

Trading App. Приложение для прогнозирования стоимости акции с помощью анализа временных рядов.

Лукьяненко Иван Андреевич, Б05-906

Студент МФТИ ФПМИ 2 курс

Проект по программированию.

План презентации:

- **Стек технологий:** используемые библиотеки и фреймворки;
- **Интерфейс приложения:** внешний вид и авторский дизайн;
- **Нейронная сеть:** структура нейронной сети, тренировочные и реальные данные;
- **Многопоточность:** где используются и зачем;
- **ООП и ФП:** использование ООП и Функционального Программирования в проекте.
- **Подведение итогов:** контакты и дальнейшее развитие приложения.

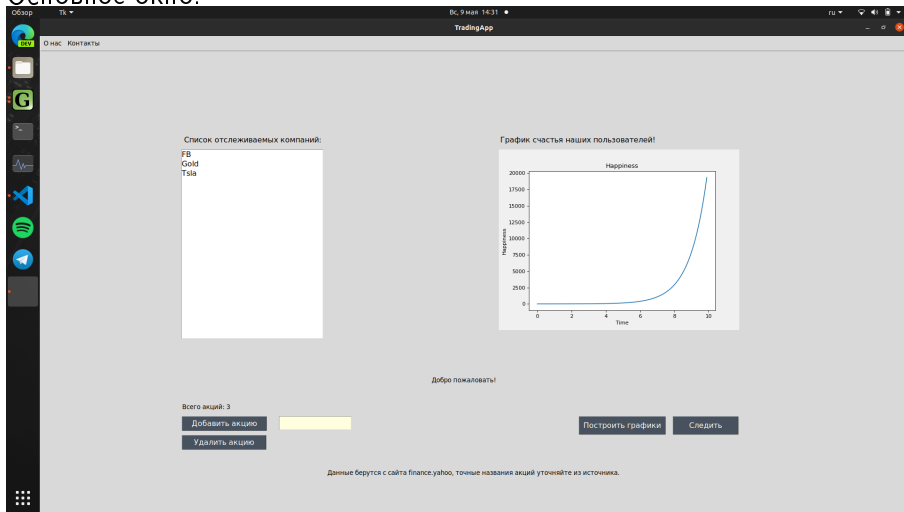
Стоит обозначить, что весь проект написан на Python 3.8
В данном проекте использовались следующие библиотеки:

- **Интерфейс:** Tkinter;
- **Сбор данных и обработка данных:** yaml, numpy, pandas, pandas_datareader, sklearn;
- **Нейронная сеть:** tensorflow;
- **Многопоточность:** threading;
- **Графики и изображения:** matplotlib, PIL
- **Дополнительно:** shutil, time

В репозитории с проектом лежит файл references.txt, где содержатся все библиотеки их версии.

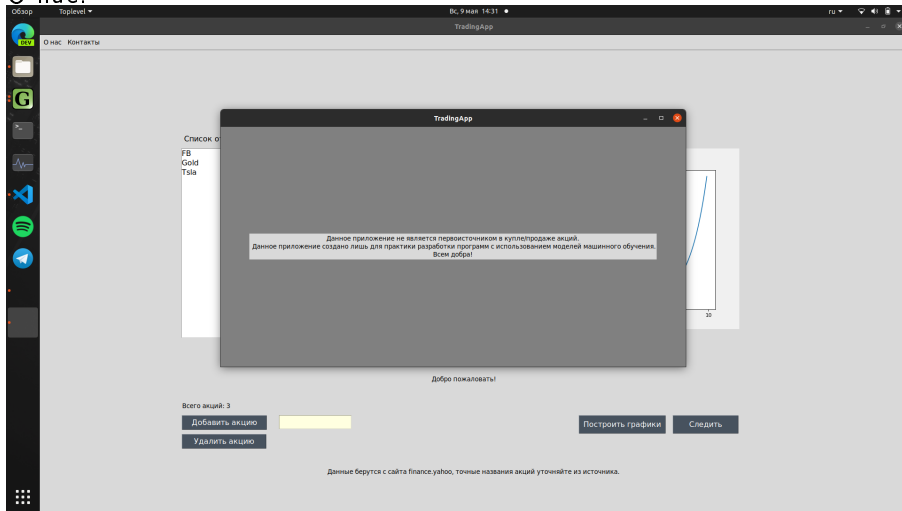
Интерфейс приложения:

Основное окно:



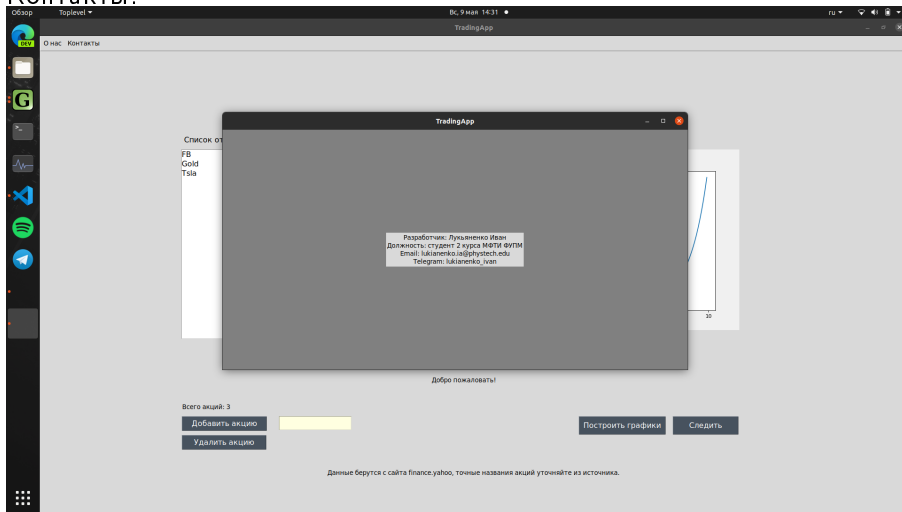
Интерфейс приложения:

О нас:



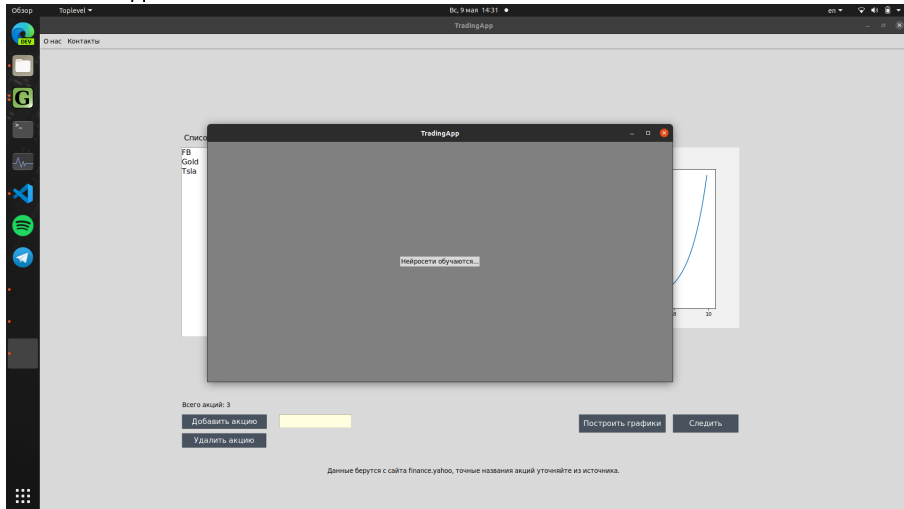
Интерфейс приложения:

Контакты:



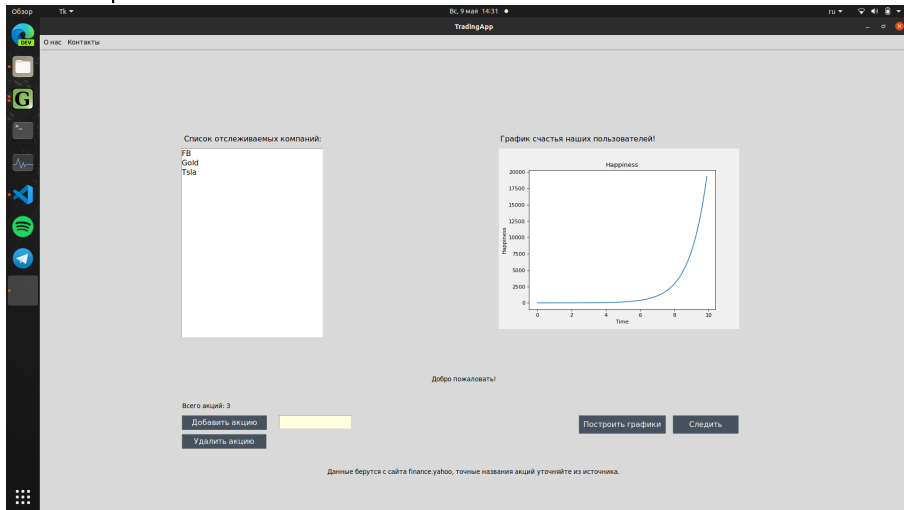
Интерфейс приложения:

Окно ожидания



Интерфейс приложения:

Рассмотрим основное окно:



Интерфейс приложения:

В верхнем меню находятся две кнопки **О нас** и **Контакты**, которые создают соответствующие окна.

В левой части окна находится **Список отслеживаемых компаний**:

Ниже находятся две кнопки **Добавить акцию** и **Удалить акцию**.

Рядом с первой кнопкой поле для ввода текста, чтобы пользователю добавить акцию нужно ввести название(уточнить в источнике название) и нажать кнопку **Добавить**.

Чтобы удалить акцию, необходимо выделить акцию в списке и нажать на кнопку **Удалить акцию**

Интерфейс приложения:

В правой части окна находится **График** отслеживаемой акции, по нажатию на акцию в списке, показывается ее график и прогноз.

Кнопка **Следить** отвечает за создание и обучение нейросетей для акций из **Списка отслеживаемых акций** и запускается окно ожидания

Кнопка **Построить графики** отвечает за построение актуальных графиков стоимости.

В середине находится **NotificationBox**, в котором показывается готовность графиков или нейронных сетей.

Нейронная сеть:

В модуле NN.py вы можете подробнее ознакомиться с кодом для создания нейронной сети

В проекте используется **7 слойная Рекуррентная нейронная сеть** для анализа временных рядов.

Почему используем именно **RNN**?

Потому что временной ряд имеет свойство **памяти**, поэтому наша модель должна в некотором смысле обладать некоторым эффектом запоминания.

Используемая здесь модель показывает достаточное качество, я мог подольше поработать над этим, чтобы улучшить качество, но я посчитал, что это проект по программированию, а не по машинному обучению.

В приложении используется многопоточность во многих местах. Основную роль потоки играют в параллельном создании и обучении нейронных сетей для каждой акции из **Списка отслеживаемых акций**

Кнопка **Построить графики** запускает поток, который создает графики, т.к. это занимает некоторое время и если не сделать асинхронно, то зависнет интерфейс.

Выскажу пару слов касательно использования ООП и ФП в своем проекте, Python - язык, который пропитан ООП, я посчитал более лаконичным не создавать громадное количество своих объектов помимо тех, которые существуют в библиотеках, которыми я пользуюсь, и было принято решение использовать принципы функционального программирования(не ругайте за это).

Подведение итогов.

Надеюсь вам было интересно слушать/читать об этом проекте настолько, насколько мне было интересно над ним работать.

Я планирую дальше развить идею данного приложения.

Близится лето, будет время, чтобы хорошо поработать над предсказательной моделью, улучшить дизайн и может быть вывести в свое плавание данный проект.

Всем спасибо.

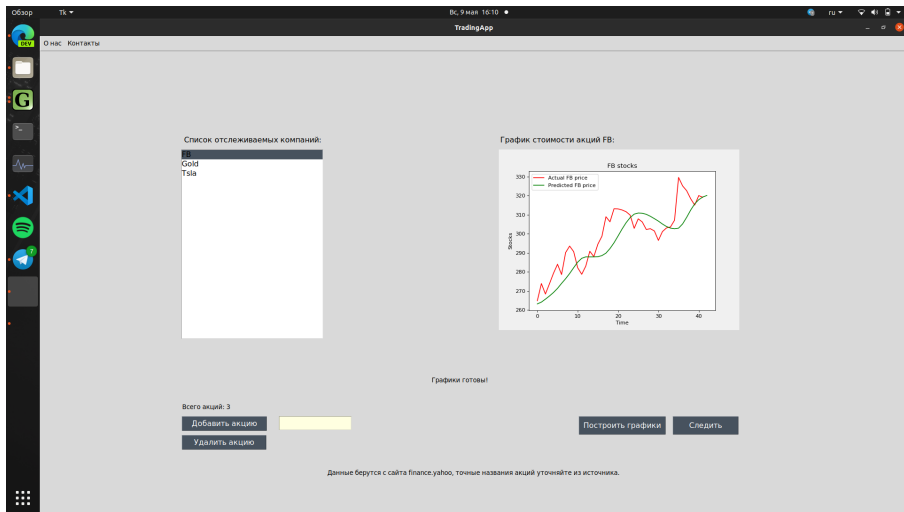
Мелкие технические детали содержаться в документации в репозитории на github.

Github: https://github.com/IvanLukianenko/trading_helper

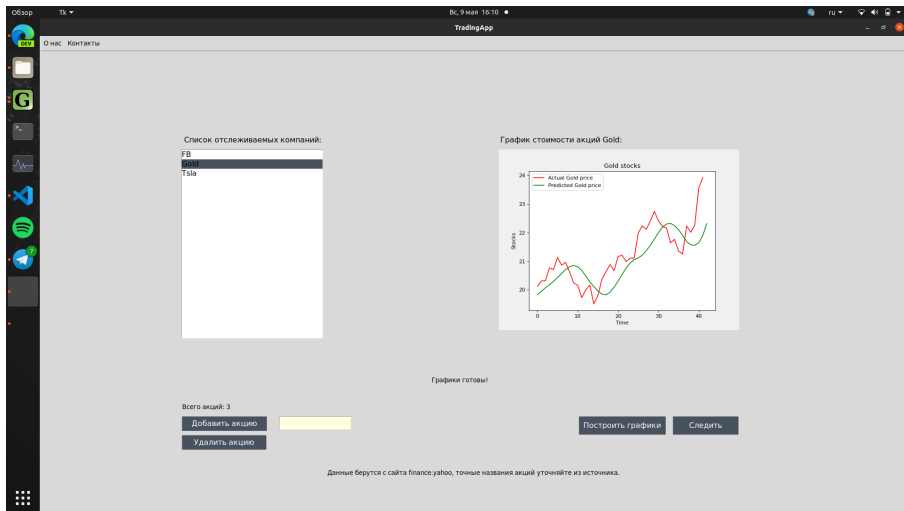
Telegram: https://t.me/lukianenko_ivan

*Далее вы можете увидеть примеры прогнозирования.

Примеры прогнозирования



Примеры прогнозирования



Примеры прогнозирования

