# Міністерство освіти і науки України Національний університет «Львівська політехніка» Кафедра «Електронних обчислювальних машин»



Звіт

# з лабораторної роботи № 7

з дисципліни: «Кросплатформенні засоби програмування» на тему: «Дослідження базових конструкцій мови Python»

## Виконав:

студент групи КІ-306

Ширий Б. І.

# Прийняв:

доцент кафедри ЕОМ

Іванов Ю. С.

# МЕТОДИЧНІ ВІДОМОСТІ РОБОТИ

## **META**

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 введені або введенні кількох символів-заповнювачів відбувається коректне переривання роботи програми;
- > сформований масив вивести на екран;
- > програма має містити коментарі.

## **№**2

Для розробленої програми згенерувати документацію

#### **№**3

Завантажити код на GitHub згідно методичних вказівок по роботі з GitHub.

## $N_{\underline{0}}4$

Скласти звіт про виконану роботу з приведенням тексту програми, результату її виконання та фрагменту згенерованої документації та завантажити його у ВНС.

#### No 5

Дати відповідь на контрольні запитання.

## ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ

# вихідний код

Написав програму, яка генерує зубчатий список, який містить лише заштриховані області квадратної матриці згідно варіанту. Код програми наведено у лістингу 2.1.

Лістинг 2.1. Код основної програми.

```
import sys
# Функція для закриття файлу та виходу з програми
def close_program(fout):
   fout.flush() # Забезпечуємо запис в файл перед закриттям
    fout.close() # Закриваємо файл
    sys.exit(0) # Завершуємо програму з кодом виходу 0 (без помилок)
# Головна функція програми
def main():
    filler = input("Введіть символ-заповнювач: ")
    data file = open("Matrix.txt", "w") # Відкриваємо файл для запису
    data_file.write("Символ-заповнювач: " + filler) # Записуємо символ-заповнювач у файл
    if len(filler) > 1: # Перевіряємо чи не було введено забагато символів
        print("\nВи ввели більше ніж один символ!\nЗавершення програми.")
        data_file.write("\nВи ввели більше ніж один символ!\nЗавершення програми.")
        close_program(data_file) # Викликаємо функцію для закриття файлу та виходу
    if not filler: # Перевіряємо чи був введений символ
        print("\nВи не ввели символ-заповнювач!\nЗавершення програми.")
        data file.write("\nВи не ввели символ-заповнювач!\nЗавершення програми.")
        close_program(data_file) # Викликаємо функцію для закриття файлу та виходу
    print("\n")
    data_file.write("\n")
    n = int(input("Введіть розмір квадратної матриці: "))
    lst = [[' ' for _ in range(n)] for _ in range(n)]
    # Генеруємо зубчастий список
    for i in range(n):
       for j in range(n):
           if (i + 1) * 2 < n:
               lst[i] = [' ' for in range((i + 1) * 2)]
            elif (i + 1) * 2 > n + 2:
               lst[i] = [' ' for _ in range((n - i) * 2)]
    print("\n")
    # Виводимо зубчастий масив
```

```
for i in range(n):
        for j in range(n):
           num = 0
           if (len(lst[i]) // 2 > j) or (n // 2 == i) or ((len(lst[i]) // 2 + j >= n)):
               lst[i][num] = filler[0]
               print(lst[i][num] + " ", end="")
               data file.write(lst[i][num] + " ")
               num += 1
           else:
               print(" ", end="")
               data_file.write(" ")
       print("\n")
       data_file.write("\n")
    data_file.close() # Закриваємо файл після завершення запису
if __name__ == "__main__":
   main()
```

#### РЕЗУЛЬТАТИ ВИКОНАННЯ

Вивід програми в консоль наведено на рисунку 2.1, а запис у файл у лістингу 2.2.

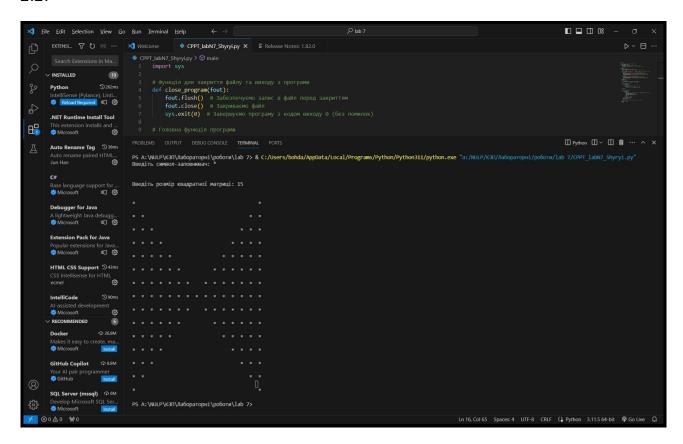


Рисунок 2.1. Вивід в консоль.

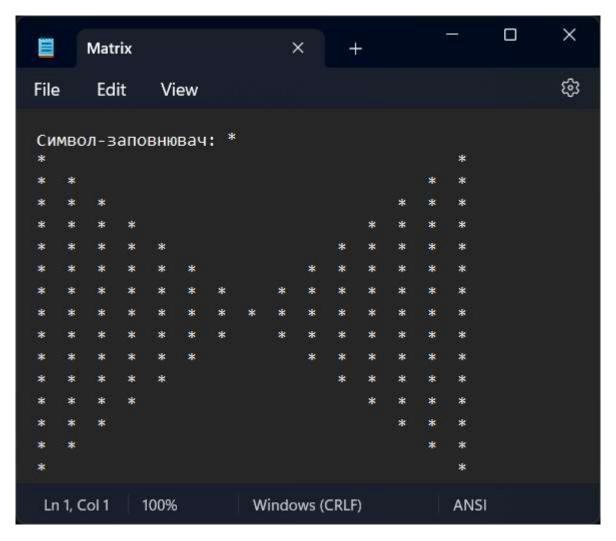


Рисунок 2.2. Запис у файл.

## ВІДПОВІДІ НА КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

# ЯКИЙ ВИГЛЯД МАЄ ПРОГРАМА МОВОЮ PYTHON?

Програма мовою Python має вигляд послідовності інструкцій у текстовому форматі.

## ЯК ЗАПУСТИТИ НА ВИКОНАННЯ ПРОГРАМУ МОВОЮ PYTHON?

Для запуску програми мовою Python, використовуйте команду python назва\_файлу.ру в командному рядку (терміналі).

## ЯКІ КОМЕНТАРІ ПІДТРИМУЄ РҮТНОN?

Python підтримує однорядкові коментарі, починаючи з символу #.

## ЯКІ ТИПИ ДАНИХ ПІДТРИМУЄ РҮТНОN?

Python підтримує різні типи даних, включаючи цілі числа, дійсні числа, рядки, списки, кортежі, словники та інші.

## ЯК ОГОЛОСИТИ ЗМІННУ?

Змінну можна оголосити, просто вказавши її ім'я і призначивши їй значення. Наприклад, змінна = 10.

# ЯКІ КЕРУЮЧІ КОНСТРУКЦІЇ ПІДТРИМУЄ РҮТНОN?

Python підтримує керуючі конструкції, такі як умовні оператори (if, else, elif), цикли (for, while), та інші.

## ЯКІ ОПЕРАЦІЇ ПІДТРИМУЄ РҮТНОN?

Python підтримує операції додавання, віднімання, множення, ділення, порівняння, та багато інших.

# ЯК ЗДІЙСНИТИ ВВІД З КОНСОЛІ?

Для введення даних з консолі використовується функція input().

# ЯК ЗДІЙСНИТИ ВИВІД У КОНСОЛЬ?

Для виводу даних у консоль використовується функція print().

# ЯК ЗДІЙСНИТИ ПРИВЕДЕННЯ ТИПІВ?

Для приведення типів використовується функція int(), float(), str(), тощо.

## ВИСНОВОК

Було створено програму мовою Python, яка генерує зубчатий список, містить лише заштриховані області квадратної матриці, розмір і символ-заповнювач яких вводяться з клавіатури. Програма також має коректні перевірки введених даних та виводить сформований масив на екран. Код програми супроводжується коментарями для зрозумілості.