



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 базы данных для хранения и обработки данных электронной торговой площадки

Студент: Шимшир Э. О. ИУ7-63Б
Руководитель: Филиппов М. В.

Москва, 2024 г.

Цель и задачи

Цель — разработка базы данных для электронной торговой площадки.

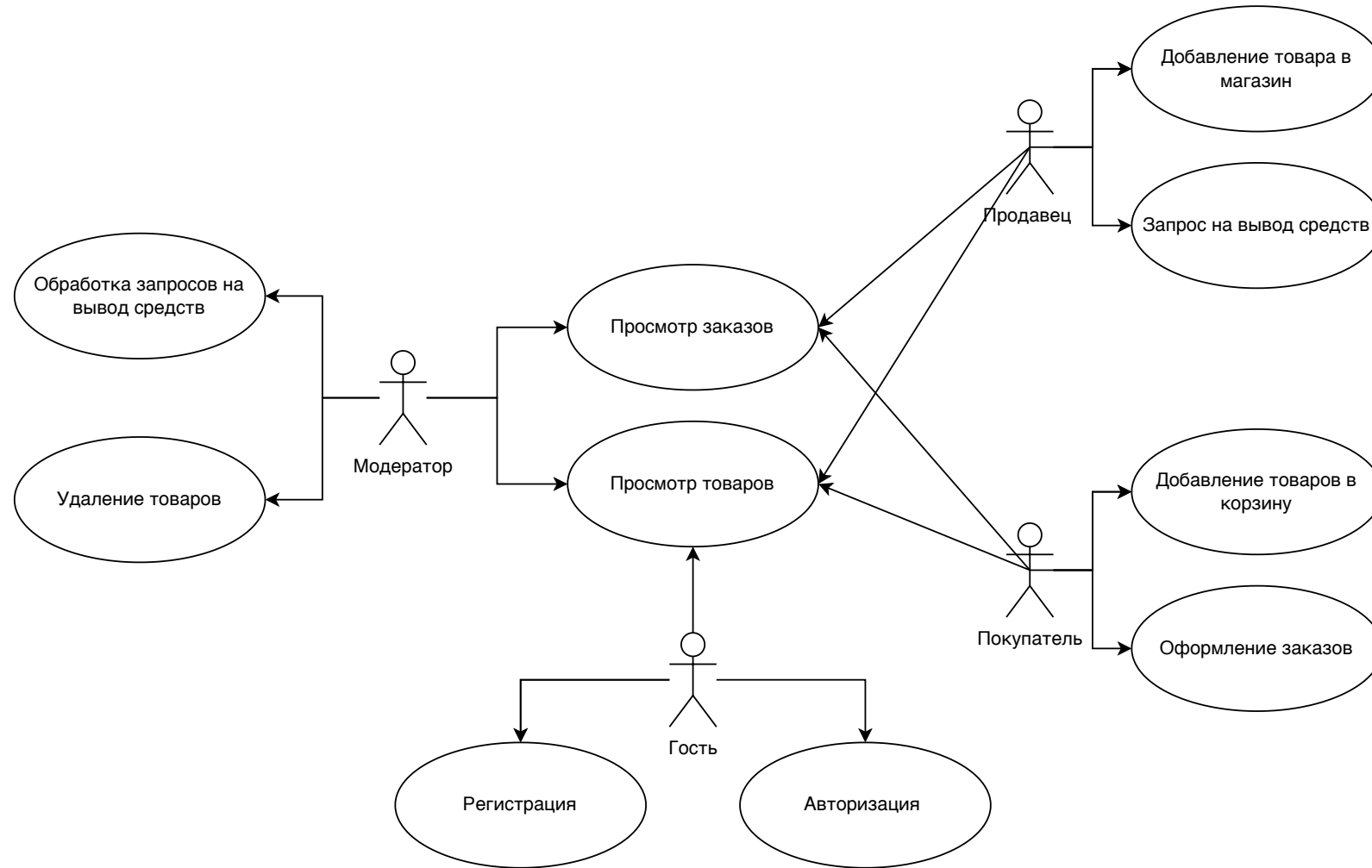
Задачи:

- провести анализ предметной области;
- формализовать требования к разрабатываемой базе данных и приложению;
- спроектировать сущности базы данных, ролевую модель и ограничения целостности;
- разработать программное обеспечение, обеспечивающее интерфейс для доступа к базе данных;
- провести исследование зависимости времени выполнения запросов от их количества в секунду.

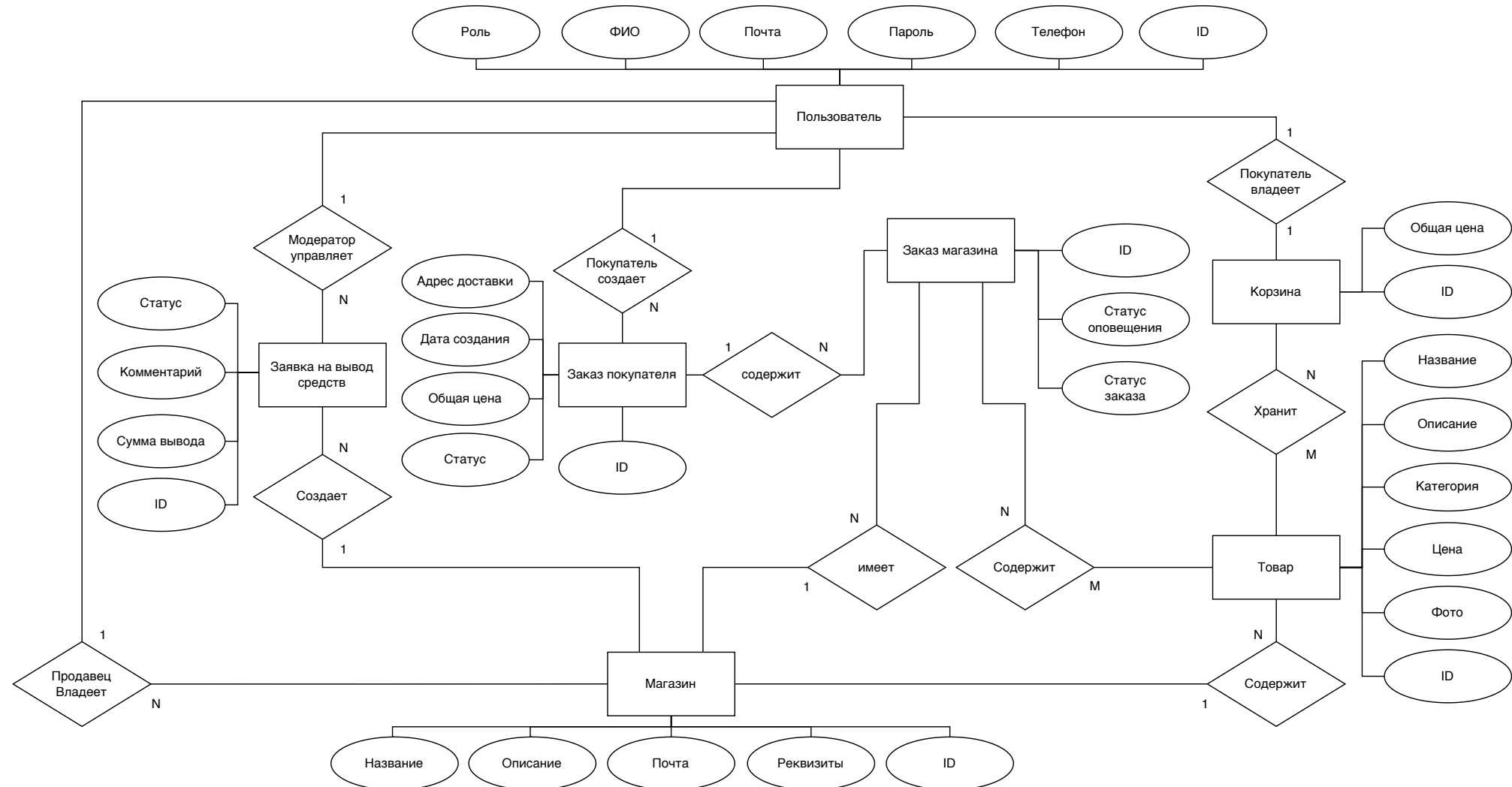
Анализ известных решений

Известное решение	Поиск	Личный кабинет магазина	Доступность оплаты	Объединение товаров
Ozon	+	+	+	-
Wildberries	+	+	+	-
Aliexpress	+	+	+	-
Amazon	+	+	-	-

Диаграмма сценариев использования



ER-диаграмма сущностей в нотации Чена



Спроектированная база данных

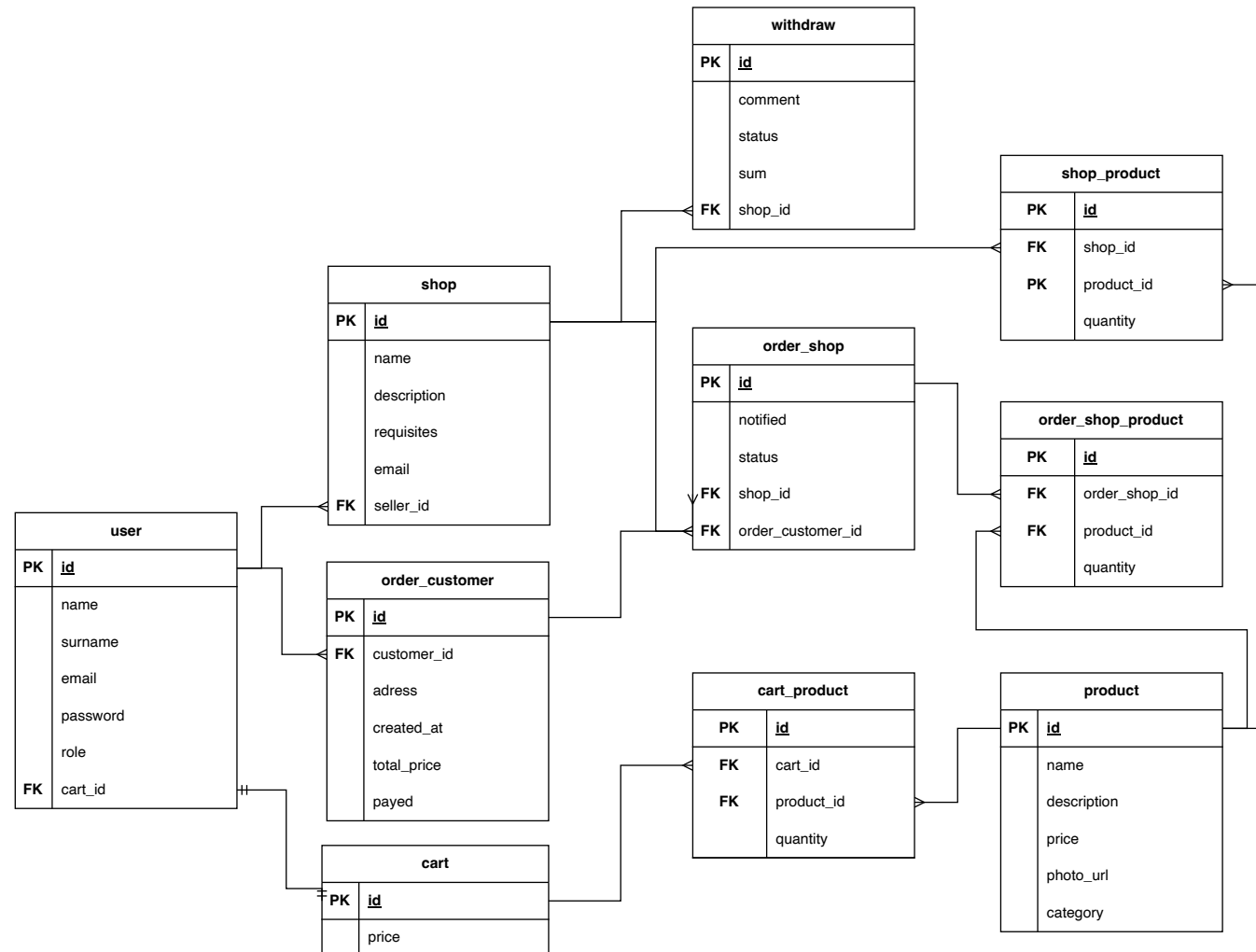
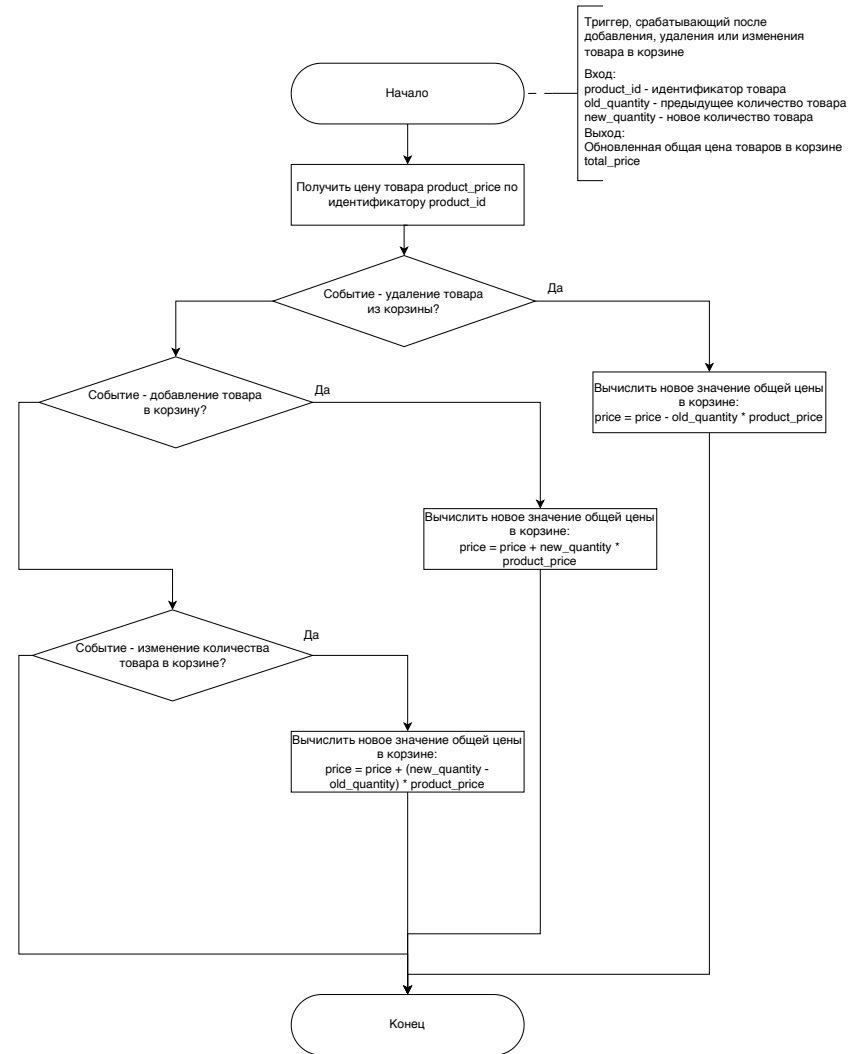


Схема алгоритма работы триггера базы данных



Детали реализации

1. Клиент-серверная архитектура.
2. Язык программирования – Golang.
3. СУБД – PostgreSQL.
4. Аутентификация – Bearer токены.
5. Объектное хранилище – MinIO.
6. Сессионное хранилище – Redis.

Архитектура приложения

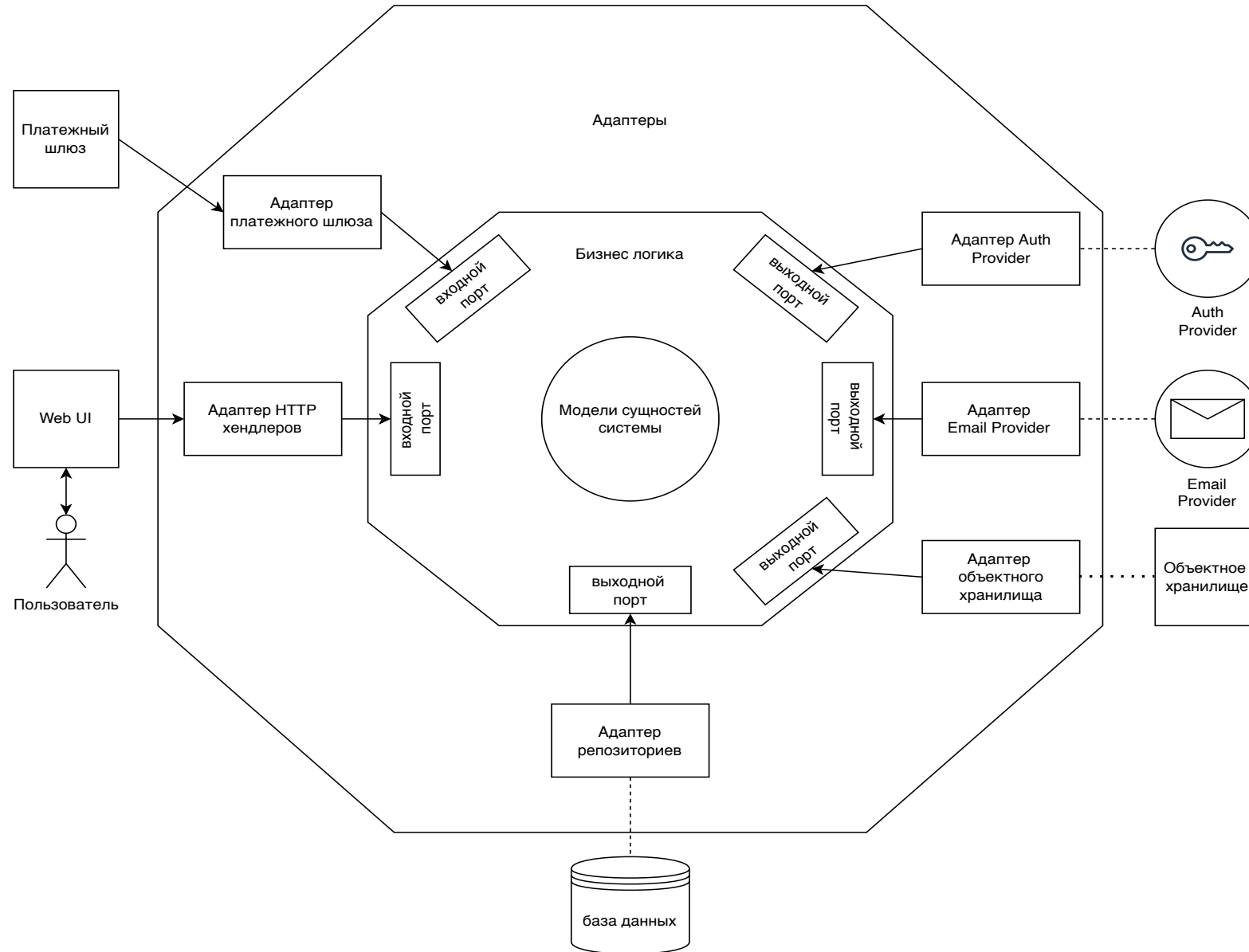
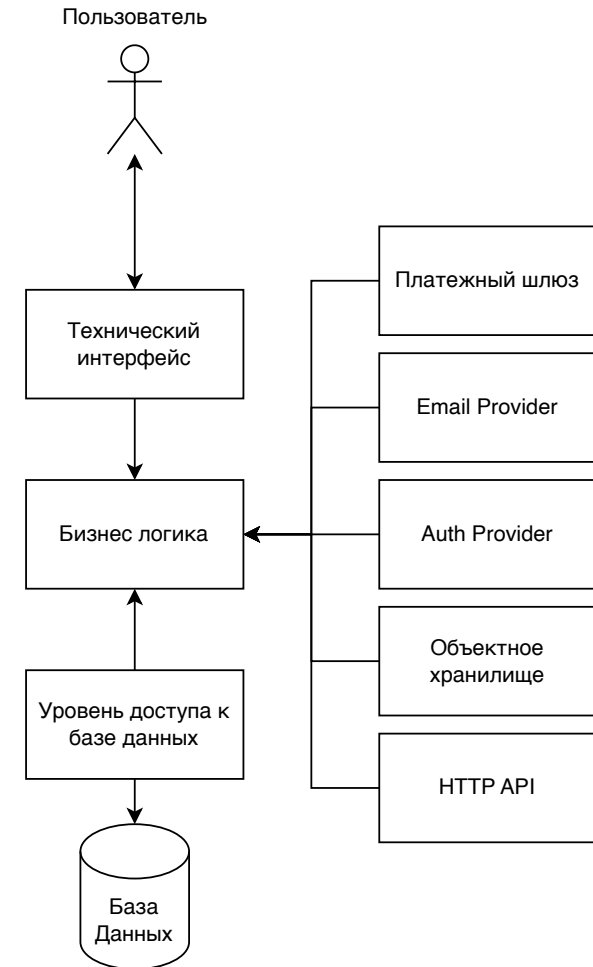


Схема разработанного программного обеспечения

Для приложения была выбрана клиент-серверная архитектура

Доступ к серверной части будет осуществляться с помощью API

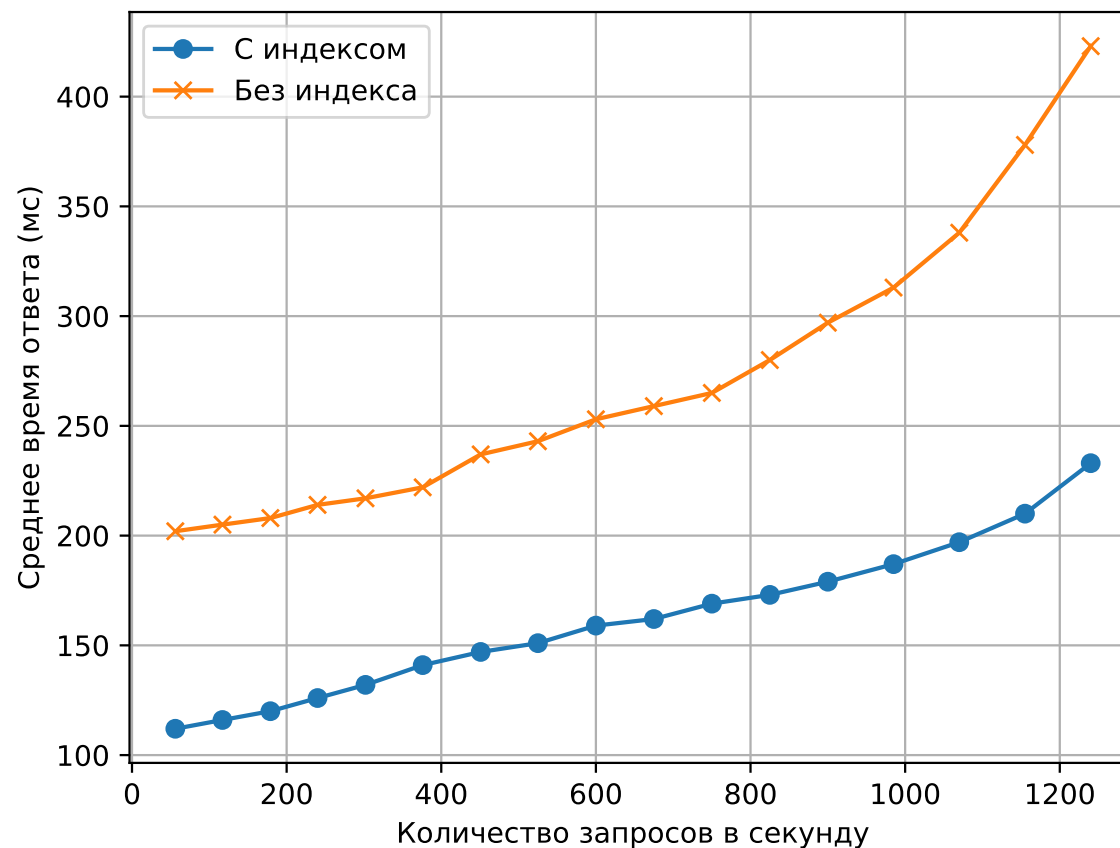
Верхнеуровневое разбиение на компоненты представлено на рисунке



Зависимость времени выполнения запросов от их количества в секунду

Среднее время выполнения запросов увеличивается с ростом количества запросов в секунду.

Использование индексов позволяет ускорить среднее время ответа более чем в 1.81 раза.



Заключение

Поставленная цель достигнута: разработана базы данных для электронной торговой площадки.

Были решены все задачи:

- проведен анализ предметной области;
- формализованы требования к разрабатываемой базе данных и приложению;
- спроектированы сущности базы данных, ролевая модель и ограничения целостности;
- разработано программное обеспечение, обеспечивающее интерфейс для доступа к базе данных;
- проведено исследование зависимости времени выполнения запросов от их количества в секунду.