

Лабораторная работа №5

Цель работы:

Закрепить теоретический материал и практически освоить основные методы и алгоритмы отсечения отрезков и многоугольников.

Задачи работы:

Создать класс для отображения отрезков и многоугольников на координатной плоскости на экране

Спроектировать простой и понятный пользовательский интерфейс

Реализовать метод растеризации окружности по методу Брезенхема

Реализовать метод для отсечения выпуклых полигонов прямоугольным окном

Подготовить тестовые входные данные

Использованные средства разработки: • Фреймворк pygame, Python

Ход работы:

1. Создание класса Circle для отображения окружностей на экране с поддержкой координатной сетки.
2. Реализован вспомогательный метод getCode, кодирующий точку относительно отсекающего окна.
3. Реализован класс Tile, Polygon
4. Реализован функционал сохранения в файл.
5. Добавлена обработка исключений.

Выводы:

В результате выполнения данной работы были закреплены теоретические знания о методах и алгоритмах отсечения отрезков и многоугольников, а также освоены практические навыки их применения. При реализации метода отсечения возникла проблема порядка точек, для решения этой проблемы я использован метод Джарвиса для построения выпуклой оболочки. При отрисовки окружностей важно вызывать метод вычисления только 1 раз, чтобы каждый кадр не пересчитывать растеризацию. Выполнение данной лабораторной работы позволит более эффективно решать задачи в области компьютерной графики, а также в других областях, где требуется работа с геометрическими объектами.