ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2

Тема лабораторной работы: работа с классификацией видов тестирования.

**a. Цель работы**

Цель работы — проведение анализа и составление отчета о классификации, видах, типах, методах и уровнях тестирования для выбранного программного проекта, а также выявление характерных дефектов и предоставление выводов по работе.

**b. Описание программного проекта**

Программный проект представляет собой приложение для прогнозирования цен на акции, разработанное на языке Python с использованием библиотек yfinance, pandas, sklearn, tensorflow и PySimpleGUI. Основные функции программы включают получение данных о ценах акций, предобработку данных, создание и обучение модели LSTM для прогнозирования, а также отображение прогнозов на графике и в текстовом формате через GUI.

**c. Классификация тестирования для проекта**

Для анализа классификации тестирования используется следующая структура:

1. **Виды тестирования:**
   * **Функциональное тестирование:** проверка основных функций приложения, таких как получение данных, создание наборов данных, обучение модели, прогнозирование и отображение результатов.
   * **Нефункциональное тестирование:** проверка производительности, надежности и удобства использования приложения.
   * **Регрессионное тестирование:** проверка корректности работы приложения после внесения изменений в код.
2. **Типы тестирования:**
   * **Модульное тестирование:** тестирование отдельных функций и методов, таких как get\_stock\_data, create\_dataset, build\_lstm\_model.
   * **Интеграционное тестирование:** тестирование взаимодействия между модулями, например, проверка взаимодействия между функциями получения данных, предобработки и обучения модели.
   * **Системное тестирование:** тестирование всей системы в целом, включая GUI и функциональность.
3. **Методы тестирования:**
   * **Черный ящик:** тестирование функциональности приложения без знания внутренней структуры кода.
   * **Белый ящик:** тестирование внутренних структур и алгоритмов приложения, например, проверка корректности работы алгоритма LSTM.
   * **Серый ящик:** комбинация методов черного и белого ящика для комплексного тестирования.
4. **Уровни тестирования:**
   * **Низкоуровневое тестирование:** модульное тестирование отдельных функций и методов.
   * **Среднеуровневое тестирование:** интеграционное тестирование взаимодействия между модулями.
   * **Высокоуровневое тестирование:** системное тестирование всего приложения.

**d. Примеры дефектов, характерных для каждого вида тестирования**

1. **Функциональное тестирование:**
   * **Ошибка в функции get\_stock\_data:** данные не загружаются или загружаются некорректно.
   * **Ошибка в функции create\_dataset:** некорректное формирование наборов данных для обучения и тестирования.
   * **Ошибка в функции build\_lstm\_model:** модель не обучается или выдает неверные прогнозы.
2. **Нефункциональное тестирование:**
   * **Ошибка производительности:** приложение работает медленно при больших объемах данных.
   * **Ошибка надежности:** приложение падает при обработке некорректных данных.
   * **Ошибка удобства использования:** интерфейс сложен для понимания или использования.
3. **Регрессионное тестирование:**
   * **Ошибка после изменения кода:** внесенные изменения ломают ранее работавшие функции или алгоритмы.

**e. Выводы по работе**

Проведенный анализ позволяет определить основные направления для тестирования выбранного программного проекта. Важно уделить внимание функциональному тестированию основных методов, а также нефункциональным аспектам, таким как производительность и удобство использования. Регрессионное тестирование необходимо для поддержания стабильности приложения после внесения изменений. Внедрение различных типов и уровней тестирования обеспечит более полное покрытие тестами и выявление потенциальных дефектов на ранних стадиях.

**f. Список использованных источников**

1. Документация по работе с библиотекой Pandas. URL: <https://pandas.pydata.org/>
2. Документация по работе с библиотекой NumPy. URL: <https://numpy.org/>
3. Документация по работе с библиотекой threading. URL:<https://docs-python.ru/standart-library/modul-threading-python/>
4. Документация по работе с библиотекой matplotlib.pyplot. URL: <https://matplotlib.org/3.5.3/api/_as_gen/matplotlib.pyplot.html>