

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Львівська політехніка»

Кафедра «ЕОМ»



Звіт

до лабораторної роботи № 7

з дисципліни: «Кросплатформні засоби програмування»

На тему: «Дослідження базових конструкцій мови Python»

Виконав:

студент групи КІ-307

Возний А. О.

Перевірив:

доцент кафедри ЕОМ

Іванов Ю. С.

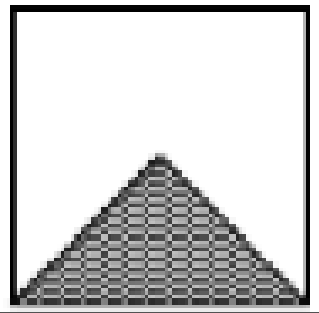
Львів – 2023

Мета роботи: ознайомитися з базовими конструкціями мови Python.

Завдання:

1. Написати та налагодити програму на мові Python згідно варіанту. Програма має задовольняти наступним вимогам:
 - програма має розміщуватися в окремому модулі;
 - програма має генерувати зубчатий список, який міститиме лише заштриховані області квадратної матриці згідно варіанту;
 - розмір квадратної матриці і символ-заповнювач масиву вводяться з клавіатури;
 - при не введенні або введенні кількох символів-заповнювачів відбувається коректне переривання роботи програми;
 - сформований масив вивести на екран;
 - програма має містити коментарі.
2. Завантажити код на GitHub згідно методичних вказівок по роботі з GitHub.
3. Скласти звіт про виконану роботу з приведенням тексту програми, результату її виконання та фрагменту згенерованої документації та завантажити його у ВНС.
4. Дати відповідь на контрольні запитання.

Варіант завдання:



Лістинг програми:

```
N = int(input("Введіть розмір матриці: "))
symbol = input("\nЗадайте символ заповнювач: ")

# Валідація розміру матриці
if N < 0:
    N *= -1
elif N == 0:
    print("Некоректне значення розміру матриці")
    exit()

# Валідація символу заповнювача
if len(symbol) > 1:
    print("Ви ввели забагато символів")
    exit()

matrix = []

# Ініціалізація лічильників для рядків та відступів
arr_cntr = 2 if N % 2 == 0 else 1
```

```

tabs_cntr = N // 2

# Запис матриці в файл
with open("Lab8Voznyi.txt", "w") as fout:
    for i in range(N):
        if i >= N // 2:
            # Вивід відступів
            print("\t" * tabs_cntr, end="")
            fout.write("\t" * tabs_cntr)

            # Заповнення матриці та запис у файл
            matrix.append([symbol] * arr_cntr)
            for j in range(arr_cntr):
                print(symbol + "\t", end="")
                fout.write(symbol + "\t")

            # Оновлення лічильників
            arr_cntr += 2
            tabs_cntr -= 1

    print()
    fout.write("\n")

```

Результат виконання програми:

```

Введіть розмір матриці: 11

Задайте символ заповнювач: +

      +
    + + +
  + + + + +
+ + + + + + +
+ + + + + + + + +
+ + + + + + + + + +

```

Рис. 1. Результат виконання програми

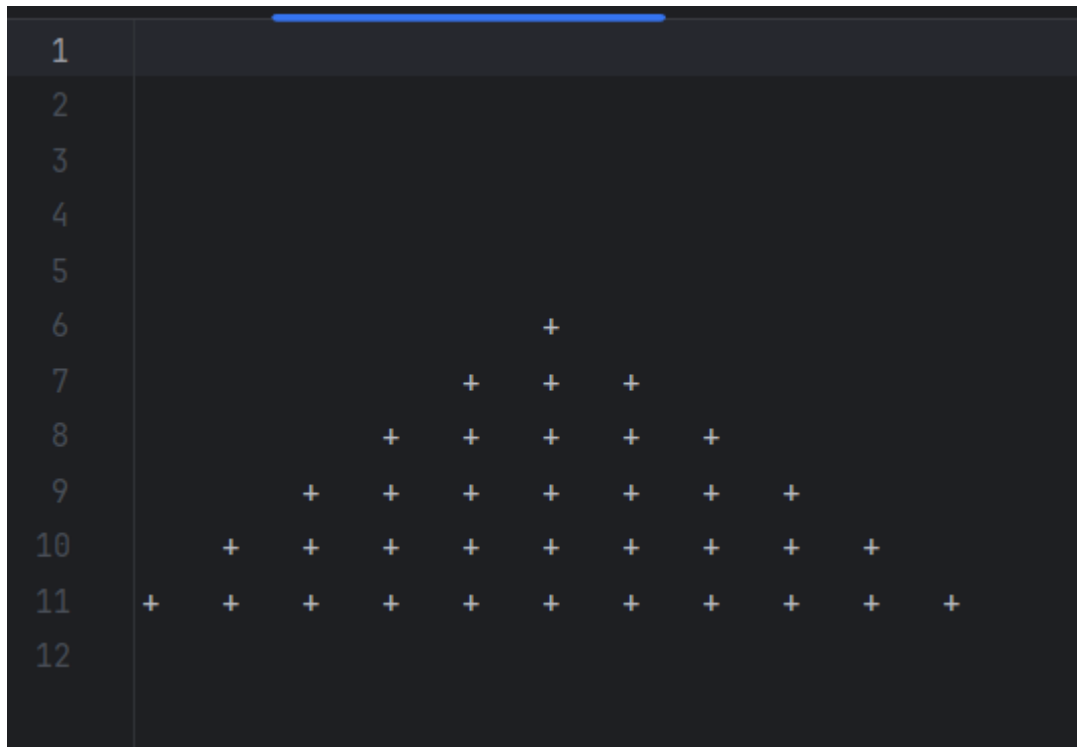


Рис. 2. Результат виконання програми у файлі

Відповіді на контрольні питання:

1. Який вигляд має програма мовою Python?

Програма на Python представляє собою текстовий файл з розширенням ".py", який містить послідовність команд і виразів, що виконуються інтерпретатором Python.

2. Як запустити на виконання програму мовою Python?

Для запуску програми Python, ви можете використовувати командний рядок і ввести `python ваша_програма.py`, де `ваша_програма.py` - це назва вашого файлу з програмою.

3. Які коментарі підтримує Python?

Python підтримує однорядкові коментарі, які починаються з символу `#`, а також багаторядкові коментарі, які оточуються трьома однаковими символами, наприклад, `'''` або `"""`.

4. Які типи даних підтримує Python?

Python підтримує різноманітні типи даних, включаючи цілі числа (int), числа з плаваючою точкою (float), рядки (str), списки (list), кортежі (tuple), словники (dict) та інші.

5. Як оголосити змінну?

Змінну в Python можна оголосити просто присвоєнням значення, наприклад, ``змінна = 10``.

6. Які керуючі конструкції підтримує Python?

Python підтримує умовні конструкції (if, elif, else), цикли (for, while), виконання функцій та інші керуючі конструкції.

7. Які операції підтримує Python?

Python підтримує різноманітні операції, включаючи арифметичні операції (+, -, *, /), порівняння (==, !=, <, >), логічні операції (and, or, not) та інші.

8. Як здійснити ввід з консолі?

Для здійснення вводу з консолі використовуються функції ``input()``, наприклад, ``змінна = input("Введіть дані: ")``.

9. Як здійснити вивід у консоль?

Для виводу у консоль використовується функція ``print()``, наприклад, ``print("Це вивід у консоль")``.

10. Як здійснити приведення типів?

Приведення типів в Python виконується за допомогою функцій, наприклад, ``int()``, ``float()``, ``str()``, які перетворюють значення з одного типу в інший.

Висновок: під час виконання цієї лабораторної роботи я ознайомився з базовими конструкціями мови Python.