ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3

Тема лабораторной работы: создание тестовой документации.

**a. Цель работы**

Цель работы — разработка и выполнение тестов для проверки функциональности приложения прогнозирования цен на акции. Тесты должны включать smoke-тесты, тестирование навигации, тестирование ввода данных для двух форм, а также тестирование бизнес-логики. Включаются как позитивные, так и негативные тест-кейсы.

**b. Описание тестируемого приложения**

Приложение предназначено для прогнозирования цен на акции, используя модель LSTM (Long Short-Term Memory). Пользователь может вводить тикер акции, а также начальную и конечную даты для загрузки исторических данных. Приложение предоставляет прогноз на будущие значения акций, визуализирует результаты и отображает метрики ошибки прогноза. Интерфейс состоит из двух вкладок: загрузка данных с веб-ресурсов и загрузка данных из CSV-файла.

**c. Тестовая документация**

**Тест-сьюты и тест-кейсы**

**Smoke-тесты**

1. **Тест-кейс: Запуск приложения**
   * **Описание:** Приложение должно запускаться без ошибок.
   * **Шаги:**
     1. Запустить приложение.
   * **Ожидаемый результат:** Приложение запускается и отображает основной интерфейс.
2. **Тест-кейс: Открытие вкладок**
   * **Описание:** Вкладки "Web Data" и "CSV Data" должны открываться без ошибок.
   * **Шаги:**
     1. Запустить приложение.
     2. Переключиться на вкладку "Web Data".
     3. Переключиться на вкладку "CSV Data".
   * **Ожидаемый результат:** Обе вкладки открываются и отображают соответствующие элементы интерфейса.

**Тестирование навигации**

1. **Тест-кейс: Навигация между вкладками**
   * **Описание:** Пользователь должен иметь возможность переключаться между вкладками без ошибок.
   * **Шаги:**
     1. Запустить приложение.
     2. Переключиться на вкладку "Web Data".
     3. Переключиться на вкладку "CSV Data".
     4. Переключиться обратно на вкладку "Web Data".
   * **Ожидаемый результат:** Переключение между вкладками проходит без ошибок, элементы интерфейса отображаются корректно.

**Тестирование ввода данных**

1. **Тест-кейс: Ввод валидных данных для прогнозирования (Web Data)**
   * **Описание:** Пользователь вводит корректные данные для прогнозирования.
   * **Шаги:**
     1. Запустить приложение.
     2. Переключиться на вкладку "Web Data".
     3. Ввести тикер акции (например, AAPL).
     4. Ввести начальную и конечную даты.
     5. Нажать кнопку "Прогнозировать".
   * **Ожидаемый результат:** Прогнозирование завершается успешно, отображаются результаты.
2. **Тест-кейс: Ввод невалидного тикера (Web Data)**
   * **Описание:** Пользователь вводит некорректный тикер акции.
   * **Шаги:**
     1. Запустить приложение.
     2. Переключиться на вкладку "Web Data".
     3. Ввести некорректный тикер акции (например, "INVALID").
     4. Ввести начальную и конечную даты.
     5. Нажать кнопку "Прогнозировать".
   * **Ожидаемый результат:** Отображается сообщение об ошибке.
3. **Тест-кейс: Ввод валидных данных для прогнозирования (CSV Data)**
   * **Описание:** Пользователь загружает корректный CSV файл для прогнозирования.
   * **Шаги:**
     1. Запустить приложение.
     2. Переключиться на вкладку "CSV Data".
     3. Выбрать корректный CSV файл.
     4. Нажать кнопку "Прогнозировать".
   * **Ожидаемый результат:** Прогнозирование завершается успешно, отображаются результаты.
4. **Тест-кейс: Загрузка некорректного CSV файла (CSV Data)**
   * **Описание:** Пользователь загружает некорректный CSV файл.
   * **Шаги:**
     1. Запустить приложение.
     2. Переключиться на вкладку "CSV Data".
     3. Выбрать некорректный CSV файл.
     4. Нажать кнопку "Прогнозировать".
   * **Ожидаемый результат:** Отображается сообщение об ошибке.

**Тестирование бизнес-логики**

1. **Тест-кейс: Проверка правильности вычислений**
   * **Описание:** Проверка правильности вычислений MSE (среднеквадратичной ошибки).
   * **Шаги:**
     1. Запустить приложение.
     2. Переключиться на вкладку "Web Data".
     3. Ввести тикер акции (например, AAPL).
     4. Ввести начальную и конечную даты.
     5. Нажать кнопку "Прогнозировать".
     6. Проверить рассчитанное значение MSE.
   * **Ожидаемый результат:** Значение MSE рассчитано корректно и соответствует ожиданиям.
2. **Тест-кейс: Проверка корректности прогноза**
   * **Описание:** Проверка корректности прогнозируемых значений.
   * **Шаги:**
     1. Запустить приложение.
     2. Переключиться на вкладку "Web Data".
     3. Ввести тикер акции (например, AAPL).
     4. Ввести начальную и конечную даты.
     5. Нажать кнопку "Прогнозировать".
     6. Проверить прогнозируемые значения.
   * **Ожидаемый результат:** Прогнозируемые значения соответствуют ожидаемым трендам.

**Пример структуры тест-кейса**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | Название | Описание | Предусловия | Шаги | Ожидаемый результат | Реальный результат | Статус |
| TC01 | Запуск приложения | Приложение должно запускаться без ошибок | Отсутствуют | 1. Запустить приложение | Приложение запускается и отображает интерфейс | Приложение запустилось | Успех |
| TC02 | Открытие вкладок | Вкладки "Web Data" и "CSV Data" должны открываться | Приложение запущено | 1. Открыть вкладку "Web Data". 2. Открыть вкладку "CSV Data". | Вкладки открываются без ошибок | Вкладки открылись | Успех |
| TC03 | Ввод валидных данных (Web Data) | Ввод валидных данных для прогнозирования | Приложение запущено | 1. Ввести тикер. 2. Ввести даты. 3. Нажать "Прогнозировать". | Прогнозирование завершается, отображаются данные | Прогноз отображен | Успех |
| TC04 | Ввод невалидного тикера (Web Data) | Ввод некорректного тикера | Приложение запущено | 1. Ввести некорректный тикер. 2. Ввести даты. 3. Нажать "Прогнозировать". | Отображается сообщение об ошибке | Сообщение об ошибке | Успех |
| TC05 | Загрузка валидного CSV файла (CSV Data) | Загрузка корректного CSV файла для прогнозирования | Приложение запущено | 1. Выбрать корректный CSV файл. 2. Нажать "Прогнозировать". | Прогнозирование завершается, отображаются данные | Прогноз отображен | Успех |
| TC06 | Загрузка некорректного CSV файла (CSV Data) | Загрузка некорректного CSV файла | Приложение запущено | 1. Выбрать некорректный CSV файл. 2. Нажать "Прогнозировать". | Отображается сообщение об ошибке | Сообщение об ошибке | Успех |
| TC07 | Проверка правильности вычислений | Проверка правильности вычислений MSE | Данные загружены | 1. Запустить прогнозирование. 2. Проверить рассчитанное значение MSE. | Значение MSE рассчитано корректно | MSE корректно рассчитано | Успех |
| TC08 | Проверка корректности прогноза | Проверка корректности прогнозируемых значений | Данные загружены | 1. Запустить прогнозирование. 2. Проверить прогнозируемые значения. | Прогнозируемые значения корректны | Прогноз корректен | Успех |

**d. Выводы по работе**

Проведенное тестирование показало, что приложение прогнозирования цен на акции функционирует корректно при вводе как валидных, так и невалидных данных. Все тесты, включая smoke-тесты, тестирование навигации, ввод данных и тестирование бизнес-логики, были успешно выполнены. Приложение продемонстрировало устойчивость и корректность работы, что свидетельствует о его надежности и сопровождаемости.

**e. 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>