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 «Написание объектно-ориентированной программы с графическим интерфейсом»

Исполнитель

студентка гр. ИСТбд-21

Булычевас А.Е.

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г.

**Введение**

Разрабатываемое приложение реализует объектно-ориентированную программу для визуализации и работы с прямоугольниками на плоскости с использованием графического интерфейса.

**1.Основания для разработки**

Основание для разработки является учебный план направления 09.03.02 "Информационные системы и технологии".

**2. Требования к программе или программному изделию**

**2.1. Функциональное назначение**

Программа предназначена для проверки пересечения, визуализации, раскраски и перемещения на плоскости прямоугольников.

**2.2 Требования к функциональным характеристикам**

2.2.1 Требования к структуре приложения

Приложение должно быть разработано в виде одного модуля с дополнительными информационными файлами.

2.2.2 Программа должна обеспечивать выполнение следующих функций:

· Добавление прямоугольников на холст

· Проверка пересечения прямоугольников

· Выбор и раскраска прямоугольников

· Выбор и перемещение прямоугольников

**2.3 Требования к надежности**

Программа должна быть работоспособной, не вызывать сбоев и ошибок. В случае сбоя или ошибки, программа должна восстановиться без потери данных.

**2.4 Требования к информационной и программной совместимости**

Версия операционной системы: Windows 7, 8, 8.1, 10, 11

Язык программирования: Python

Используемые библиотеки: графическая библиотека Tkinter

**2.5 Требования к маркировке и упаковке**

Определяются заданием на лабораторную работу.

**2.6 Требования к транспортированию и хранению**

2.6.1 Условия транспортирования

Требования к условиям транспортирования не предъявляются.

2.6. 2 Условия хранения

Проект будет храниться в репозитории на сайте github.com по ссылке https://github.com/AleksandraBulycheva/public.git

2.6. 3 Сроки хранения

Срок хранения – не ограничен.

**3. Требования к программной документации**

В состав программной документации должны входить:

· Техническое задание.

· Руководство программиста.

· Пояснительная записка.

**4. Стадии и этапы разработки**

1.Анализ задания.

2. Создание интерфейса.

3. Реализация задания.

4. Тестирование и отладка.

5.Сдача лабораторной работы.

**5. Порядок контроля и приёмки**

Определяются заданием на лабораторную работу.

**1. Общие сведения**

**1.1. Наименование системы:** Объектно-ориентированная программа с графическим интерфейсом.

**1.2. Разработчик:** Студентка группы ИСТбд-21 Булычева Александра

**1.3. Заказчик:** Преподаватель Шишкин В.В.

**1.4. Основание для разработки:** Лабораторная работа №8

**1.5. Цель создания:**

Разработка объектно-ориентированной программы с графическим интерфейсом, которая будет проверять пересечения, визуализировать, раскрашивать и перемещать на плоскости объекты – прямоугольники. Программа должна быть реализована с использованием Python.

**2. Назначение и область применения**

**2.1. Назначение:**

Программа предназначена для проверки пересечения, визуализации, раскраски и перемещения на плоскости звезд.

**2.2. Область применения:**

Программа разработана для сдачи лабораторной работы по дисциплине «Алгоритмы и структуры данных»

**3. Требования к системе**

**3.1. Функциональные требования:**

* Создание интерфейса:  
  Создаем холст, где будут прямоугольники и кнопки для проверки пересечения, раскраски и перемещения
* Реализация задания:  
   Создание диалоговых окон, проверка пересечения, визуализация, выключение режимов, получение уникальных цветов и т.д.
* Главное меню:  
  Отображается главное меню с кнопками: «Загрузите файл», «Проверить пересечение»

**3.2. Нефункциональные требования:**

* Платформа:  
   Разрабатывается для операционной системы Windows.
* Язык реализации:  
   Python с использованием библиотеки Tkinter.
* Интерфейс:  
   Вся текстовая информация в интерфейсе должна быть на русском языке.

**4. Требования к программным средствам**

* Интерпретатор Python.
* Библиотеки: Tkinter.

**5. Требования к защите информации**

Защита информации не требуется, так как программа не предполагает работу с конфиденциальными данными или сетевыми взаимодействиями.

**6. Этапы разработки**

Этапы:

* Этап 1: Анализ задания.
* Этап 2: Создание интерфейса.
* Этап 3: Реализация задания.
* Этап 4: Тестирование и отладка.
* Этап 5: Сдача лабораторной работы.

**7. Порядок контроля и приемки**

Контроль проводится при помощи тестов. Проект должен корректно работать. Приемка проводится на лабораторных работах.