Лабораторная работа №4

Цель работы:

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

* пошаговый алгоритмов
* алгоритм ЦДА
* алгоритм Брезенхема
* алгоритм Брезенхема(окружность)
* алгоритм Ву

Задачи работы:

Создание пользовательского интерфейса

Реализовать пошаговый алгоритм

Реализовать алгоритм ЦДА

Реализовать алгоритм Брезенхема

Реализовать алгоритм Брезенхема для окружности

Реализовать алгоритм Ву для сглаженных линий

Использованные средства разработки

:Использованные средства разработки:

Фреймворк Qt и язык C++

Ход работы:

1. Проектировка и создание удобного пользовательского интерфейса
2. Выбор всех данных, которые могут повлиять на отображение или работу приложения. Задание размеров осей, точек функции, а также задержка рисования с выведением промежуточных итогов (при задержке большей 0) для проверки работы алгоритма.
3. Реализованы все способы растеризации отрезков.
4. Реализована функция построения окружности.
5. Реализован алгоритм Ву построения сглаженных линий
6. Для построения сглаженных линий используется алгоритм Ву. Между каждыми точками пиксели окрашиваются в цвет зависящий от расстояния до точки. Все построения происходят на созданном полотне QImage.
7. Работа с графиками реализована с помощью библиотеки qcustomplot.

Вывод:

В ходе выполнения данной работы я создал приложение, позволяющее проводить растеризацию отрезков и кривых базовыми алгоритмами ,акрепил полученные лекционные знания по различным алгоритмам растеризации,получил дополнительный опыт по проектировке приложений ,углубил знания фреймворка Qt, а также языка C++