МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Измерительно-вычислительные комплексы»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | |  | |  |  |
| |  |  | | --- | --- | | ***Подп. и дата*** |  | | ***Инв. № дубл.*** |  | | ***Взам. инв. №*** |  | | ***Подп. и дата*** |  | | ***Инв. № подл*** |  | |  | | Пояснительная записка  на лабораторную работу №8  по дисциплине «Алгоритмы и структуры данных»  Тема «Разработка компьютерной игры Ромбы» | | | | | | |
|  | | |  | |  | | | |
|  | | Исполнитель  студент гр. ИСТбд-22  Самборский Д.  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. | | | |

2024

**Введение:**

Наименования приложения: Ромбы

Описание: приложение "Ромбы" представляет собой программу, реализованную на языке Python с использованием библиотеки tkinter. Она позволяет создавать, изменять параметры и визуализировать ромбы на холсте.

1. **Алгоритм программы:**
2. Инициализация программы: программа запускается, создается главное окно приложения, инициализируются элементы графического интерфейса, включая холст для рисования, панель для ввода данных и кнопки для управления.
3. Ввод данных для создания ромба: пользователь вводит значения для каждой характеристики и выбирает цвет из выпадающего списка; если все данные корректны, создается объект ромба с заданными параметрами; полукруг отображается на холсте.
4. Проверка на пересечение ромбов: при нажатии на кнопку “Проверить на пересечение” программа проверяет два последних ромба на пересечение и выводит сообщение об этом.
5. Загрузка ромбов из файла: при нажатии на кнопку "Загрузить ромбы" программа пытается открыть текстовый файл (diamonds.txt) и считать из него данные, каждая строка файла содержит параметры ромба, разделенные запятой.
6. Очистка холста: при нажатии на кнопку "Очистить" программа очищает все элементы с холста.
7. **Технические требования:**

Язык программирования: Python

Библиотеки: tkinter – для создания GUI

Операционная система: Windows, Linux, MacOS

Файлы: текстовый файл с названием diamonds, в котором данные разделены запятой между собой.

1. **Инструкция по использованию:**

1) Запуск программы: Запустите программу, после чего откроется главное окно с холстом для рисования, панелью ввода данных и кнопками управления.

2) Создание ромба: Во всех полях введите характеристики для ромба. После этого нажмите на кнопку "Создать ромб". Если данные введены корректно, ромб будет отображен на холсте.

3) Проверка на пересечение: Для определения, пересекаются ли ромбы нажмите кнопку “Проверить пересечение”. После этого программа выведет вам сообщение.

4) Загрузка ромбов из файла: Нажмите на кнопку "Загрузить ромбы", чтобы загрузить ромбы из файла diamonds.txt. Файл должен содержать характеристики ромба, разделенными запятой. Загруженные ромбы будут размещены на холсте.

5) Очистка холста: Для удаления всех нарисованных ромбов нажмите кнопку "Очистить". Холст будет полностью очищен.

1. **Ограничения:**

Программа не поддерживает подключение к базам данных.

**Заключение:**

Программа «Ромбы» является простым инструментом для создания геометрических фигур, таких как ромбы. Она позволяет создавать и изменять характеристики ромбов.