НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ

імені Ігоря Сікорського»

Факультет прикладної математики

Кафедра прикладної математики

Звіт

до лабораторної роботи №2

із дисципліни «Алгоритмічні основи обчислювальної геометрії та комп'ютерної графіки»

|  |  |
| --- | --- |
| Виконав: | Керівник: |
| студент групи КМ-12 | Сирота С.В. |
| Земляний Д.В. |  |

Київ — 2022

ЗМІСТ

[ВСТУП 3](#_Toc119012709)

[ОСНОВНА ЧАСТИНА 4](#_Toc119012710)

[ВИСНОВКИ 5](#_Toc119012711)

ВСТУП

**Мета роботи**

Розробити програмний засіб, який відображує за заданим датасетом точки на координатній площині і зберігає зображення в одному з графічних форматів.

**Постановка задачі**

Обрати індивідуальний датасет за посиланням – номер датасета відповідає останній цифрі логіну на платформу Сікорський (наприклад, km-95-019 - DS9).

Скачати файл з датасетом. Файл в текстовому форматі містить пари цілих чисел які є координатами точок.

Необхідно написати програму будь якою мовою з використанням будь яких бібліотек яка

* Зчитує датасет з файлу;
* Встановлює розміри вікна (полотна – canvas size) 540х960 пкс;
* Відображає точки за заданими координатами;
* Виводить результат в будь-який графічний формат.

ОСНОВНА ЧАСТИНА

На початку роботи необхідно встановити бібліотеку зображень Pillow, прописавши в командному рядку pip install pillow

З цієї бібліотеки в першому рядку коду імпортуються модулі Image та ImageDraw :

from PIL import Image, ImageDraw

Створюється нове зображення (полотно) з характеристиками: модель кольору L (відтінки сірого), розмір 960х540 пкс, колір – білий.

img = Image.new('L', (960, 540), 255)

З цього зображення створюється об’єкт ImageDraw

draw = ImageDraw.Draw(img)

Відкривається файл DS0.txt (датасет), що містить координати точок зображення. За допомогою циклу файл розбивається на рядки, з кожного рядку за допомогою метода split() утворюється пара координат [i, j], по яким відтворюється зображення.

with open("D:\Study\Python files\Comp\_Graphics\Laboratory 2\DS6.txt", "r") as file:

    for line in file:

        coords\_list = line.split()

        i = int(coords\_list[1])

        j = int(coords\_list[0])

        draw.line((i, j, i + 1, j + 1))

За допомогою методів show() та save() отримане зображення виводиться на екран та зберігається у форматі PNG під назвою result.

img.show()

img.save('result.png')



# ВИСНОВКИ

В ході лабораторної роботи було розроблено програмний засіб, який відображує за заданим датасетом точки на координатній площині і зберігає зображення в форматі PNG.