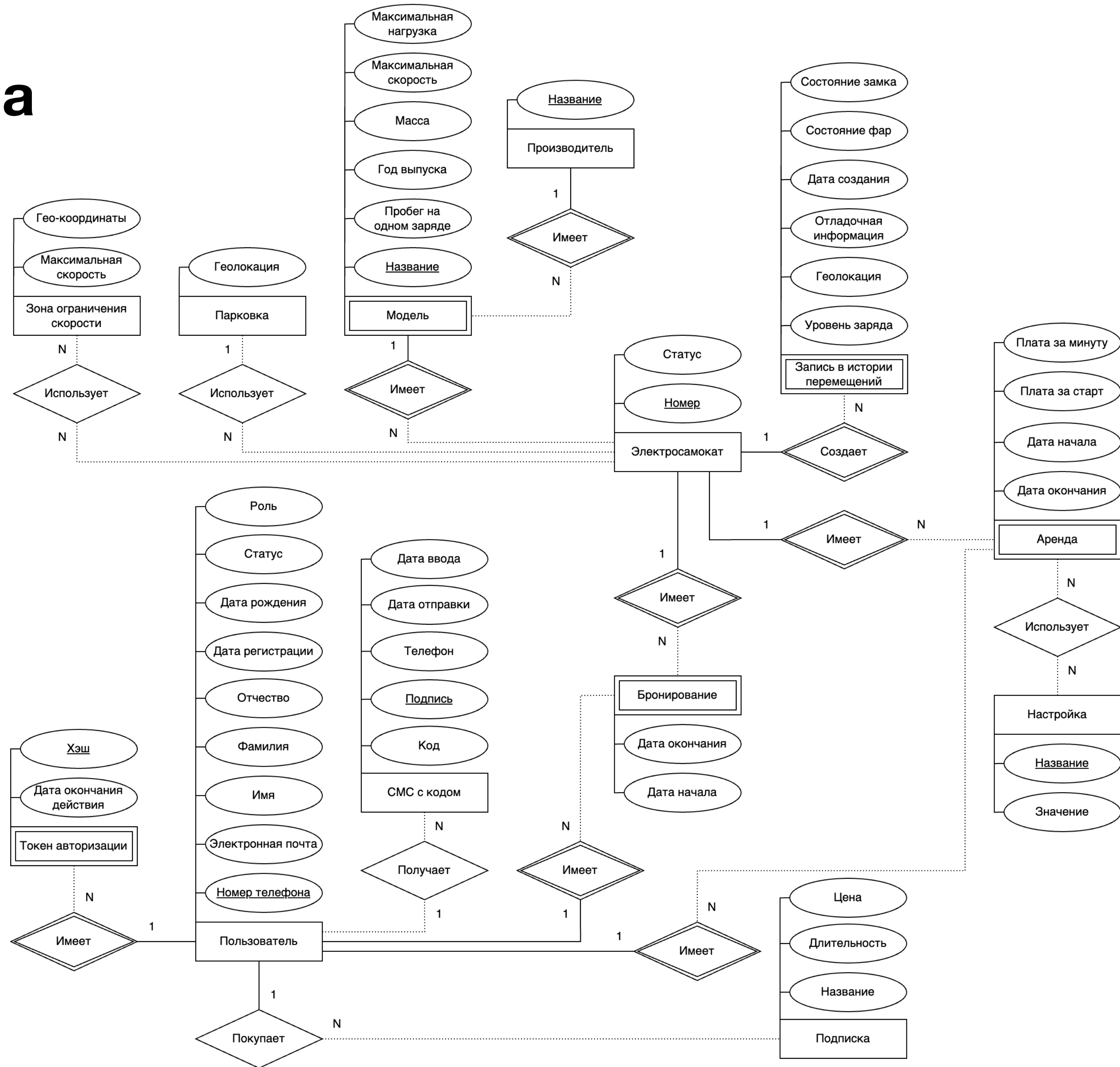


Разработка базы данных сервиса краткосрочной аренды городских электросамокатов

Студент: Котцов М. Д., ИУ7-65Б
Руководитель: Филиппов М. В.

Москва, 2023 г.

ER-диаграмма



Цели и задачи

Цель работы — спроектировать и реализовать информационную систему, прикладные программы которой используют данные, хранящиеся в базе данных, для автоматизации деятельности кикшеринг-сервиса.

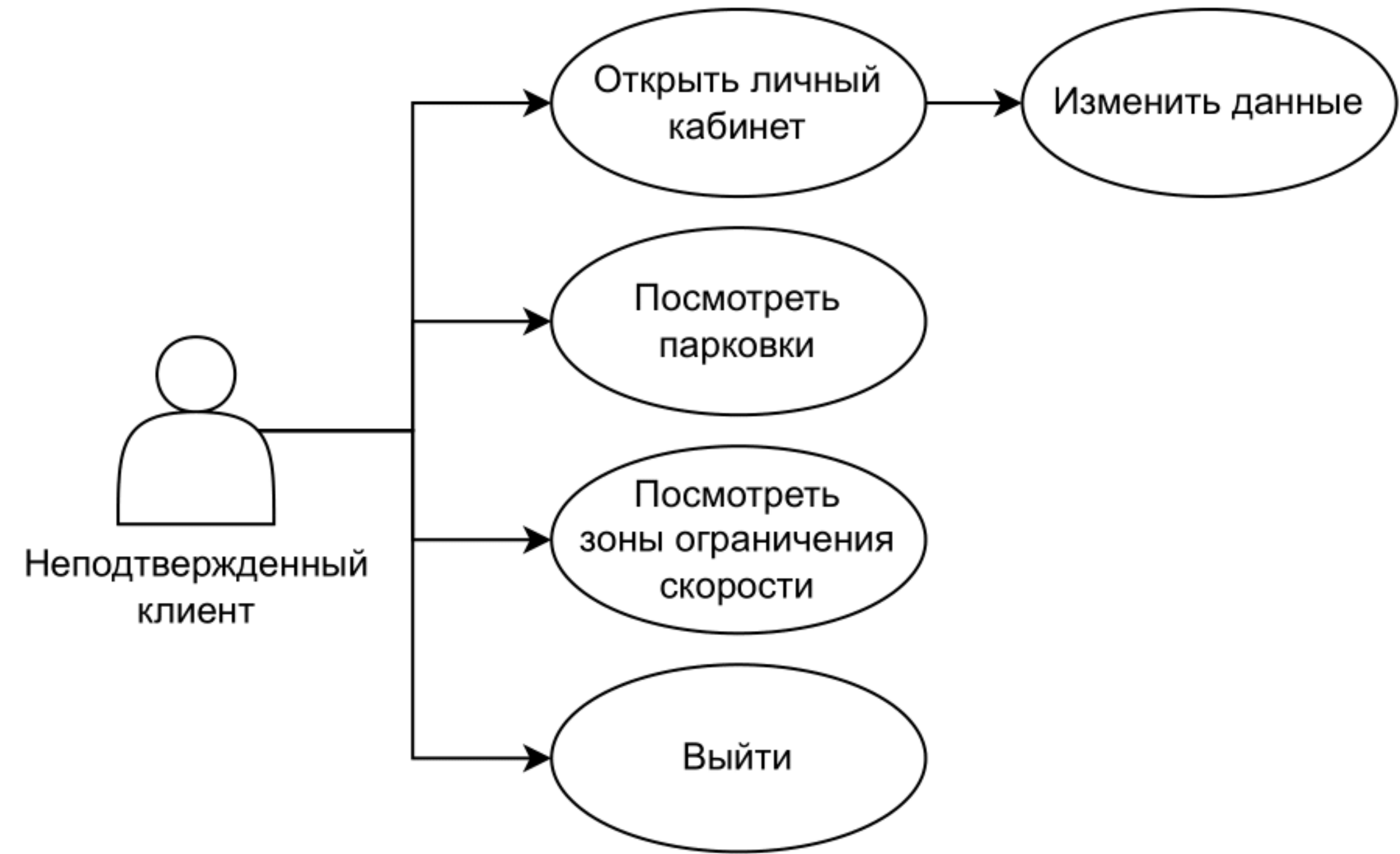
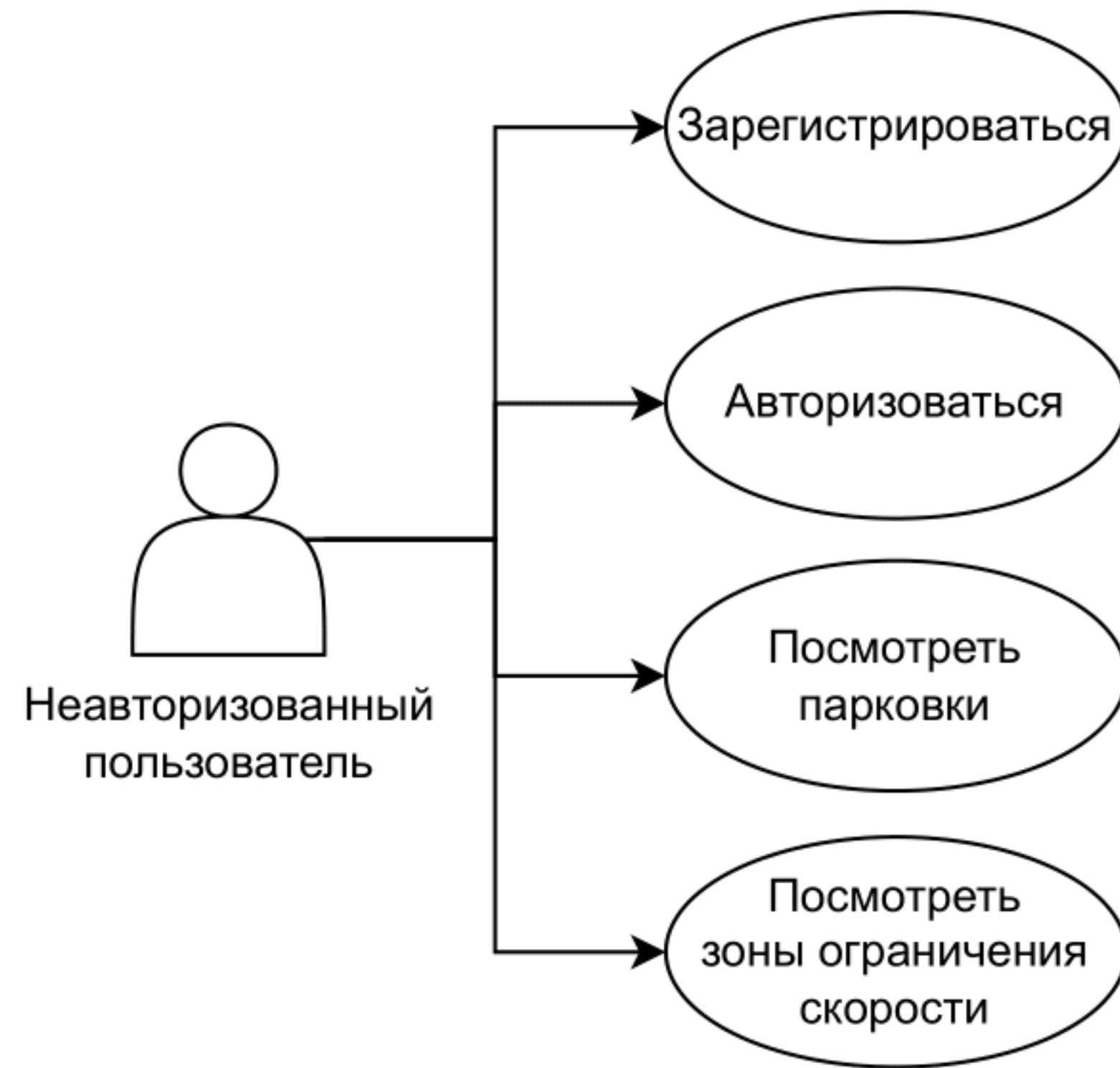
Задачи работы:

- проанализировать варианты представления данных и системы управления базами данных;
- спроектировать базу данных, описать ее сущности и связи;
- реализовать программное обеспечение, позволяющее взаимодействовать со спроектированной базой данных;
- исследовать зависимость времени выполнения запроса от количества записей в таблице с и без индексации.

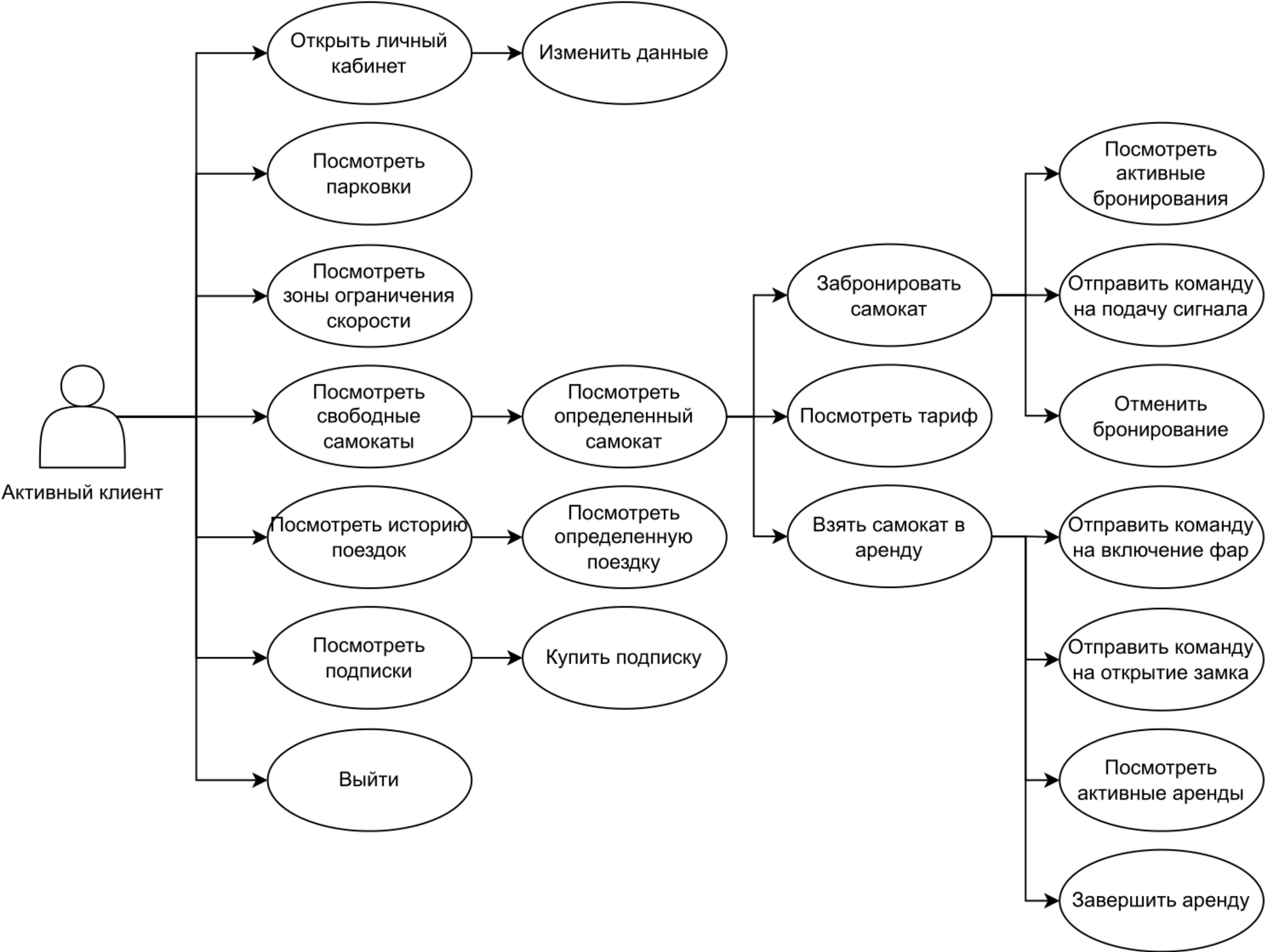
Анализ существующих аналогов

	Whoosh	Юрент	Яндекс Go
Максимальное количество одновременно арендованных электросамокатов на одном аккаунте	не более 3	не более 5	не более 3
Возможность забронировать электросамокат, находясь на любом расстоянии до него	+	–	–
Необходимость делать фотографии припаркованного самоката после завершения поездки	–	+	+
Возможность поставить аренду на паузу по более низкой цене в минуту, чем во время активной аренды	–	–	+
Возможность посмотреть суммарный километраж всех поездок	+	–	–

Диаграммы вариантов использования



Диаграммы вариантов использования



Диаграммы вариантов использования

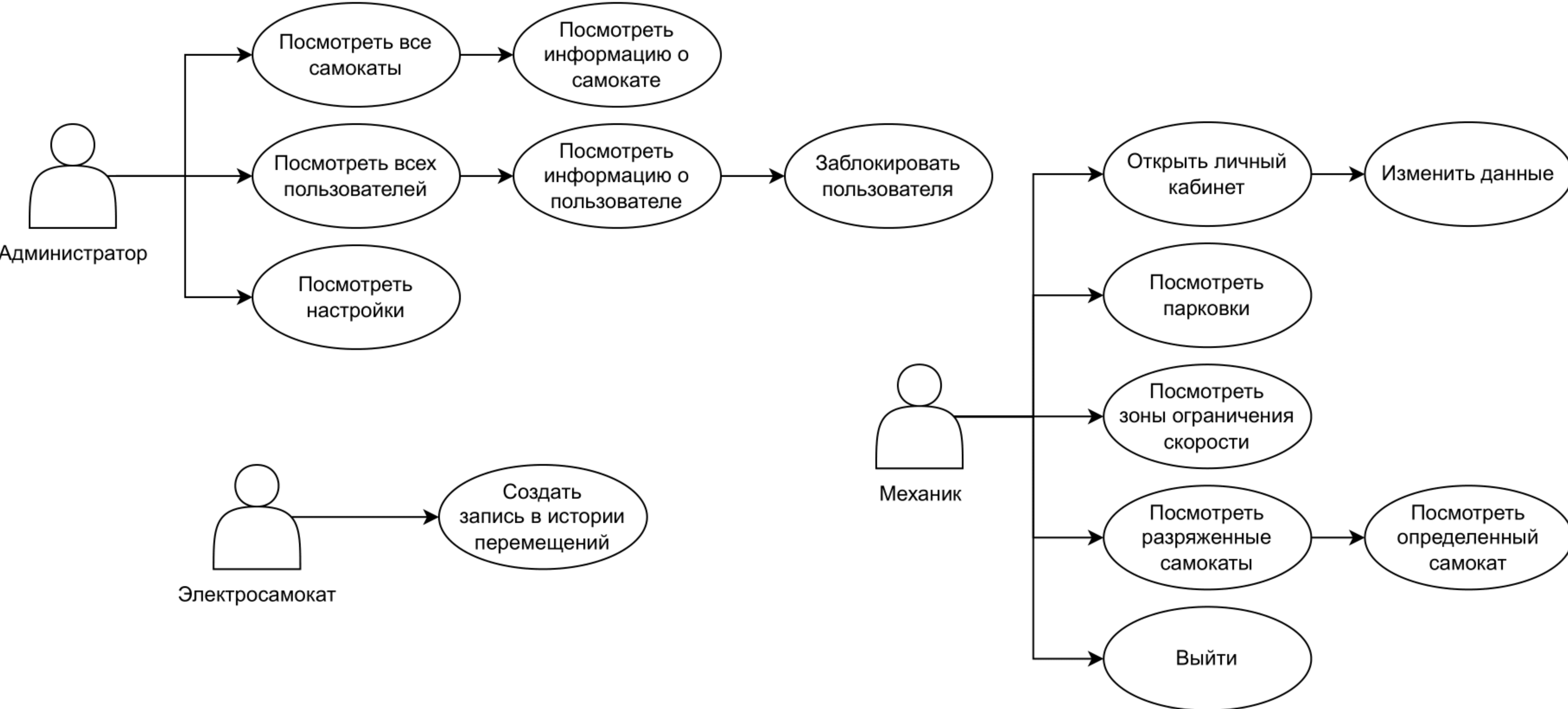
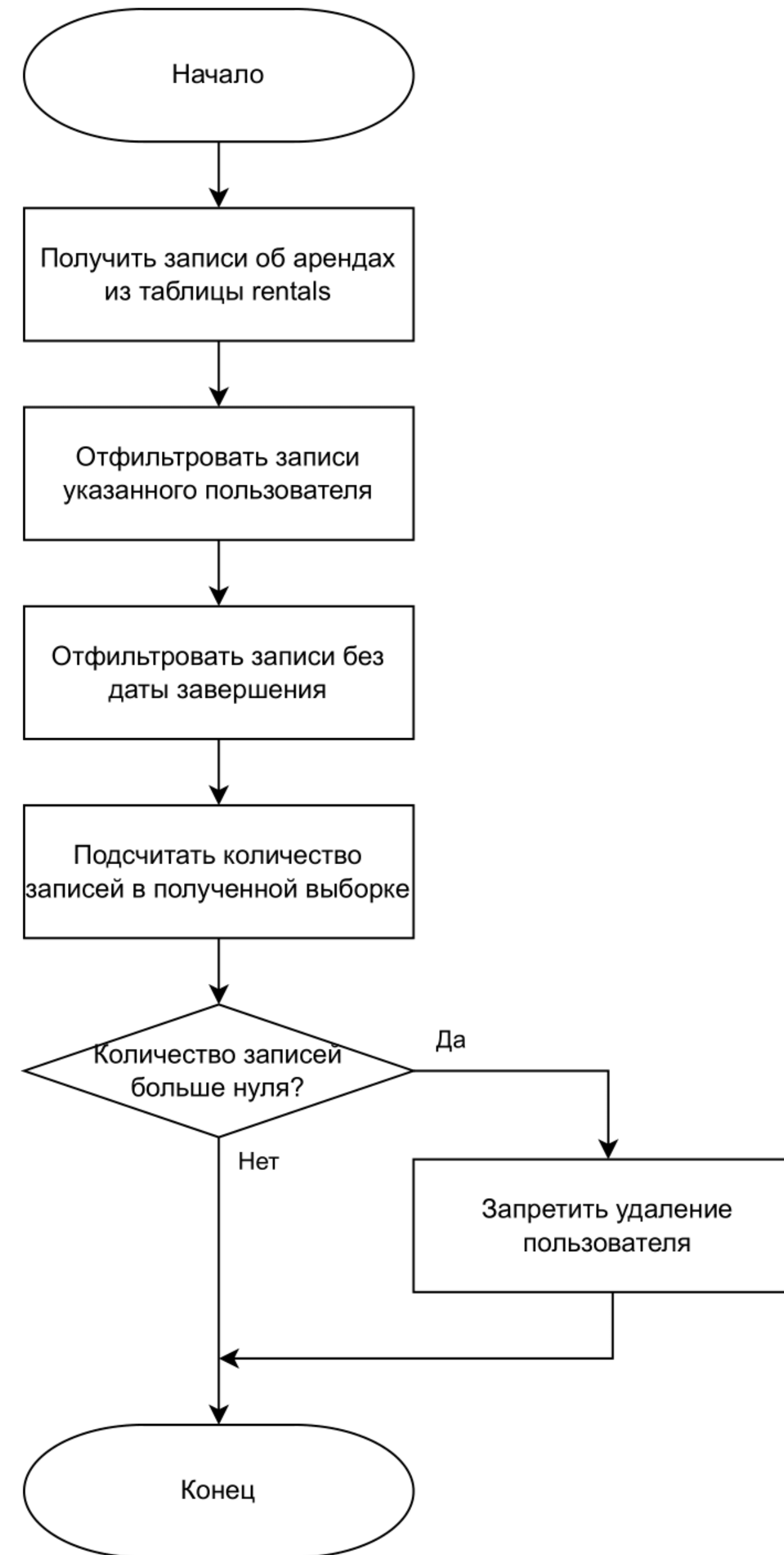
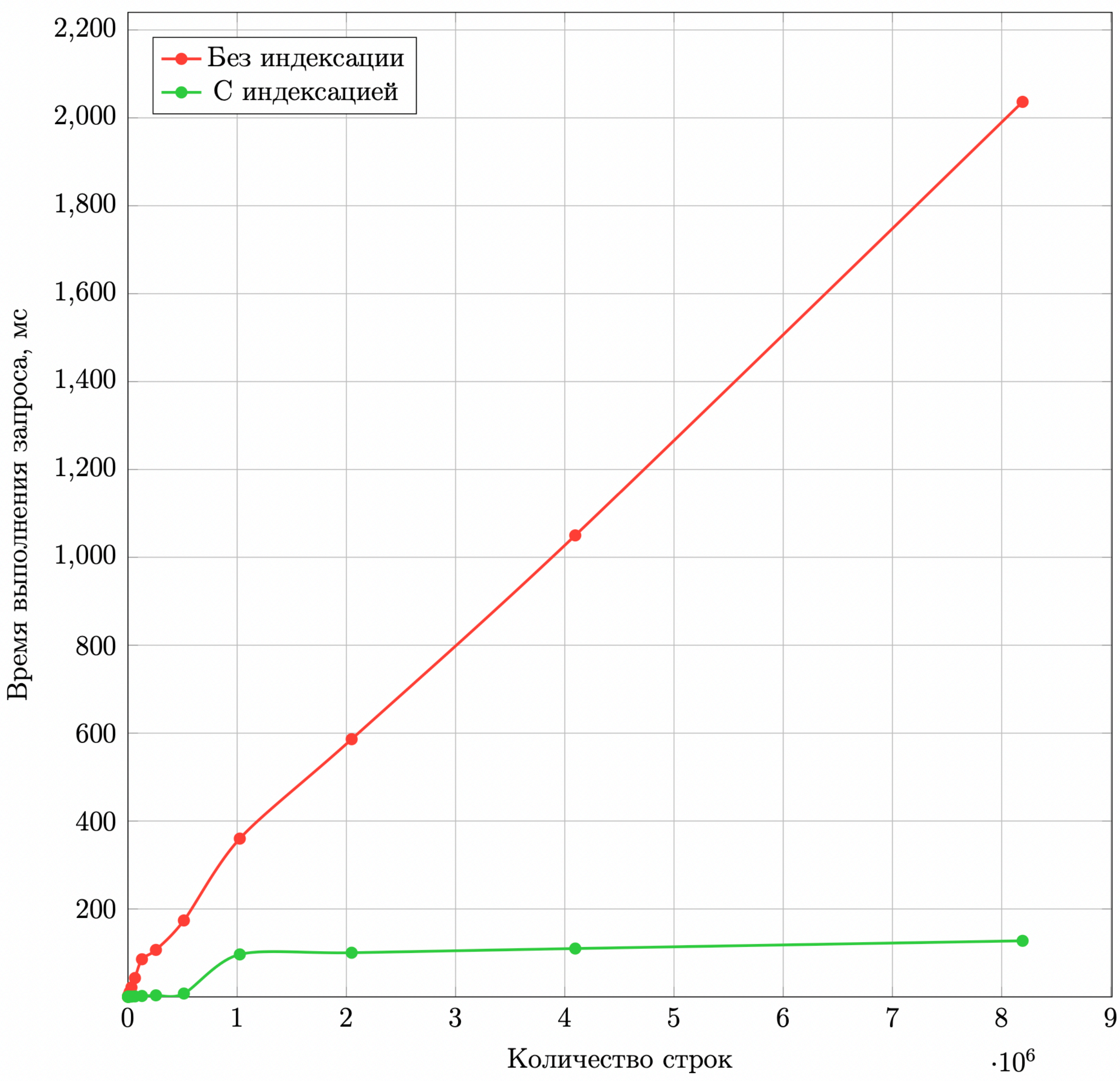


Схема триггера



Результаты исследования

Количество строк таблицы rings	Время выполнения запроса, мс		Ускорение
	Без индексации	С индексацией	
125	0,284	0,292	×0
250	0,376	0,188	×2
500	0,586	0,190	×3
1000	0,887	0,219	×4
2000	1,676	0,287	×6
4000	3,030	0,354	×9
8000	5,774	0,367	×16
16 000	11,107	0,355	×31
32 000	21,582	0,710	×30
64 000	42,805	1,096	×39
128 000	85,520	2,045	×42
256 000	106,834	3,523	×30
512 000	173,818	7,600	×23
1 024 000	359,996	96,581	×4
2 048 000	586,175	100,403	×6
4 096 000	1049,836	109,931	×10
8 192 000	2036,361	127,486	×16



Заключение

В результате выполнения курсовой работы поставленная цель достигнута: была спроектирована и реализована информационная система для автоматизации деятельности кикшеринг-сервиса.

Выполнены задачи:

- проанализированы варианты представления данных и системы управления базами данных;
- спроектирована база данных, описаны ее сущности и связи;
- реализовано ПО, позволяющее взаимодействовать со спроектированной базой данных;
- исследована зависимость времени выполнения запроса от количества записей в таблице с и без индексации.

При выполнении исследовательской части работы было установлено, что индексация таблиц приводит к росту производительности системы с точки зрения времени выполнения запросов: в ходе эксперимента удалось добиться ускорения запроса в **42** раза.

Направления дальнейшего развития

В качестве перспектив разработки программного обеспечения можно рассмотреть такие задачи, как масштабирование существующей реализации для достаточно большого количества пользователей и повышение уровня выдерживаемой нагрузки и безопасности.