

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

Факультет прикладної математики

Кафедра прикладної математики

Звіт

із лабораторної роботи №1

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

на тему

«Програмування і алгоритми »

Виконав:

студент групи КМ-31

Насиров Дмитро.

Керівник:

Сирота Сергій Вікторович.

Мета роботи:

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

Хід роботи

1. Зчитування даних з файлу

Метод: Читання кожного рядка файлу, розділення значень на X та Y за допомогою методу `split()`. Координати перетворено у цілі числа через `map(int, ...)`.

Результат: Координати точок збережено у список `coordinates`.

2. Підготовка даних для візуалізації

Розділення координат на окремі списки `x_values` і `y_values`.

Метод: Компреншен(?) списків (`[coord[0] for coord in coordinates]`) та аналогічно для `y_values`).

3. Побудова графіка

Бібліотека: `Matplotlib` (для створення візуалізації).

Функції:

`plt.figure()` – створює полотно з розмірами 960x540 пікселів (`figsize=(9.6, 5.4)`).

`plt.scatter()` – відображає точки на полотні.

Параметр `s=1` використовується для малих маркерів (розмір точок).

`plt.xlim()` та `plt.ylim()` – встановлюють межі осей.

`plt.gca().invert_yaxis()` – інвертує напрямок осі Y так, щоб (0,0) знаходилось у нижньому лівому куті.

4. Відображення:

Додані підписи осей (`xlabel`, `ylabel`) та заголовок графіка (`title`).

5. Збереження графіка

Метод: `plt.savefig()` використовується для збереження графіка у файл `output_plot.png` у тій самій директорії, що й вхідний файл.

Параметр: Збережено у форматі PNG

6. Відображення графіка

Метод: `plt.show()` відкриває вікно з побудованим графіком для візуальної перевірки.

Використані бібліотеки

1. Matplotlib

Функції: `plt.figure()`, `plt.scatter()`, `plt.xlim()`, `plt.ylim()`, `plt.savefig()`, `plt.show()`.

Призначення: Побудова графіків та їх збереження.

2. os

Функція: `os.path` для роботи зі шляхами файлів.

Результат роботи

Графік точок було успішно побудовано на полотні з розмірами 960x540 пікселів.

Файл з результатом збережено у форматі `output_plot.png` у тій самій директорії, що і вхідний файл.

Вивід графіка на екран для перевірки.