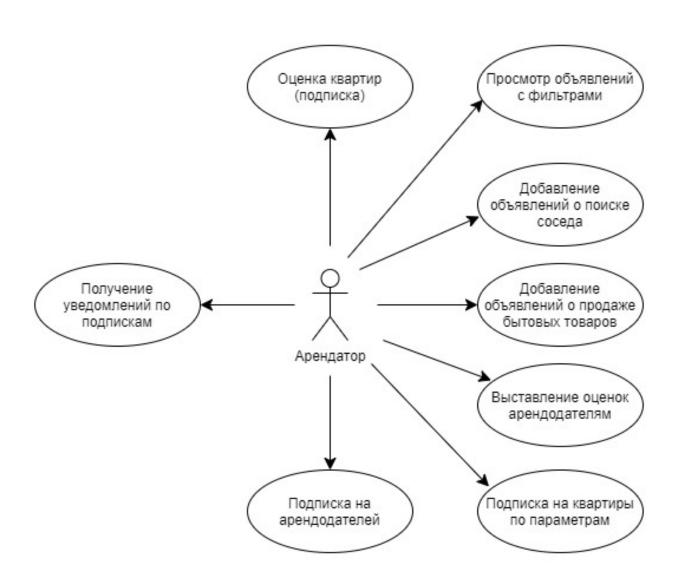
- 1) определить функциональные требования;
- 2) определить ролевую модель;
- 3) провести анализ моделей данных и выбрать наиболее подходящую;
- 4) спроектировать базу данных, описать ее сущности и связи;
- 5) реализовать спроектированную базу данных;
- 6) реализовать сервис (Telegram-бота), обеспечивающий 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.

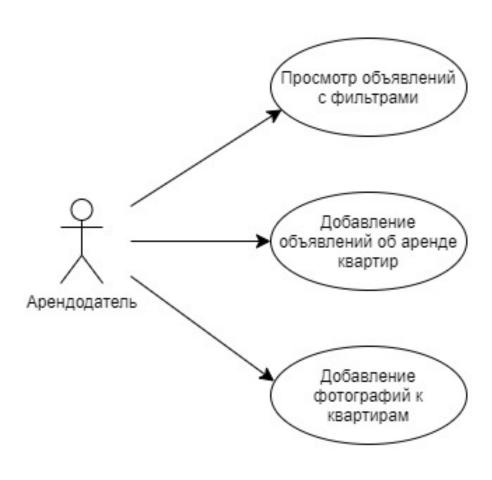
Ролевая модель (гость и администратор)



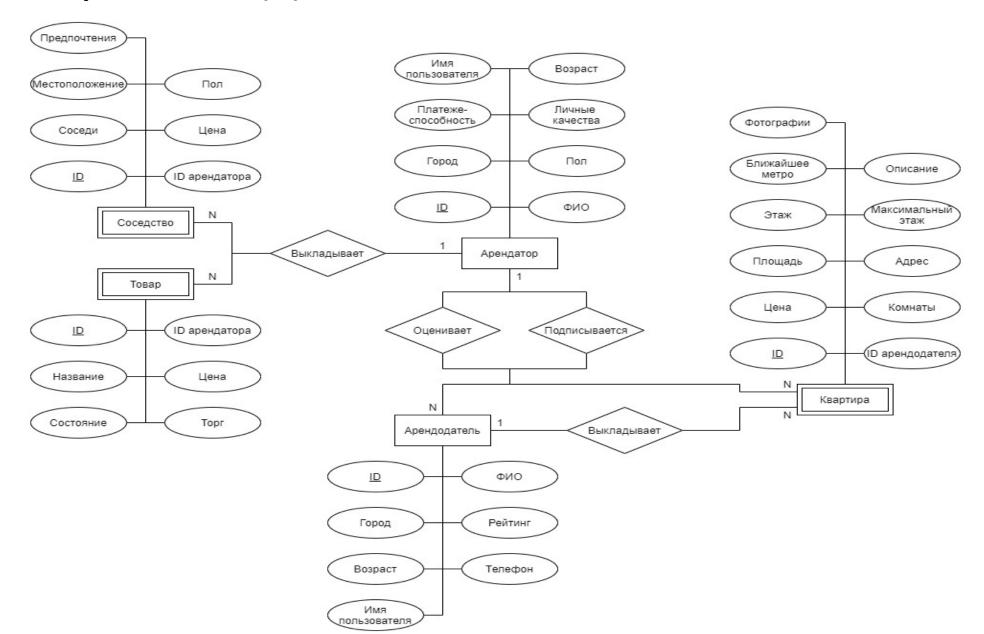


Ролевая модель (арендатор и арендодатель)





ER-диаграмма БД в нотации Чена

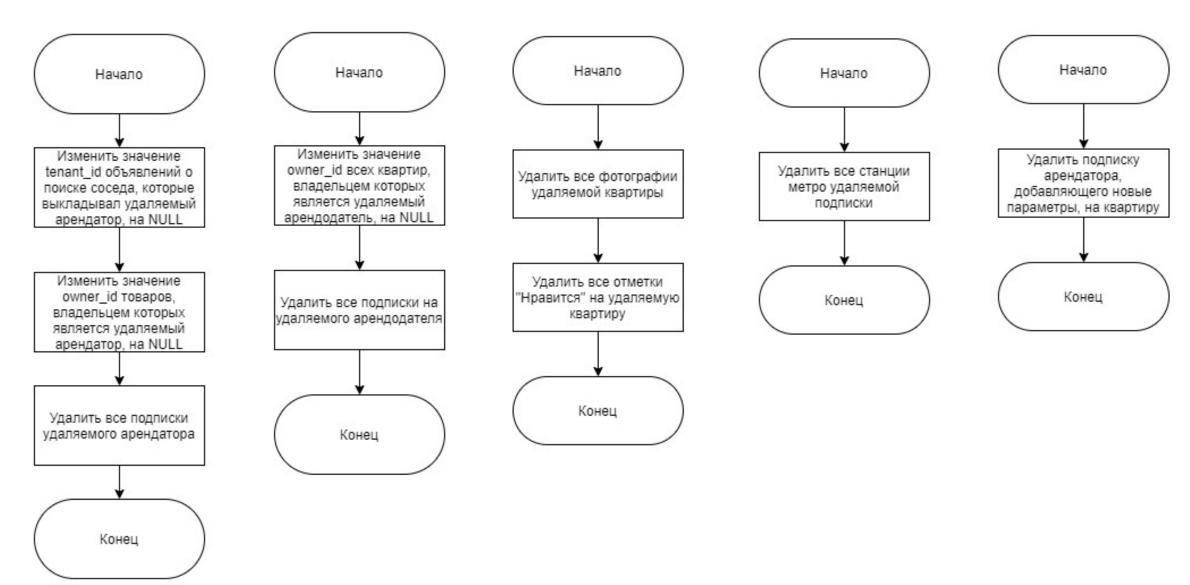


Анализ существующих решений

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	_	_	+

Goods Диаграмма БД PK ID: integer FK owner_id: integer Subscription Metro name: string FK tenant_id: integer price: integer metro: string condition: char Tenant bargain: bool PK ID: integer Subscription Flat full_name: string FK tenant_id: integer sex: char min_price: integer city: string max_price: integer personal_qualities: string Neighborhood min_rooms: integer age: integer PK ID: integer max_rooms: integer solvency: bool FK tenant_id: integer min_square: float Likes Flat username: string neighbors: integer max_square: float FK tenant_id: integer price: integer FK flat_id: integer place: string Landlord sex: char PK ID: integer Subscription Landlord preferences: string full_name: string FK tenant_id: integer city: string FK | landlord_id: integer rating: float Flat age: integer PK ID: integer phone: string FK owner_id: integer username: string price: integer rooms: integer square: float Flat Photo address: string FK flat_id: integer metro: string photo: string floor: integer max_floor: integer description: string

Схемы триггеров

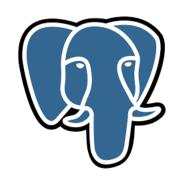


Выбор инструментов разработки

- 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	Время выполнения с
	индексов, мс	индексами, мс
Поиск квартир по владельцу	0.203159	0.087331
Поиск объявления по поиску	0.148975	0.047203
соседа по арендатору		
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;
- б) 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.