

Лабораторная работа №3

Цель работы:

Закрепить теоретический материал и практически освоить базовые алгоритмы растеризации: пошаговый алгоритм и алгоритм Брезенхема.

Задачи работы:

- Создать приложение, позволяющее пользователю задавать начальную и конечную точки отрезка и демонстрирующее растеризацию данного отрезка одним из базовых алгоритмов: пошаговым алгоритмом или алгоритмом Брезенхема.
- Спроектировать простой и понятный пользовательский интерфейс, включающий масштабирование и подписи.
- Измерить время работы каждого алгоритма растеризации.

Использованные средства разработки:

- Язык Python
- Модуль turtle

Ход работы:

1. Создание функций для рисования базовых фигур с помощью модуля turtle: отрезка, прямоугольника, набора точек.
2. Вычисление параметров системы координат (максимальная координата, масштаб), отрисовка сетки.
3. Реализация пошагового алгоритма и алгоритма Брезенхема.
4. Добавление возможности измерять время работы обоих методов.
5. Ручная проверка приложения.

Вывод:

В ходе выполнения данной лабораторной работы я:

- создала приложение, демонстрирующее растеризацию отрезков с помощью базовых алгоритмов: пошагового алгоритма и алгоритма Брезенхема;
- закрепила полученные лекционные знания по алгоритмам растеризации;
- получила дополнительный опыт по проектированию оконных приложений;
- углубила знание Python, познакомилась с модулем turtle;
- получила дополнительный опыт работы с системой контроля версий Git.

Сравнение алгоритмов:

Время работы алгоритмов на одинаковых данных:

- Время работы пошагового алгоритма: 0.0014820098876953125 секунд
- Время работы алгоритма Брезенхема: 0.0009064674377441406 секунд

Таким образом, алгоритм Брезенхема работает быстрее пошагового алгоритма.