# **Лабораторная работа №4**

**Цель работы**:

Закрепить теоретический материал и практически освоить основные возможности по использованию базовых алгоритмов растеризации отрезков и кривыx:

• пошаговый алгоритм

• алгоритм ЦДА

• алгоритм Брезенхема

• алгоритм Брезенхема(окружность)

• алгоритм Ву

**Задачи работы**:

• Создать класс для отображения растеризованного отрезка на экране

• Создать класс для отображения пояснительной информации по ходу алгоритма на экране

• Создать удобный и понятный пользовательский интерфейс

• Реализовать пошаговый алгоритм

• Реализовать алгоритм ЦДА

• Реализовать алгоритм Брезенхема

• Реализовать алгоритм Брезенхема для окружности

• Реализовать алгоритм Ву для сглаженных линий

Использованные средства разработки:

• Фреймворк Qt и язык C++

**Ход работы**:

1. Создание класса PlotArea для отображения растеризованного отрезка на экране с поддержкой координатной сетки и изменения масштаба. Были реализованы основные методы DrawGrid, DrawAxis, DrawTicks, DrawPixels, AddPixel

2. Создание класса LogWidget для отображения поясняющей информации в ходе алгоритма. Реализованы основные методы AppendMessage и AppendSeparator

3. Проектировка и создание удобного пользовательского интерфейса с возможностью выбора алгоритма, изменением масштаба, введением координат исходного отрезка

4. Реализация пошагового алгоритма в виде метода NaiveLine

5. Реализация алгоритма ЦДА в виде метода DDALine

6. Реализация алгоритма Брезенхема в виде метода BresenhamLine

7. Реализация алгоритма Брезенхема для окружности в виде метода BresenhamCircle

8. Реализация алгоритма Ву для сглаженных линийв виде метода WuLine

9. Добавление поясняющих сообщений в ходе каждого алгоритма

10.Добавление поддержки измерения прошедшего времени для каждого алгоритма