



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

Разработка базы данных для сети платных автопарковок

Студент: Симонович Роман Дмитриевич ИУ7-65Б

Научный руководитель: Строганов Юрий Владимирович

Цель и задачи

Цель – разработка базы данных и приложения для сети автопарковок.

Задачи:

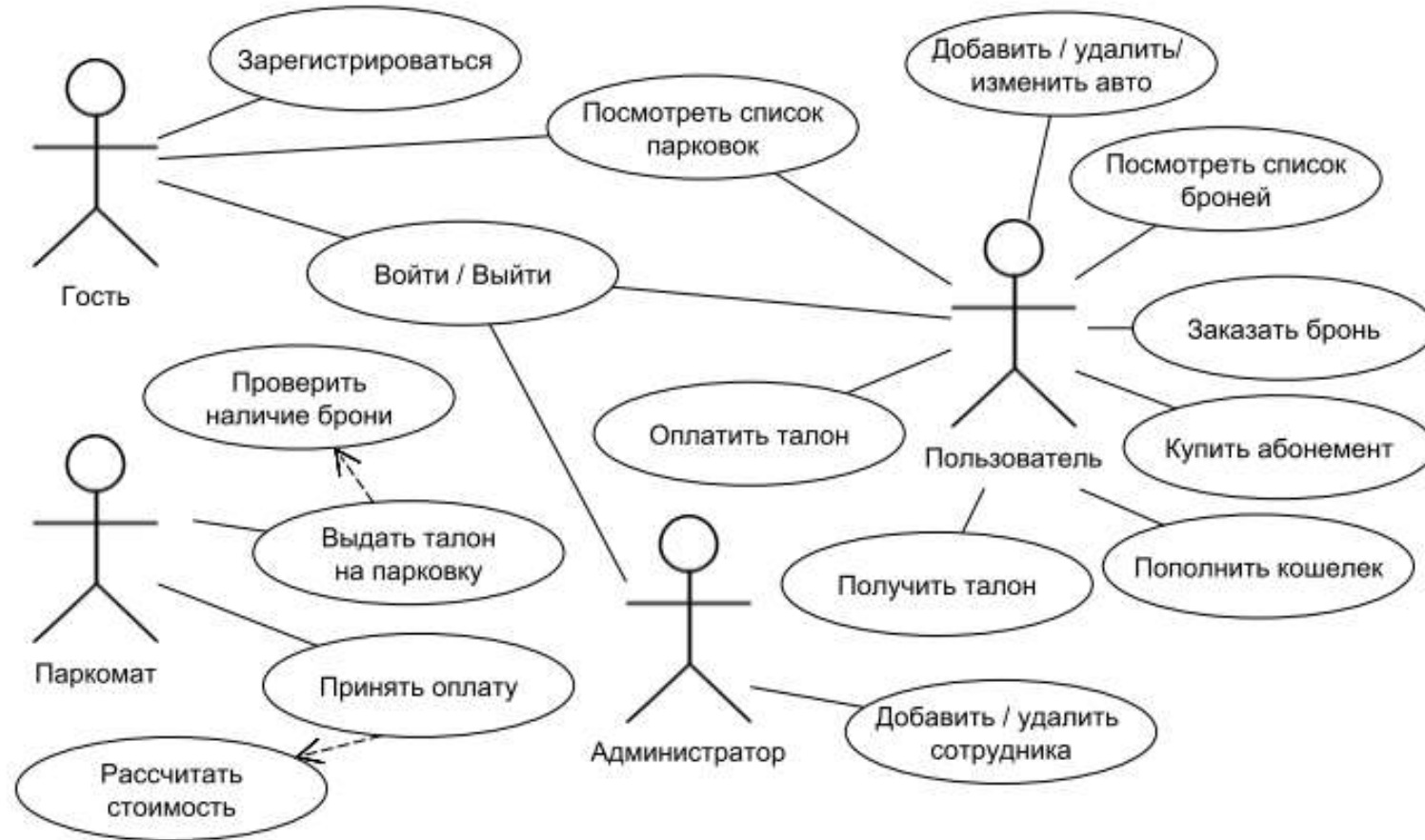
- 1) провести анализ предметной области;
- 2) формализовать требования к создаваемой системе;
- 3) спроектировать базу данных и приложение для доступа к ней;
- 4) реализовать спроектированное программное обеспечение;
- 5) исследовать зависимость времени выполнения запроса и занимаемой индексом памяти от типа индекса, наличия партиций и объема записей базы данных.

Анализ известных решений

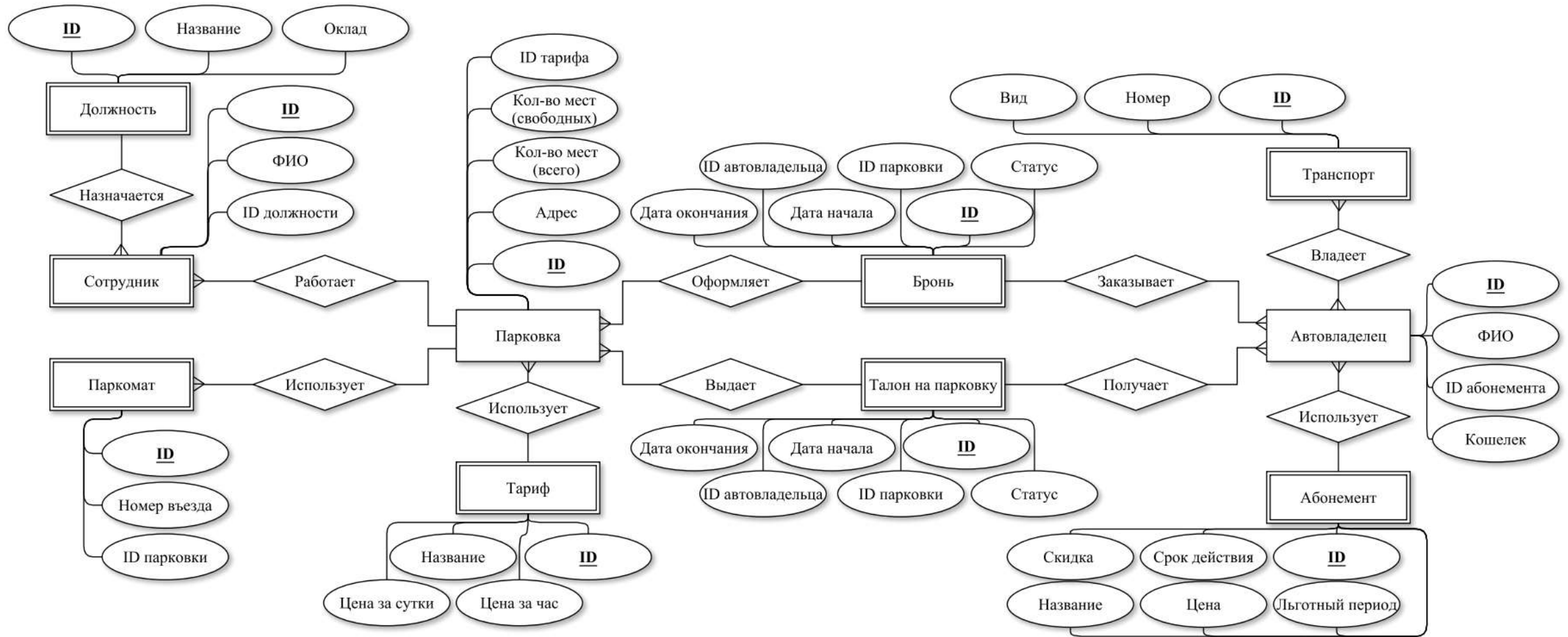
	Московский паркинг	Came Vector	Квазар
Возможность брони	нет	нет	нет
Информация о количестве свободных мест	да	да	нет
Оформление абонеента	да	нет	да
Оплата с помощью QR-кода	нет	нет	нет

Как видно из результатов анализа, ни одно из существующих решений не удовлетворяет всем требованиям.

Диаграмма вариантов использования



ER-диаграмма сущностей в нотации Чена



ER-диаграмма базы данных

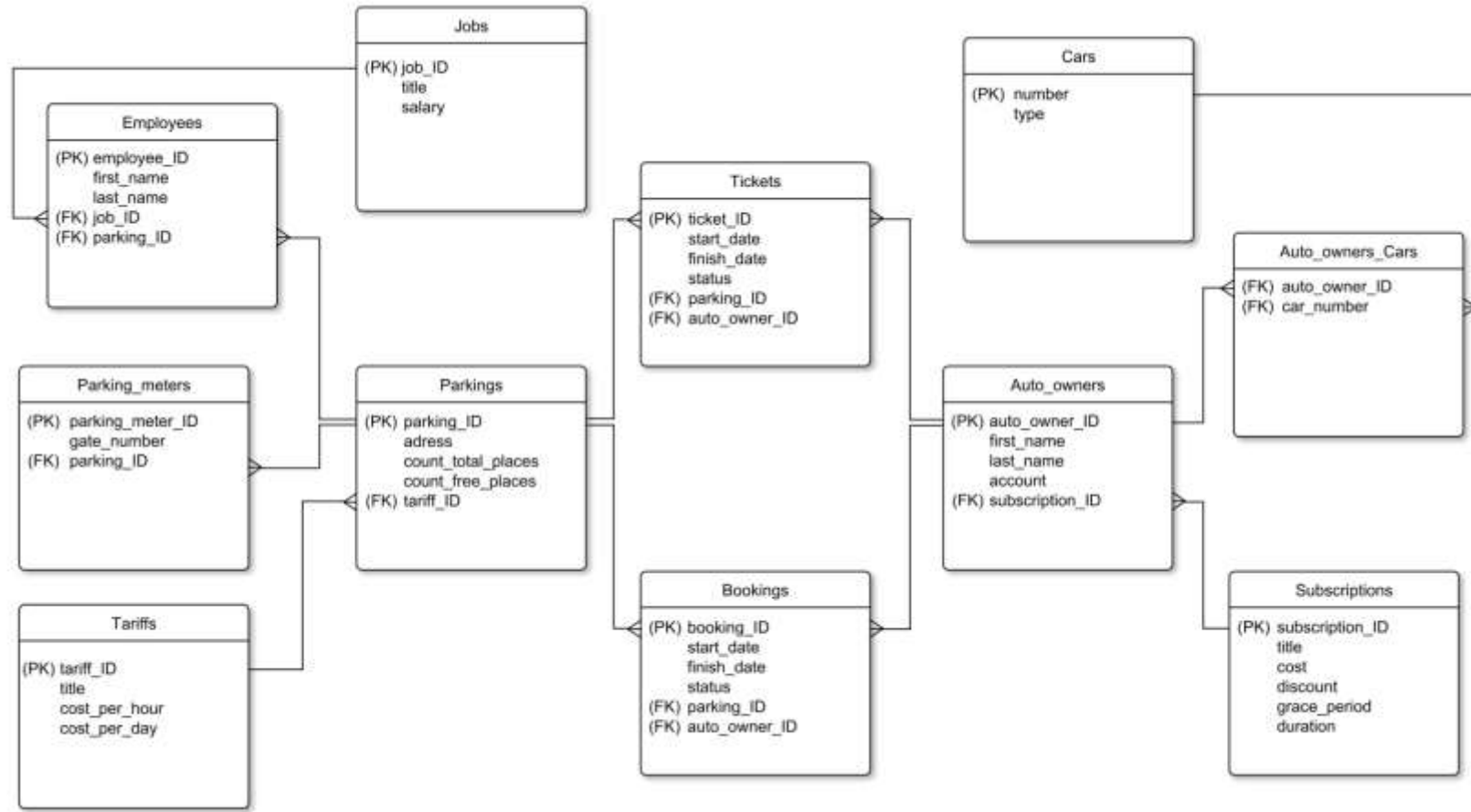
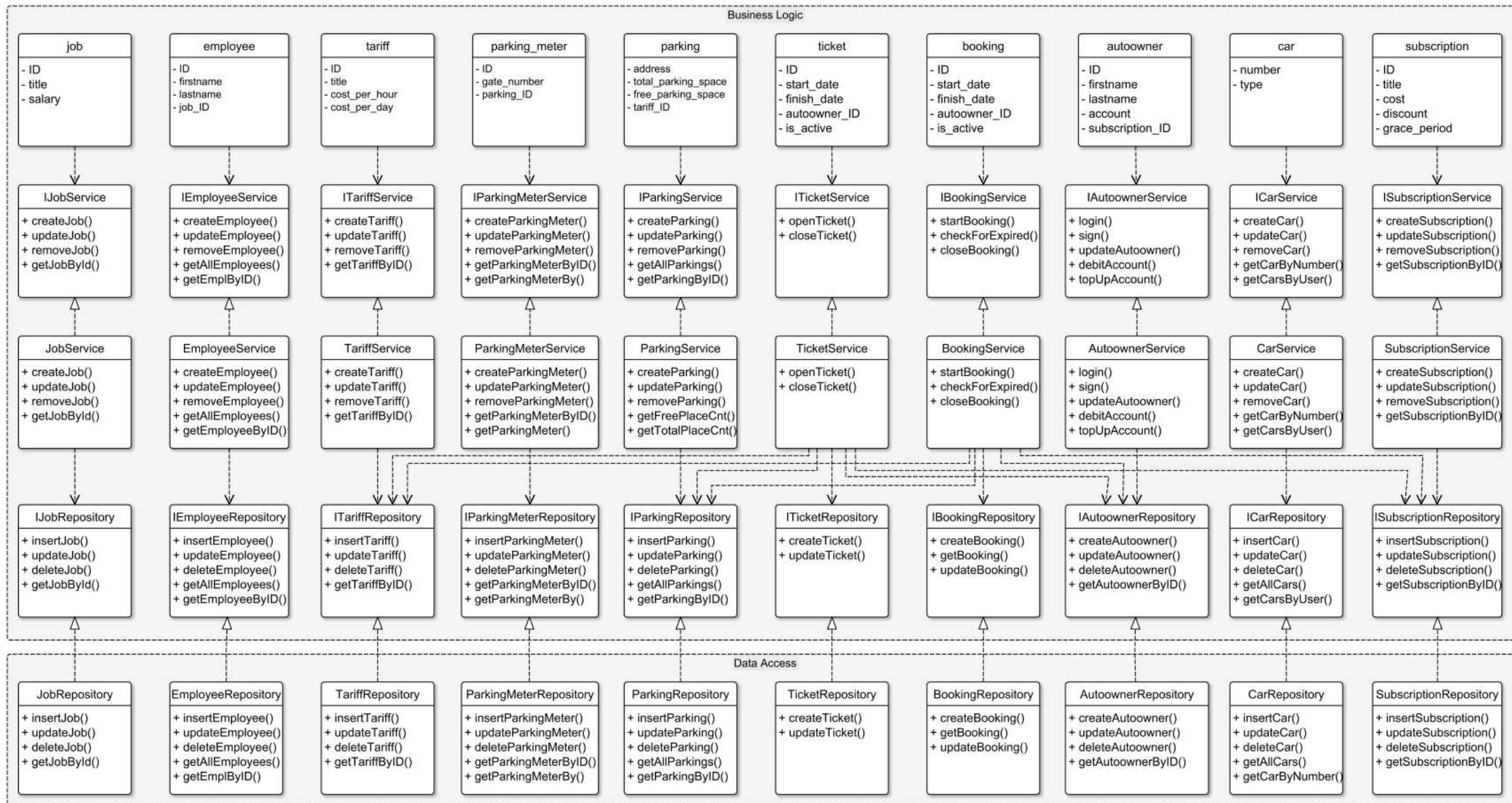
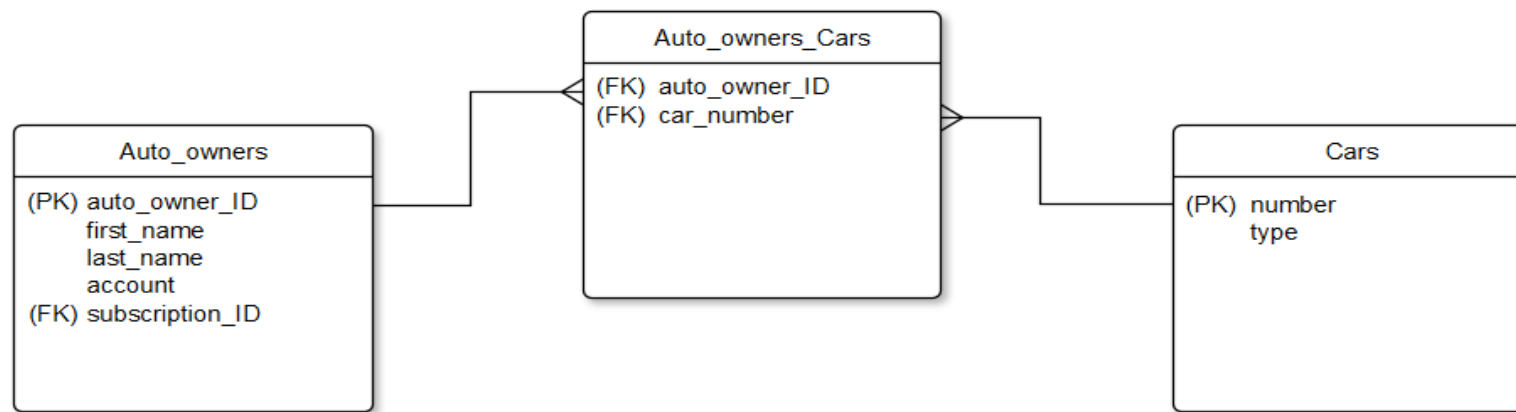


Диаграмма классов приложения



Описание хранимой процедуры



—таблица Cars

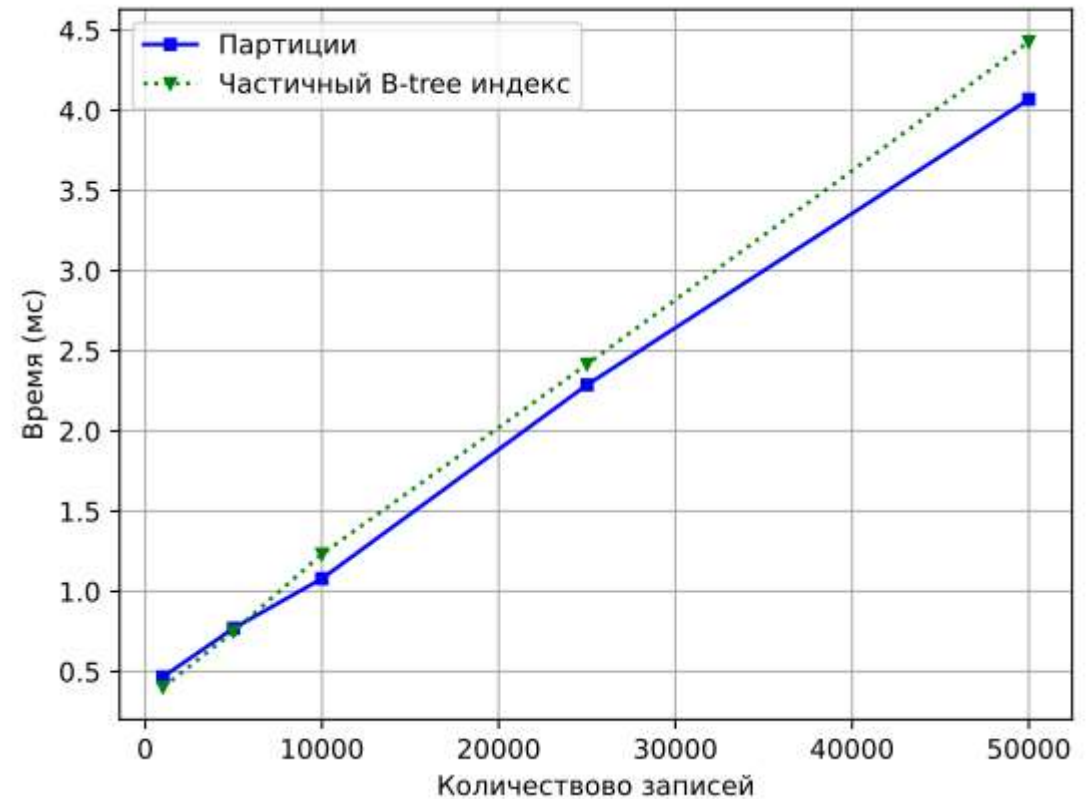
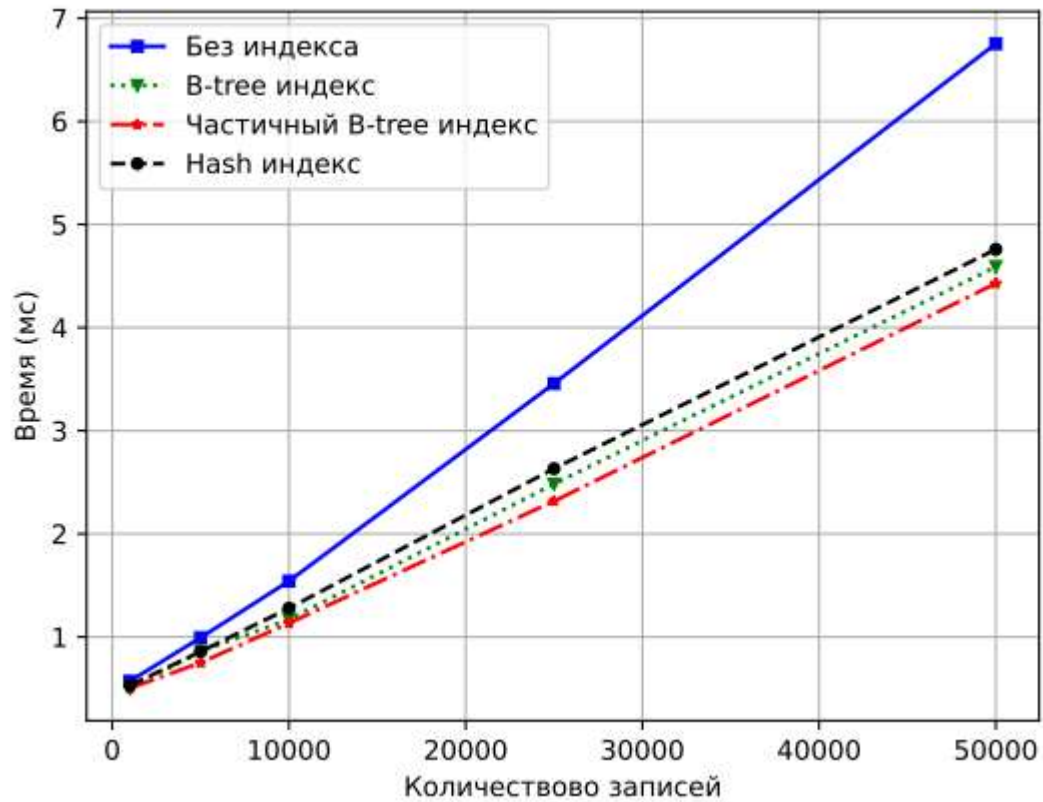
—таблица-связка Auto_owners_Cars

—гарантия наличия пользователя с переданным id

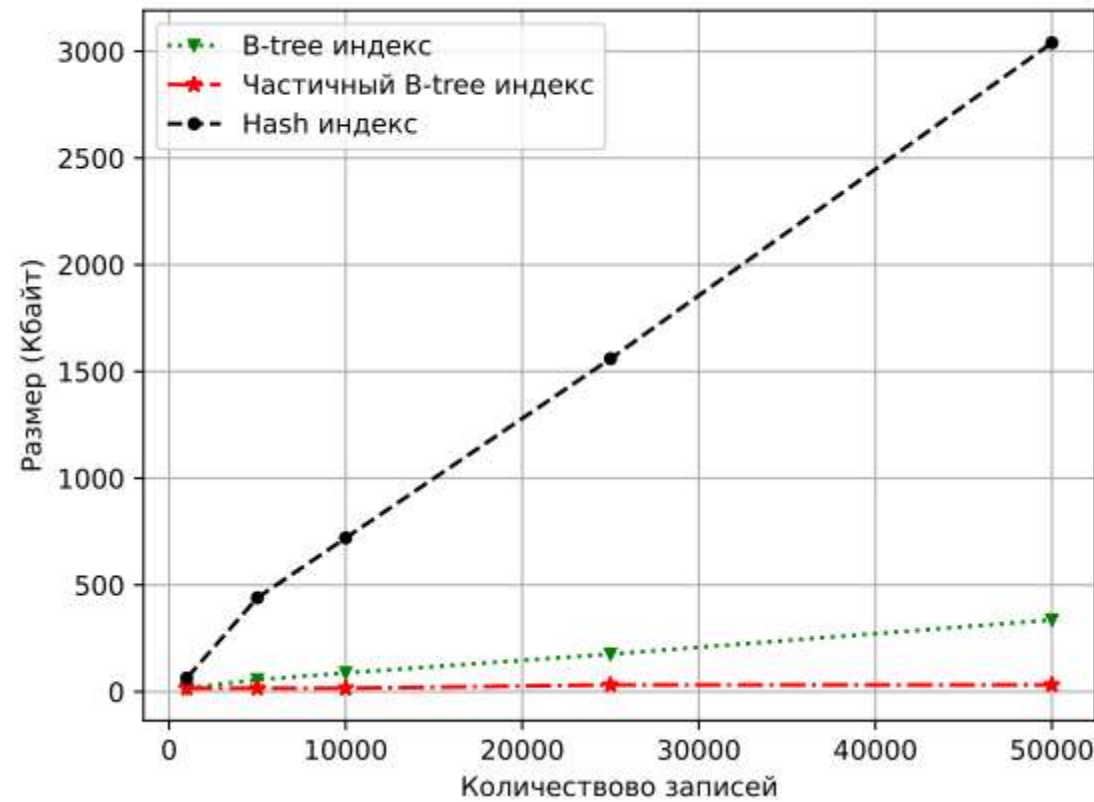
Средства реализации

- язык программирования – Java;
- СУБД – PostgreSQL;
- расширение языка SQL для написания процедуры – PL/pgSQL;
- для подключения к базе данных из приложения – Hibernate.

Исследование зависимости времени выполнения запроса от типа индекса и количества записей в таблице.



Исследование зависимости объема требуемой для хранения индекса памяти от типа индекса и количества записей в таблице.



Заключение

Поставленная цель – разработка базы данных и приложения для сети автопарковок – была выполнена.

Были решены все задачи:

- 1) проведен анализ предметной области;
- 2) формализованы требования к создаваемой системе;
- 3) спроектирована база данных и приложение для доступа к ней;
- 4) реализовано спроектированное программное обеспечение;
- 5) проведено исследование зависимости времени выполнения запроса и занимаемой индексом памяти от типа индекса, наличия партиций и объема записей базы данных.