

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Измерительно-вычислительные комплексы»

		Пояснительная записка на лабораторную работу №8 по дисциплине «Алгоритмы и структуры данных» Тема «Разработка на программу "Полукруги"»											
<table><tr><td>Подп. и дата</td><td></td></tr><tr><td>Инв. № дубл.</td><td></td></tr><tr><td>Взам. инв. №</td><td></td></tr><tr><td>Подп. и дата</td><td></td></tr><tr><td>Инв. № подл.</td><td></td></tr></table>	Подп. и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.				
	Подп. и дата												
	Инв. № дубл.												
	Взам. инв. №												
	Подп. и дата												
Инв. № подл.													
			Исполнитель студент гр. ИСТбд-22 Яганов В.С. «__»_____ 2024 г.										
		2024											

Введение

Наименования приложения: Полукруги

Описание: приложение "Полукруги" представляет собой программу, реализованную на языке Python с использованием библиотеки tkinter. Она позволяет создавать, изменять параметры и визуализировать полукруги на холсте. Пользователь может задавать свойства полукругов и поворачивать полукруг.

1. Алгоритм программы

- 1) Инициализация приложения: программа запускается, создается главное окно приложения, инициализируются элементы графического интерфейса, включая холст для рисования, панель для ввода данных и кнопки для управления.
- 2) Ввод данных для создания полукругов: пользователь вводит значения радиуса, координат центра полукруга (x и y) и выбирает цвет из выпадающего списка; если все данные корректны, создается объект полукруга с заданными параметрами; полукруг отображается на холсте в указанной позиции и сохраняется в списке созданных полукругов.
- 3) Поворот полукруга: при нажатии на кнопку "Повернуть полукруг" программа поворачивает последний добавленный полукруг на 45 градусов по часовой стрелке, угол полукруга обновляется, и полукруг перерисовывается с новым углом, при этом остальные параметры полукруга и другие полукруги остаются неизменными.
- 4) Загрузка полукругов из файла: при нажатии на кнопку "Загрузить из файла" программа пытается открыть текстовый файл (semicircles.txt) и считать из него данные, каждая строка файла содержит параметры полукруга: радиус и цвет, разделенные запятой, все корректные полукруги загружаются на холст, а некорректные строки игнорируются.
- 5) Очистка холста: при нажатии на кнопку "Очистить" программа очищает все элементы с холста, включая полукруги, рамку и сетку. Список полукругов очищается, и на холсте снова отображаются рамка и координатная сетка.

2. Технические требования

Язык программирования: Python

Библиотеки: tkinter – для создания GUI

Операционная система: Windows, Linux, MacOS

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

3. 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 полукруга:

В поле "Введите радиус полукруга" введите положительное целое число, определяющее радиус полукруга.

В поле "Введите X" укажите координату X центра полукруга в пределах ограниченной области (от 50 до 750).

В поле "Введите Y" укажите координату Y центра полукруга (от 50 до 550).

В выпадающем списке "Выберите цвет" выберите желаемый цвет полукруга/ Нажмите на кнопку "Создать полукруг".

Если данные введены корректно, полукруг будет отображен на холсте.

3) Поворот полукруга:

Для поворота последнего созданного полукруга на 45 градусов по часовой стрелке нажмите на кнопку "Повернуть полукруг".

Полукруг будет перерисован с новым углом поворота.

4) Загрузка полукругов из файла:

Нажмите на кнопку "Загрузить из файла", чтобы загрузить полукруги из файла semicircles.txt.

Файл должен содержать строки с радиусом и цветом, разделенными запятой.

Загруженные полукруги будут размещены в центре области рисования.

Если данные некорректны, такие строки будут пропущены.

5) Очистка холста:

Для удаления всех нарисованных полукругов нажмите кнопку "Очистить".

Холст будет полностью очищен, а также будут удалены рамка и координатная сетка. Полукруги также удаляются из списка, и вы можете начать создание с нуля.

4. Ограничения

Программа не поддерживает подключение к базам данных

Заключение

Программа «Полукруги» является простым инструментом для создания геометрических фигур, таких как полукруги. Она позволяет создавать и изменять характеристики полукругов.

