

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

«Московский государственный университет геодезии и картографии»
(МИИГАиК)

Факультет геоинформатики и информационной безопасности
Кафедра геоинформационных систем и технологий

Лабораторная работа №2
«Разработка консольного приложения с использованием функций»

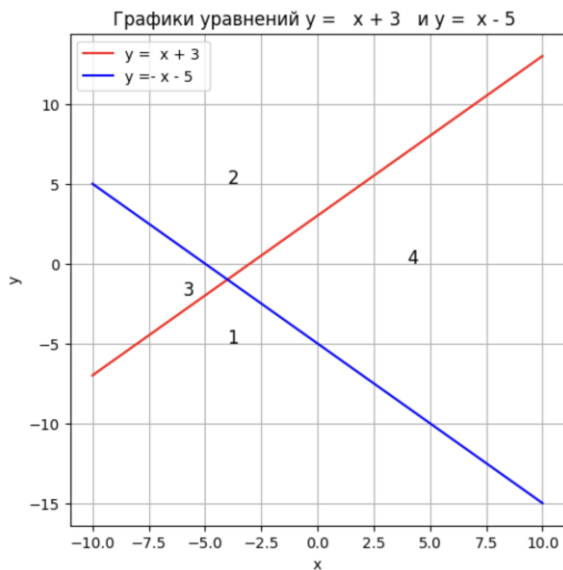
Проверил:
Лебедев Евгений Денисович

Выполнил:
Студент группы: 2024-ФГиИБ-ПИ-16
Шамадаев Рустам Эльдарович

Москва 2024

Задание номер 30.

Рисунок функции:

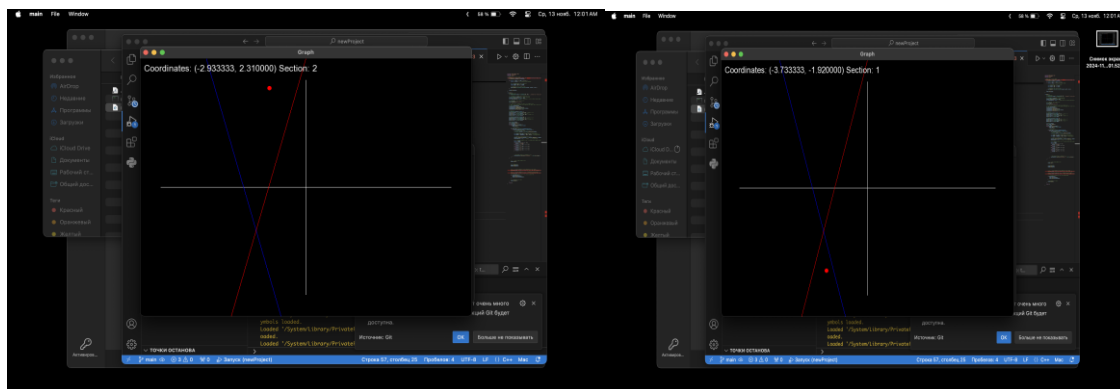


Описание работы программы:

Программа визуализирует графики функций и позволяет пользователю взаимодействовать с ними, используя библиотеку SFML. Основная функция ``drawGraph`` рисует график заданной функции, преобразуя математические координаты в экранные. В ``main`` создаётся окно для графиков, оси X и Y и текст для отображения координат пользовательской точки. Программа следит за кликами мыши: при нажатии левой кнопки определяется математическая позиция точки, которая проверяется на принадлежность к определённой области (раздел 1-4 или "Граница"). Отрисовываются два графика (``y = -x - 5`` и ``y = x + 3``), оси и пользовательская точка, если она есть.

Ссылка на github: <https://github.com/m1lle3r/inf>

Работающая протга:



Логика разбиения на зоны:

Граница. Если точка лежит ровно на одной из прямых ($y == x + 3$ или $y == -x - 5$), она попадает в "Границу".

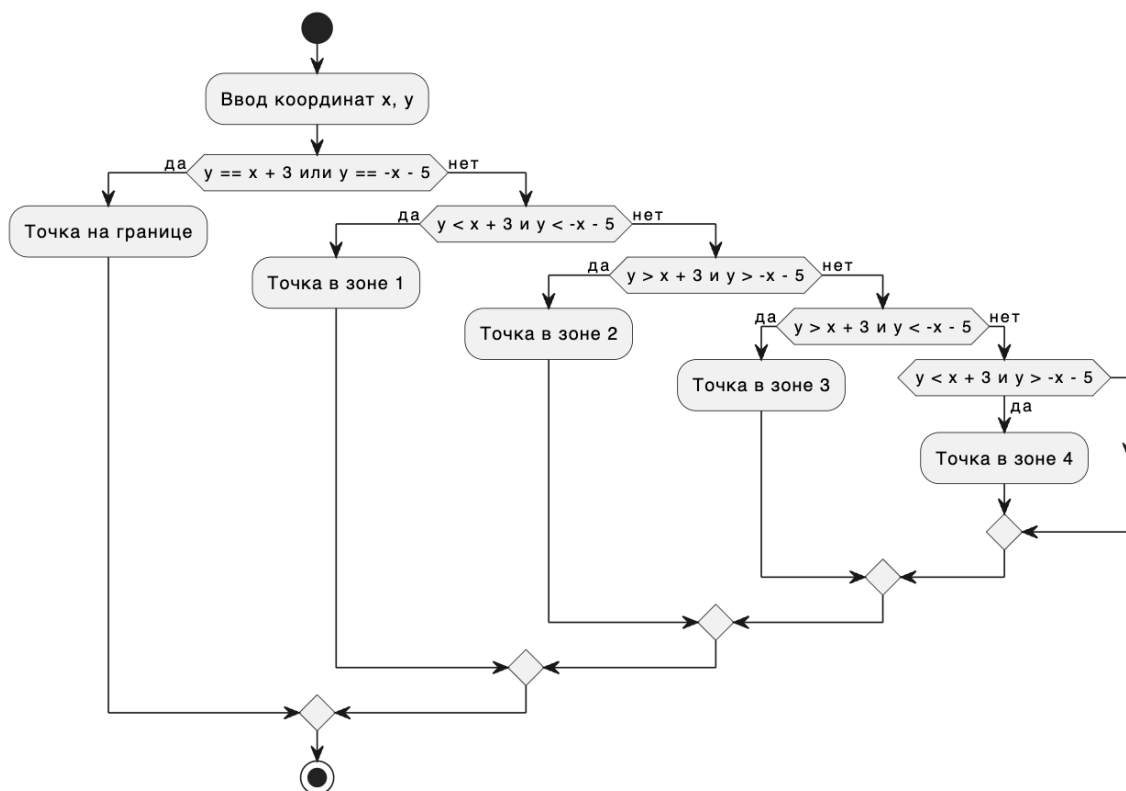
Зона 1. Если точка ниже обеих прямых ($y < x + 3$ и $y < -x - 5$), то она относится к зоне 1.

Зона 2. Если точка выше обеих прямых ($y > x + 3$ и $y > -x - 5$), она находится в зоне 2.

Зона 3. Если точка выше первой прямой ($y > x + 3$), но ниже второй ($y < -x - 5$), то она в зоне 3.

Зона 4. Если точка ниже первой прямой ($y < x + 3$), но выше второй ($y > -x - 5$), она находится в зоне 4.

Блок схема определение зоны:



Пример input – output:

Курсор в точке (100, 250)

Вывод: Coordinates: (-10, 0.5) Position: Граница

Курсор в точке (450, 200)

Вывод: Coordinates: (1.67, 1.0) Position: 2

Курсор в точке (600, 450)

Вывод: Coordinates: (6.67, -1.5) Position: 1

Курсор в точке (300, 100)

Вывод: Coordinates: (-3.33, 2.0) Position: 4

Курсор в точке (400, 300)(центр экрана)

*Вывод:*Coordinates: (0, 0) Position: 3