## **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).

**Задача**:

Написать приложение/веб-приложение, иллюстрирующее работу базовых растровых алгоритмов (4 алгоритма).

**Средства разработки**:

Фреймворк Qt и язык C++.

**Ход работы**:

1. Разработка 3-х алгоритмов растеризации отрезков, каждый из которых получает координаты точек начала и конца отрезка, и алгоритма растеризации окружности по координатам центра и радиусу. В результате работы каждого из алгоритмов получаем массив точек, соответствующий растеризованной фигуре.
2. Создание класса MyDialog для удобного ввода исходных данных для растеризации окружности алгоритмом Брезенхема.
3. Добавление различных визуальных элементов для удобства пользования приложением (кнопки, подписи, интерактивный график).

**Полученные результаты:**

• Для входных данных A(11111, -56789), B(-8765, 1893), Center(6195, -763), R: 14826

|  |  |
| --- | --- |
| ***Алгоритм*** | ***Время отрисовки(мс)*** |
| 1.Итерационный | 725 |
| 2.ЦДА | 722 |
| 3.Брезенхема | 721 |
| 4.Брезенхема (окружность) | 743 |

• Для входных данных A(6, 2), B(-3, 7) получим следующий массив точек для всех 3 алгоритмов:

(6 2) (5 3) (4 3) (3 4) (2 4) (1 5) (0 5) (-1 6) (-2 6) (-3 7).

**Выводы**:

В ходе данной лабораторной работы было написано приложение, способное изображать результаты работы четырех алгоритмов растеризации, понял и закрепил на практике принцип работы этих алгоритмов.