# Лабораторная работа №5

## Цель работы

Закрепление теоретического материала и практическое освоение основных методов и алгоритмов отсечения отрезков и многоугольников.

**Задачи**

1. Реализовать базовые алгоритмы отсечения отрезков и многоугольников (согласно варианту, алгоритмы Лианга-Барски и Кируса-Бека)
2. Реализовать вывод системы координат (в соответствующем масштабе)
3. Отобразить отсекающее окно одним цветом, исходные отрезки (многоугольники) – другим цветом.
4. Визуализировать видимые части отрезков (многоугольников).

## Использованные средства разработки

Язык С#, платформа пользовательского интерфейса для создания разнообразных клиентских приложений рабочего стола в Windows - Windows Forms

## Ход работы

1. Проектирование и создание графического интерфейса.
2. Реализация отрисовки координатной сетки с обозначениями в соответствующем масштабе.
3. Реализация ввода координат отрезков и отсекателей с файла (методы readRectangleClipper и readPolygonalClipper)
4. Для реализации алгоритмов отсечения был создан класс Clipper, в котором реализованы алгоритмы Лианга-Барски и Кируса-Бека, а также вспомогательные методы и структуры:

* Структура Vec для хранения вектора
* Структура RectangleClipper для хранения координат отсекателя для метода Лианга-Барски
* ScalarMultiply – скалярное умножение векторов, VectorMultiply – векторное умножение векторов
* isConvex – проверка полигона на выпуклость

1. Реализация методов отображения отрезков, заданных параметрически.
2. Реализация возможности изменения масштаба пользователем.

## Вывод

В ходе выполнения данной работы я:

1. создал приложение, демонстрирующее работу алгоритмов Лианга-Барски и Кируса-Бека отсечения отрезков
2. закрепил полученные лекционные знания по различным алгоритмам отсечений
3. углубил знания Windows Forms и языка программирования C#
4. получил дополнительный опыт работы с системой контроля версий Git