Звіт

з лабораторної роботи №2

з предмету «Алгоритмічні основи обчислювальної геометрії та комп'ютерної графіки»

підготував: Петриченко Нікіта Русланович, КМ-01, 2 курс

**Мета роботи:**

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

**Хід роботи**

Обрати індивідуальний [датасет за посиланням](https://1drv.ms/u/s!Anv16Pss81shhtZmcOCiN3xrFcXfkQ?e=h12jpx) – номер датасета відповідає останній цифрі логіну на платформу Сікорський (наприклад, km-95-01**9** - 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.

Файл з результатом та звіт викласти на хмарному сховищі, текст програми на GIT. Посилання на на результат і звіт викласти на сторінці [Лабораторна робота №2](https://do.ipo.kpi.ua/mod/assign/view.php?id=54340)

Звіт повинен містити краткий опис ходу роботи із вказанням того, яка бібліотека і які методи застосовувались.

Термін здачі роботи  без штрафів 1 грудня

Опис ходу роботи

Програма має вигляд:

from PIL import Image, ImageColor  
from PIL import ImageDraw  
  
width = 540  
height = 960  
# Встановлює розміри вікна (полотна – canvas size) 540х960 пкс;  
image = Image.new("RGB", (width, height))  
  
draw = ImageDraw.Draw(image)  
  
f = open('DS3.txt')  
# Зчитує датасет з файлу;  
for line in f:  
 point\_cord = line.split(" ")  
 x = int(point\_cord[0])  
 y = int(point\_cord[1])  
 draw.point((x, y), fill=ImageColor.getrgb("red"))  
 # Відображає точки за заданими координатами  
  
image.save("empty.png", "PNG")  
# Виводить результат в будь-який графічний формат.

Поділемо на декілька блоків :  
1. Імпортування модулей

from PIL import Image, ImageColor  
from PIL import ImageDraw

у цій роботі я імпортую 3 класи, Image, ImageColor, ImageDraw з бібліотеки PIL

**Python Imaging Library** (скорочено *PIL*) — open-source бібліотека мови Python *(версія 2)*, призначена для роботи з растровою графікою.

Модуль Image надає клас із тим самим ім'ям, який використовується для представлення зображення PIL. Модуль також надає ряд заводських функцій, включаючи функції завантаження зображень із файлів та створення нових образів.

Модуль ImageColor містить таблиці кольорів та конвертери зі специфікаторів кольору у стилі CSS3 у кортежі RGB. Цей модуль використовується компанією PIL. Image.new() та модуль ImageDraw, серед інших.

Модуль ImageDraw забезпечує просту 2D-графіку для об'єктів Image. Цей модуль можна використовувати для створення нових зображень, анотування або ретушування існуючих зображень, а також для створення графіки на льоту для використання в Інтернеті.

2. через змінні width, height задаю розмір полотна

width = 540  
height = 960  
# Встановлює розміри вікна (полотна – canvas size) 540х960 пкс;  
image = Image.new("RGB", (width, height))

3. Відкриваємо файл, ітеруемо по строкам через цикл й збираємо коориднати у відповідні змінні, потім створюємо точку по цим координатам червоного кольору

draw = ImageDraw.Draw(image)  
  
f = open('DS3.txt')  
# Зчитує датасет з файлу;  
for line in f:  
 point\_cord = line.split(" ")  
 x = int(point\_cord[0])  
 y = int(point\_cord[1])  
 draw.point((x, y), fill=ImageColor.getrgb("red"))  
 # Відображає точки за заданими координатами

4. Після заповнення холста зберігаємо зображення

image.save("empty.png", "PNG")  
# Виводить результат в будь-який графічний формат.

Маємо у кінці ( Варіант 3) :

