# Лабораторная работа №4

## Цель работы

Закрепление теоретического материала и практическое освоение основных возможностей по использованию базовых алгоритмов растеризации отрезков и кривых:

* пошаговый алгоритм;
* алгоритм ЦДА;
* алгоритм Брезенхема;
* алгоритм Брезенхема (окружность).
* алгоритм Ву (сглаживание)

**Задачи**

1. Реализовать базовые методы растеризации отрезков и окружностей.
2. Реализовать ввод координат и иных параметров пользователем.
3. Реализовать дружелюбный и понятный интерфейс, отображающий привязку координат отрезка (окружности) к дискретной сетке для дальнейшей растеризации; сопоставить результат растеризации с исходным отрезком (окружностью).
4. Реализация подсчета быстродействия каждого из алгоритмов

## Использованные средства разработки

Язык С#, платформа пользовательского интерфейса для создания разнообразных клиентских приложений рабочего стола в Windows - Windows Forms

## Ход работы

1. Проектирование и создание графического интерфейса.
2. Реализация отрисовки координатной сетки с обозначениями в соответствующем масштабе.
3. В отдельном классе Rasterizer реализованы соответствующие одноименные методы растеризации и сглаживания отрезков и окружностей:

* Bresenham
* CircleBresenham
* Naive
* Wu
* DDA

1. Реализация отображения полученных растеризованных отрезков на дискретной сетке для каждого из алгоритмов в соответствующем окне.
2. Реализация обработки событий элементов интерфейса и возможности взаимодействия пользователя с программой (ввод параметров, изменение масштаба).
3. Реализация подсчета времени выполнения каждого из алгоритмов и их вывод.

## Вывод

В ходе выполнения данной работы я:

1. создал приложение, демонстрирующее работу базовых алгоритмов растеризации и сглаживания
2. закрепил полученные лекционные знания по базовым алгоритмам растеризации
3. углубил знания Windows Forms и языка программирования C#
4. получил дополнительный опыт работы с системой контроля версий Git