

## Лабораторная работа №4

### Цель работы:

- Закрепление теоретического и практического аспектов материала по освоению базовых алгоритмов растеризации отрезков и кривых: наивный (пошаговый) алгоритм, алгоритм ЦДА, алгоритм Брезенхема (для отрезка и окружности).

### Задачи работы:

- Изучить базовые алгоритмы растеризации отрезков и кривых
- Создать приложение, иллюстрирующее работу базовых растровых алгоритмов с организацией необходимого для этого интерфейсов ввода и вывода.
- Вычислить и указать временные характеристики реализации вышеперечисленных алгоритмов.

### Использованные средства разработки:

- Язык программирования C++
- Фреймворк Qt

### Ход работы:

- Создание пользовательского интерфейса.
- Реализация основного класса MainWindow, являющегося структурной единицей для работы с приложением.
- Реализация классов BrForCircle, BrForSegment, DDA, NaiveAlgorithm, и класса-посредника Dialog для организации интерфейсов ввода и вывода, а также реализации соответствующих алгоритмов растеризации.
- Практическое вычисление временных характеристик реализации вышеперечисленных алгоритмов.
- Тестирование реализованного функционала и исправление обнаруженных ошибок.

### Вывод:

- В ходе данной был реализован функционал приложения, иллюстрирующего работу базовых алгоритмов растеризации, необходимые для этого интерфейсы ввода и вывода данных.
- Выявлено, что все вышеперечисленные алгоритмы являются линейными (с зависимостью от расстояния заданных точек для алгоритмов растеризации отрезка, и с зависимостью от радиуса для алгоритма Брезенхема для окружности), при этом наиболее эффективным оказался алгоритм Брезенхема.
- Были закреплены полученные лекционные знания по соответствующим темам.
- Также был получен дополнительный опыт проектирования и организации разработки приложений, организации программного кода на фреймворке Qt и языке программирования C++ и реализации контроля версий посредством технологии Git.