

РТУ МИРЭА

**ИШТИП, кафедра индустриального
программирования**

курс “Создание программного обеспечения”

**“Разработка интерактивной платформы для
онлайн-трейдинга”**

Подготовили студенты гр. ЭФБО-01-22:

Вайгачев Н.В.

Калагов М.В.

Дюльдин И.А.

Табуков О.М.

Москва. 2023 год

Введение

Цель нашей команды - разработка веб-приложения эмулятор онлайн-биржи для торговли ценными бумагами. Ориентируясь на готовые решения, например: “Тинькофф Инвестиции - брокер”, “ВТБ Мои Инвестиции”, “Альфа Инвестиции” и др. , мы постараемся создать платформу способную обеспечить пользователям удобную и безопасную систему для отслеживания динамики рынка и осуществления операций купли-продаж в реальном времени. В приложении будет реализована система регистрации и входа в аккаунт, также возможность управления своими счетами и виртуальный баланс.

Основными функциональными требованиями являются отображение текущих цен на акции и графиков их стоимости, оперативное обновление данных, управление аккаунтом, а также реализация системы виртуальных транзакций для имитации реальных сделок на финансовых рынках.

Отчет представляет собой описание необходимых технологий для успешной реализации проекта, архитектуру системы, требования безопасности и инструкцию по развертыванию и использованию приложения.

Технологический анализ

Анализ для приложения онлайн-биржи с точки зрения backend включает в себя рассмотрение ключевых аспектов архитектуры, базы данных, безопасности и функциональных требований:

1. Архитектура:

- Микросервисная архитектура: Разработка онлайн биржи требует гибкой архитектуры, которая позволяет легко добавлять функциональность. Микросервисы могут быть использованы для создания отдельных компонентов, управляющих конкретными аспектами системы, такими как обработка заказов, платежей, управление пользователями т.д.

- Alpha Vantage API — это набор бесплатных API для получения реальных и исторических рыночных данных, включая данные о фондовом рынке, валютном рынке, товарном рынке и криптовалютах. Alpha Vantage предоставляет данные через набор мощных и удобных для разработчиков API и таблиц. Alpha Vantage также предоставляет более 50 технических индикаторов. Alpha Vantage поддерживает более 20 языков программирования и фреймворков, а также имеет специальные дополнения для электронных таблиц.

2. База данных:

- PostgreSQL — это мощная и надежная система управления реляционными базами данных, которая может быть использована для создания онлайн-биржи. Некоторые из преимуществ PostgreSQL включают в себя:

- Высокая производительность и масштабируемость, что позволяет обрабатывать большие объемы данных и транзакций.

- Поддержка многих языков программирования и фреймворков, включая PHP, Python, Ruby, Java и другие.

- Большое количество инструментов и библиотек для работы с PostgreSQL, включая GUI-клиенты и ORM-библиотеки.

- Поддержка JSON и других неструктурированных данных.

- Высокий уровень безопасности и надежности, включая поддержку шифрования данных и механизмы аутентификации и авторизации.

Использование PostgreSQL для создания онлайн-биржи позволит обеспечить высокую производительность, масштабируемость и безопасность,

а также обеспечить поддержку многих языков программирования и фреймворков.

3. Масштабируемость:

Горизонтальное масштабирование: Создание инфраструктуры, способной горизонтально масштабироваться для обработки увеличения нагрузки с ростом числа пользователей.

4. Мониторинг и журналирование:

- Мониторинг состояния системы: Использование инструментов для мониторинга работы приложения.
- Журналирование: Регистрация событий и ошибок для анализа и устранения неполадок.

Язык разработки Backend - Python, фреймворк Django:

Python является языком программирования, который стал популярным выбором для разработки backend-части веб-приложений и микросервисов. Вот несколько причин, почему Python может быть хорошим выбором для проекта онлайн-биржи:

Достоинства Python в проекте онлайн-биржи:

Многозадачность: Python предоставляет поддержку многозадачности и конкурентного программирования. Это позволяет эффективно обрабатывать большое количество одновременных запросов и событий, что часто требуется в WEB-приложениях.

Простота и читаемость кода: Python имеет простой и понятный синтаксис, что делает код легким для чтения и понимания. Это облегчает совместную разработку и обслуживание кодовой базы.

Кроссплатформенность: Python поддерживает кроссплатформенную разработку, что означает, что вы можете разрабатывать на одной платформе и запускать приложение на различных ОС без значительных изменений.

Малый размер исполняемых файлов: Python компилируется в один исполняемый файл без зависимостей, что упрощает развертывание и обновление.

Богатая стандартная библиотека: Python включает в себя обширную стандартную библиотеку, которая предоставляет готовые решения для множества задач, включая работу с сетью, обработку HTTP-запросов, шифрование, работу с базами данных и многое другое.

Сообщество и поддержка: Python имеет активное сообщество разработчиков, что означает, что вы можете легко найти поддержку и решения проблем в Интернете. Это также означает, что язык постоянно развивается и обновляется.

Недостатки Python в проекте онлайн-биржи:

1. Скорость: Python является интерпретируемым языком, что может привести к медленной скорости выполнения кода в сравнении с компилируемыми языками, такими как C++.

2. Ресурсоемкость: Python может потреблять большое количество памяти и ресурсов процессора, особенно при работе с большими объемами данных.

Django - это бесплатный и открытый фреймворк для веб-разработки на языке Python, который позволяет быстро создавать сложный код и приложения. Django имеет встроенную поддержку аутентификации, административный интерфейс и множество других функций, что делает его хорошим выбором для разработки онлайн биржи.

В целом, Python в связке является привлекательным выбором для backend-разработки в проекте симуляции онлайн биржи благодаря своей производительности, эффективности и простому синтаксису.

Анализ приложения онлайн-биржи с точки зрения frontend также включает в себя рассмотрение ряда ключевых аспектов, которые определяют внешний вид, интерактивность и пользовательский опыт в приложении. Для

создания пользовательской части приложения нашей командой будут использоваться следующие инструменты:

HTML + CSS:

HTML (HyperText Markup Language) — это стандартный язык разметки, используемый для создания структуры веб-страниц. Он определяет, как элементы контента (текст, изображения, ссылки и другие) должны быть организованы на странице. Без HTML веб-страницы были бы просто текстом без смысла.

CSS (Cascading Style Sheets) — это язык, который определяет визуальное оформление веб-страниц. CSS позволяет задавать цвета, шрифты, размеры и расположение элементов на странице. Он также позволяет создавать адаптивный дизайн, чтобы страница выглядела хорошо на разных устройствах и разрешениях экрана.

JavaScript, фреймворк React:

JavaScript - это язык программирования, который позволяет создавать интерактивные и динамические веб-страницы. Он может обрабатывать события, выполнять асинхронные запросы к серверу, изменять содержимое страницы без перезагрузки и многое другое. JavaScript является фундаментальным элементом веб-разработки.

React - популярный фронтенд-фреймворк. Он обладает множеством функциональных возможностей и широким сообществом разработчиков. Его отличительными чертами являются компонентный подход, односторонний поток данных и JSX.

Почему был выбран React:

React был выбран в качестве front-end фреймворка, основываясь на личном опыте работы с ним, его простоте и производительности.

В итоге, выбор HTML, CSS, JavaScript и React как стека фронтенд технологий обеспечивает инструменты для создания функциональных и

красочных веб-приложений, сохраняя при этом простоту разработки и поддержки.