ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»

МОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРОНИКИ И МАТЕМАТИКИ

**ЗАДАНИЕ**

**для самостоятельной работы по индивидуальному плану**

**по курсу**

**«Проектный семинар “Python в науке о данных”»**

Студент(ы) группы БИВ248:

• Леснов Илья Андреевич, ialesnov@edu.hse.ru, 89289719490

• Иевлев Николай Евгеньевич, neievlev@edu.hse.ru, 89066087088

• Израйлит Александр Владимирович, avizrailit@edu.hse.ru, 89156172477

Тема работы:

Программный бот для отслеживания аномалий котировок криптовалют

Руководитель:

Ролич Алексей Юрьевич

**Москва 2025**

**1. Участники договора**

Настоящий документ является техническим заданием (далее ТЗ), которое формулируется преподавателем (далее Заказчик) для выполнения студентом (далее Исполнитель).

**2. Решаемая задача**

Исполнитель создает приложение с графическим интерфейсом для отслеживания аномалий котировок криптовалют и оповещения пользователя о них. Параметры отслеживания задаются пользователем.

**3. Вычислительная платформа и основные библиотеки**

Для реализации задачи используется язык программирования Python 3 в составе дистрибутива Anaconda. Используются:

* Стандартная библиотека Python.
* Библиотеки NumPy, Pandas и Matplotlib в версиях, входящих в состав указанного дистрибутива Anaconda.
* Библиотеки requests, CCTX для доступа к API бирж.
* Tk для создания графического интерфейса.

Использование других библиотек, помимо указанных, не допускается.

**4. Функционал приложения**

Приложение обеспечивает следующий функционал:

**1.** **Сбор данных:**

· Подключение к API популярных криптовалютных бирж (например, Binance, Coinbase).

· Отслеживание котировок не менее 5 криптовалют (например, Bitcoin (BTC), Ethereum (ETH), Litecoin (LTC), Ripple (XRP), Bitcoin Cash (BCH)).

· Возможность получения данных в реальном времени или с заданным интервалом.

**2.** **Анализ данных:**

· Реализация алгоритма для выявления аномалий.

· Настройка параметров анализа (например, период скользящего среднего или пороговые значения для определения аномалий).

**3.** **Оповещение пользователя:**

· Вывод оповещений о выявленных аномалиях через графический интерфейс.

· Возможность настройки оповещений (например, частота или типы аномалий, о которых нужно сообщать).

**4.** **Графический интерфейс:**

· Удобный русскоязычный интерфейс на базе Tk.

· Возможности:

o Настройка подключения к API (ввод ключей API, выбор биржи).

o Выбор криптовалют для отслеживания.

o Настройка параметров анализа и оповещений.

o Просмотр текущих котировок и истории аномалий.

o Визуализация данных (графики котировок с выделением аномалий).

**5. Архитектура приложения и требования к коду**

Приложение является локальным приложением с графическим интерфейсом,которое работает на изолированном компьютере. Это означает, что для работы приложения не нужны вычислительные ресурсы Интернета и не используется клиент-серверная архитектура. В то же время приложение можетанализировать данные из Интернета. Также приложение должно исполнятьсяна компьютере средней мощности с 8 Gb оперативной памяти и 2Gbвидеопамяти не очень мощной видеокарты. Приложение реализовано в видебиблиотеки, оформленной в соответствии с требованиями Python и

графического интерфейса, который использует функции данной библиотеки.

Библиотека образована модулями, содержащими тематически близкие

функции/классы. Каждый модуль содержит не более 200 строк и его текст

соответствует требованиям стандарта PEP8.

Приложение работает в собственной виртуальной среде окружения, созданной

с помощью менеджера пакетов conda, в которую установлены все

необходимые библиотеки.

**Структура проекта**:

* Основной каталог Work с подкаталогами:
  + Data — для хранения данных о котировках.
  + Graphics — для графиков.
  + Library — для универсальных функций.
  + Notes — для документации.
  + Output — для логов и отчетов.
  + Scripts — для основного модуля и конфигурационного файла (.ini).

**Требования к коду**:

* Соответствие стандартам PEP 8 и PEP 257.
* Оценка качества кода в IDE Spyder — не ниже 5 баллов.
* Использование функционального подхода (без ООП).
* Наличие подробных комментариев.

**6. Описание интерфейса**

Приложение имеет графический интерфейс на платформе Tk, полностью русскоязычный, интуитивно понятный и удобный для пользователя. Интерфейс обеспечивает:

* Выбор и загрузку базы данных;
* Просмотр и редактирование данных (добавление, удаление, изменение записей);
* Фильтрацию и сортировку данных;
* Выбор параметров для формирования отчетов;
* Просмотр и экспорт отчетов.

**Настройки интерфейса**

* Пользователь может изменять цвета, шрифты и управлять окнами с помощью мыши.
* Настройки сохраняются в конфигурационных файлах.
* Минимально допустимая реализация настройки — использование конфигурационных файлов.

**7. Сопроводительная документация**

Исполнитель создает два документа формата MS Word 2016:

1. **Руководство пользователя**:

o Описание интерфейса и функционала приложения;

o Инструкции по установке, запуску и использованию приложения.

2. **Руководство разработчика**:

o Описание архитектуры приложения;

o Структура кода, описание функций и параметров настройки.

**8. Сроки предоставления результатов**

Финальная версия приложения и документации должна быть представлена не позднее чем за 10 дней до начала сессии в виде архива каталога Work в Telegram-группу учебной группы. Название архива: <Группа>-<Бригада>-<Версия>.zip. Архив защищен паролем, который сообщается преподавателю.