

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 №8

по дисциплине «Алгоритмы и структуры данных»

Тема «Разработка на программу "Полукруги"»

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Исполнитель
студент гр. ИСТбд-22
Яганов В.С.

«__»_____ 2024 г.

2024

1. Назначение

Название приложение: Полукруги.

Приложение "Полукруги" предназначено для работы с геометрическими объектами - полукругами. Оно позволяет создавать, визуализировать и изменять свойства полукругов в графическом интерфейсе.

2. Функциональные требования

1. Создание и визуализация полукруга:

Пользователь должен иметь возможность задать параметры полукруга: радиус, цвет, координаты центра.

После ввода данных и нажатия кнопки "Создать полукруг" на холсте должен отобразиться полукруг с заданными параметрами.

Полукруги должны отображаться в рамках выделенной области и не выходить за её пределы.

2. Поворот полукруга:

Последний созданный полукруг можно поворачивать на 45 градусов по часовой стрелке, нажав кнопку "Повернуть полукруг".

После поворота угол полукруга должен изменяться, а его визуальное положение на холсте обновляться.

Остальные полукруги не должны смещаться после поворота одного из них.

3. Загрузка полукругов из файла:

Программа должна загружать полукруги из текстового файла, при этом каждый полукруг должен иметь радиус и цвет, указанные в файле.

Все загруженные полукруги должны отображаться в центре ограниченной области.

Программа должна проверять корректность данных файла, игнорировать некорректные строки и выдавать сообщение об ошибке в случае проблем с файлом.

4. Очистка холста:

Кнопка "Очистить" должна полностью очищать холст, включая все ранее нарисованные полукруги и координатную сетку.

После очистки на холсте снова должна отобразиться сетка и рамка ограниченной области для рисования.

5. Интерфейс:

Программа должна иметь графический интерфейс, включающий холст для визуализации полукругов, панель управления с полями для ввода данных, выпадающим списком для выбора цвета и кнопками.

3. Технические требования

Язык программирования: Python

Библиотеки: tkinter – для создания графического интерфейса

База данных: программа не использует базу данных, все данные хранятся в текстовом файле

Интерфейс пользователя: программа должна иметь понятный графический интерфейс; программа должна содержать такие кнопки, как: «Создать полукруг», «Повернуть полукруг», «Загрузить из файла», «Очистить».

4. Требования к документации

Программа должна иметь комментарии для пояснения логики работы кода

5. Сроки выполнения

Срок выполнения работы: 2 недели

6. Порядок контроля

Программа будет проверена преподавателем на соответствие требованиям технического задания.

Тестирование программы будет проведено с помощью автоматических тестов и ручного тестирования.