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 KI-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.

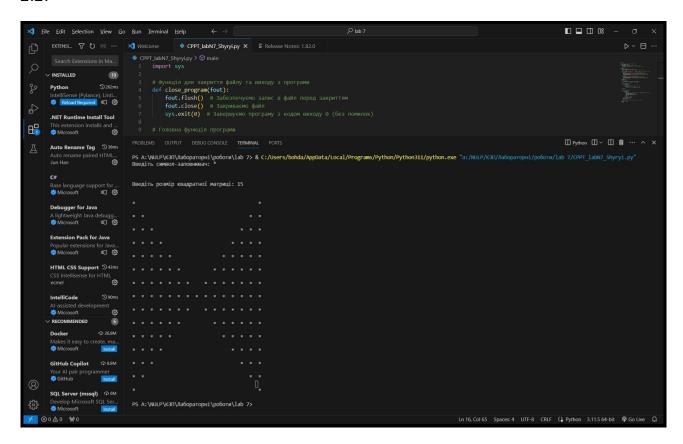


Рисунок 2.1. Вивід в консоль.

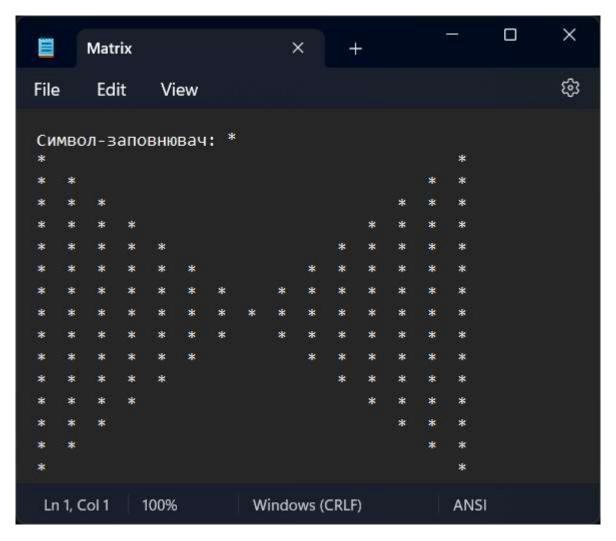


Рисунок 2.2. Запис у файл.

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.