МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Измерительно-вычислительные комплексы»

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на лабораторную работу

по дисциплине «Алгоритмы и структуры данных» Тема «Объектно – ориентированная программа с графическим интерфейсом»

|  |  |
| --- | --- |
| **Подп. и** |  |
| **Инв** |  |
| **Вза** |  |
| **Подп. и** |  |
| **Инв.** |  |

Исполнитель:

студент гр. ИСТбд-21

*Апахова Ксения Денисовна*

2024

##### Введение

##### Проект представляет собой холст, на котором будут созданы треугольники. Пользователь может загрузить координаты треугольника из файла, разместить фигуру на холсте, окрасить ее. Для реализации используется библиотека tkinter.

##### Основания для разработки

Учебный план направления «Информационные системы и технологии».

##### Требования к программе или программному изделию

* 1. **Функциональное назначение**

Программа предназначена для визуализации и взаимодействия с треугольниками на плоскости с использованием графического интерфейса. Основными процессами являются отображение треугольников, проверка их пересечений, изменение цвета и перемещение по холсту.

* 1. **Требования к функциональным характеристикам**
     1. Требования к структуре приложения

Приложение должно быть с четким разделением на классы и функции, обеспечивающими отдельные аспекты функциональности.

* + 1. Требования к составу функций приложения
* Визуализация треугольников на холсте.
* Проверка пересечений треугольников.
* Перемещение треугольников на плоскости.
* Изменение цвета треугольников.
  + 1. Требования к организации информационного обеспечения, входных и выходных данных
* Ввод данных должен осуществляться из файла с контролем правильности ввода.
* Информация должна храниться в файлах, где значения разделены запятыми.
* Диалоговое окно должно быть понятно пользователю.
  1. **Требования к надежности**

Программа должна обеспечивать корректное восстановление после сбоев.

* 1. **Требования к информационной и программной совместимости**
* Поддержка версии Python 3.8.
* Использование библиотеки tkinter.
  1. **Требования к транспортированию и хранению**
     1. Условия хранения

Обеспечение свободного доступа к проекту в репозитории до окончания срока учебы.

* + 1. Сроки хранения

Срок хранения – до окончания срока учебы.

##### Требования к программной документации

Документация должна включать инструкции по использованию программы, описание функционала и архитектуры приложения.

##### Стадии и этапы разработки

* Планирование этапов разработки: разделение задачи на некоторые этапы и их реализация.
* Проектирование: продумывание классов и наполнение их необходимыми функциями.
* Разработка: реализация классов Triangle, Start, описание их основных методов, а также функций корректного ввода и вывода.
* Визуализация: редактирование диалоговых окон так, чтобы они были удобны и понятны пользователю.
* Тестирование: проверка каждого метода класса Triangle на корректность работы, проверка взаимодействия элементов программы между собой. Тестирование программы на предмет удобства интерфейса.

##### Порядок контроля и приемки

Контроль осуществляется посредством проведения тестов, которые проверяют функциональность и надежность программы. Проект должен работать без ошибок и выполнять все установленные требования. Приемка проекта осуществляется в рамках лабораторных работ, где проводится повторное тестирование и оценка работы.