

Проектирование и разработка платформы для портфельного менеджмента

Лавров Владимир Александрович

Группа 16.Б09-мм

Научный руководитель:

доц. каф. СП, д.ф.-м.н. К.Ю. Романовский

Консультанты: ст. преп. каф. СП Я.А. Кириленко,

ведущий разработчик DSX Technologies Ф.П. Долголев

СПбГУ

Системное программирование

- Инвестиционный портфель
- Портфельный менеджмент
- Диверсификация портфеля

Цель работы — проектирование и разработка серверной части продукта для портфельного менеджмента.

Задачи:

- Проанализировать существующие приложения
- Выявить требования для серверной части продукта
- Спроектировать серверную часть продукта
- Реализовать серверную часть продукта
- Развернуть и протестировать серверную часть продукта

Критерии для сравнения:

- 1 Наличие базовых метрик по портфелю
 - Круговая диаграмма распределения стоимости активов
 - График стоимости портфеля
- 2 Наличие нетривиальных метрик по портфелю
 - График доходности портфеля
 - График корреляции выбранных активов
- 3 Поддержка API торговых площадок для автоматической загрузки истории торговли
- 4 Низкий порог вхождения

Анализ существующих приложений

Таблица: Сравнение приложений по выделенным критериям

Приложение	Наличие базовых метрик	Наличие нетривиальных метрик	API для загрузки истории торговли	Низкий порог вхождения
Blockfolio	+	-	+	+
Personal Capital	+	-	+	+
Investment Account Manager	+	+ -	-	-
Intelinvest	+	-	+	+

Требования для серверной части приложения

Функциональные требования.

- Регистрация и авторизация пользователей
- Хранение финансовых операций пользователей в разрезе портфелей
- Возможность импорта данных о торговой деятельности из csv файлов и с помощью api DSX Global и Тинькофф Инвестиции
- Хранение истории котировок активов и её импорт из сторонних источников

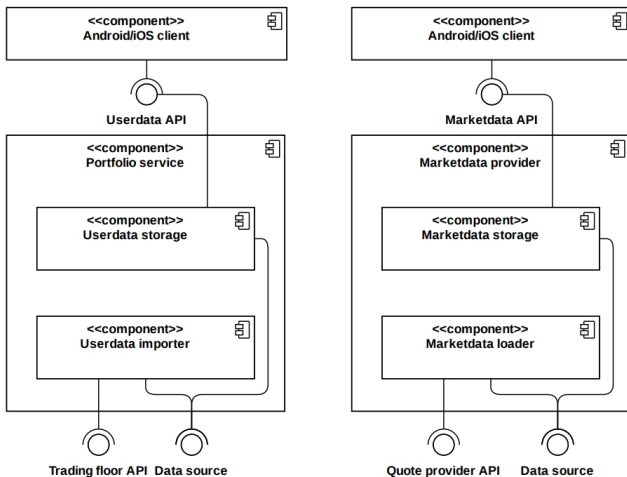
Требования для серверной части приложения

Нефункциональные требования.

- Язык программирования java
- Масштабируемость
- Хранение истории котировок по 1000 активов с интервалом в один день
- Документация api

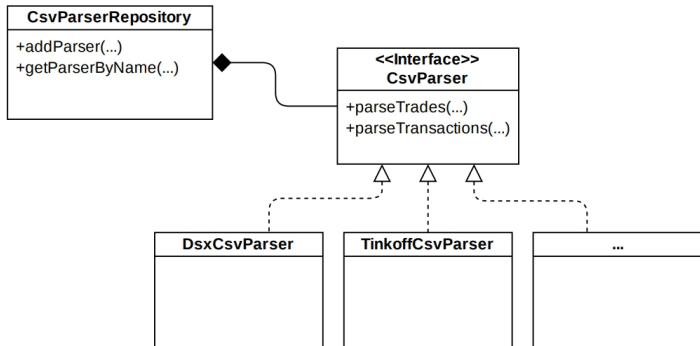
Проектирование серверной части приложения

Два restful сервиса.



Проектирование серверной части приложения

Модуль, отвечающий за импорт данных о финансовых операциях пользователя.



Используемые технологии:

- Spring
 - Spring MVC
 - Spring Security + JSON Web Token
 - Spring Data
- Swagger
- MySQL

СУБД Clickhouse для хранения котировок активов.

- Необходимо хранить большой объем append-only данных, загружающихся кортежами большого размера
- Требуется эффективно выполнять запросы по подмножеству столбцов

- CI/CD с использованием github actions
- Docker
- Автоматические тесты покрывают 94% кода

- Проанализированы существующие приложения
- Выявлены требования для серверной части продукта
- Спроектирована серверная часть продукта
- Реализована серверная часть продукта
- Серверная часть продукта развернута на сервере AWS, протестирована и успешно интегрирована с приложениями-клиентами

Репозиторий проекта:

github.com/dsx-tech/student-project-balances-backend