

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
Щирба Д.В.
Перевірив:
доцент кафедри ЕОМ
Іванов Ю. С.

Львів – 2023

Мета роботи: ознайомитися з базовими конструкціями мови Python.

Завдання (варіант № 28)

1. Написати та налагодити програму на мові Python згідно варіанту.

Програма має задовольняти наступним вимогам:

- програма має розміщуватися в загальнодоступному класі Lab2ПрізвищеГрупа;
- програма має генерувати зубчатий масив, який міститиме лише заштриховані області квадратної матриці згідно варіанту (рис. 1);



Рис. 1. Заштрихована область квадратної матриці.

- 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 і у текстовий файл;
- програма має володіти коментарями, які дозволять автоматично згенерувати документацію до розробленої програми.

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

3. Скласти звіт про виконану роботу з приведенням тексту програми, і результатом її виконання.

Вихідний код програми:

```
import os

def main():
    size = int(input("Enter the size of the square matrix: "))
    inner_filler = input("Enter the inner filler character: ")
    outer_filler = input("Enter the outer filler character: ")
    data_file = "MyFile.txt"
    with open(data_file, "w") as fout:
        arr = [[' ' for _ in range(size)] for _ in range(size)]

        mid = size // 2

        for i in range(mid):
            first_occurrence = True
            for j in range(size - i - 1, size):
                if first_occurrence:
                    arr[i][j] = outer_filler
                    first_occurrence = False
                else:
                    arr[i][j] = inner_filler
            if j == size - 1:
                arr[i][j] = outer_filler

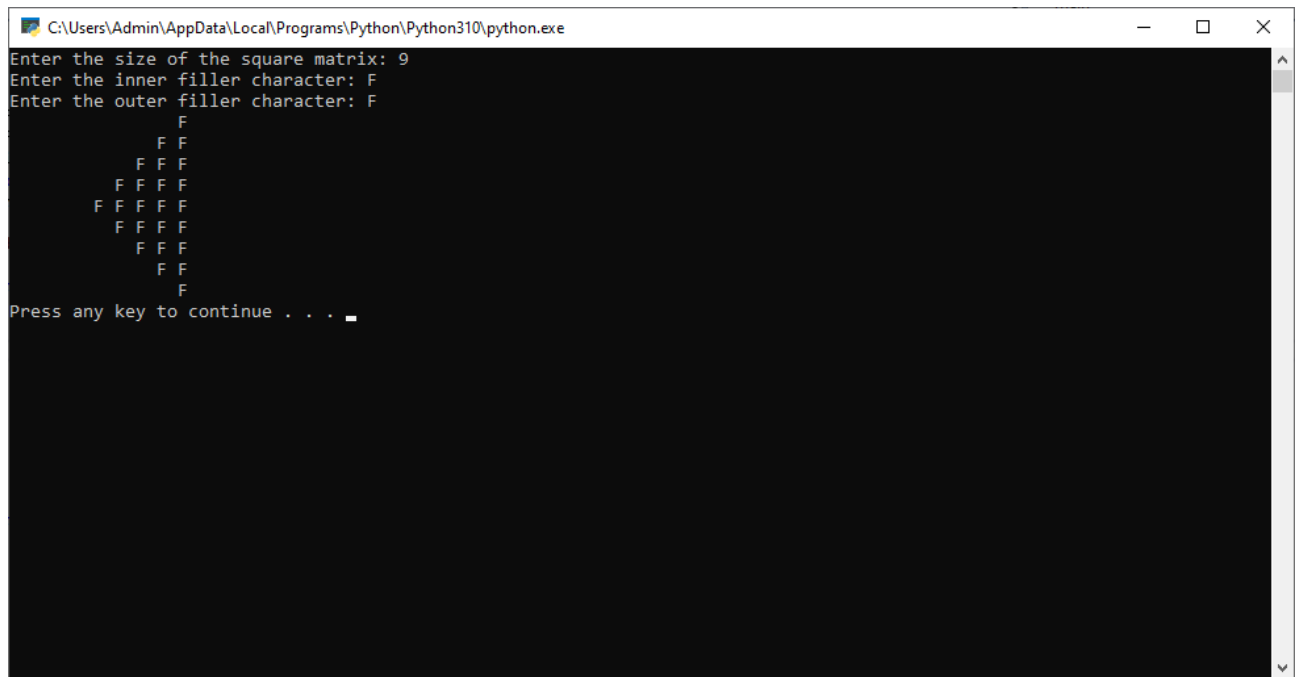
        for i in range(mid, size):
            first_occurrence = True
            for j in range(i, size):
                if first_occurrence:
                    arr[i][j] = outer_filler
                    first_occurrence = False
                else:
                    arr[i][j] = inner_filler
            if j == size - 1:
                arr[i][j] = outer_filler

        for chArr in arr:
            for ch in chArr:
                print(ch, end=' ')
            print()

        for chArr in arr:
            for ch in chArr:
                if ch == outer_filler:
                    fout.write(ch + ' ')
                else:
                    fout.write(' ')
            fout.write('\n')

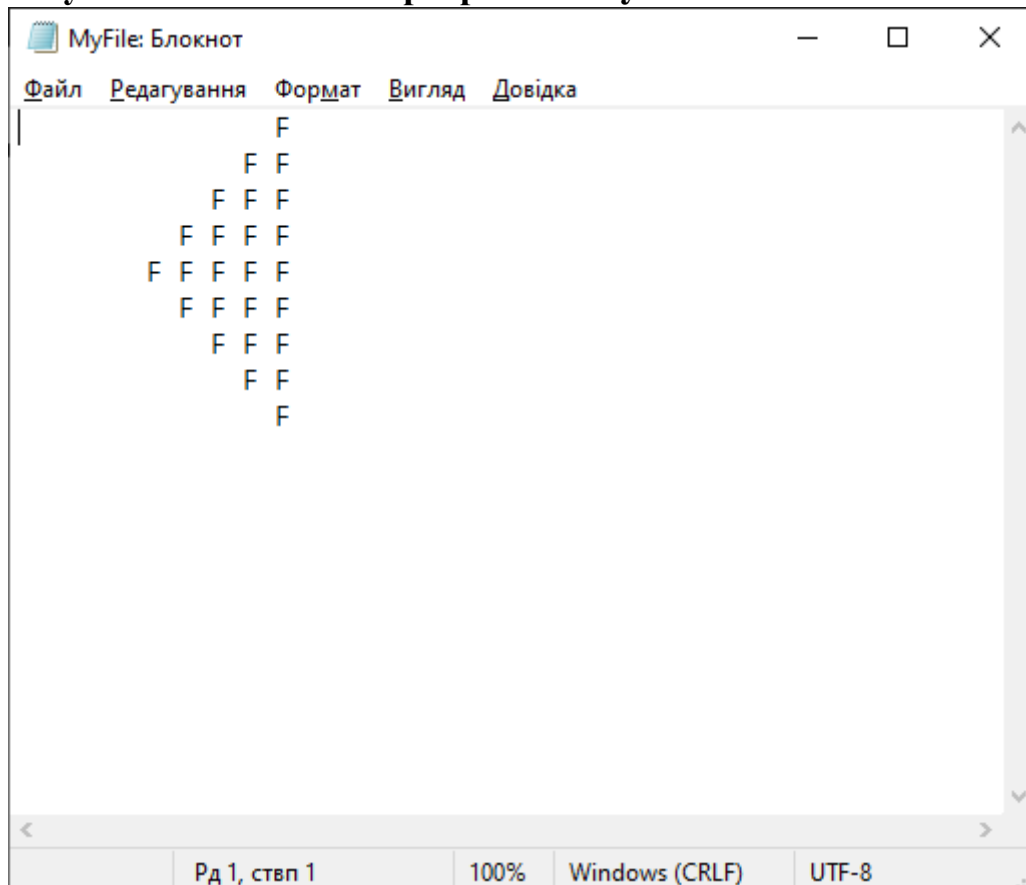
if __name__ == "__main__":
    main()
```

Результат виконання програми:



```
C:\Users\Admin\AppData\Local\Programs\Python\Python310\python.exe
Enter the size of the square matrix: 9
Enter the inner filler character: F
Enter the outer filler character: F
  F
  F F
 F F F
F F F F
F F F F F
 F F F F
  F F F
    F F
      F
Press any key to continue . . .
```

Результат виконання програми в MyFile.txt:



```
MyFile: Блокнот
Файл  Редагування  Формат  Вигляд  Довідка
      F
      F F
     F F F
    F F F F
   F F F F F
  F F F F F
   F F F
    F F
     F
```

Відповіді на контрольні запитання:

1. Програма мовою Python - це текстовий файл з розширенням .py, що містить інструкції для виконання комп'ютером.
2. Для запуску програми мовою Python, вам потрібно відкрити термінал або командний рядок і ввести команду `python назва_файлу.py`, де `назва_файлу.py` - це назва вашого файлу з програмою.
3. У Python підтримуються однорядкові коментарі, які починаються з символу `#`. Вони використовуються для пояснення коду.
4. Python підтримує числові (цілі та дробові числа), рядкові, логічні (True або False), списки, кортежі, словники та багато інших типів даних.
5. Змінну можна оголосити, присвоївши їй значення з використанням оператора `=`. Наприклад: `змінна = 10`.
6. Python підтримує умовні конструкції (if-else), цикли (for, while) та інші керуючі структури.
7. Python підтримує арифметичні, логічні, порівняльні, побітові та інші операції.
8. Для здійснення вводу з консолі використовується функція `input()`, наприклад: `змінна = input("Введіть значення:")`.
9. Для виведення у консоль використовується функція `print()`, наприклад: `print("Вивід тексту")`.
10. Для приведення типів в Python використовуються вбудовані функції, наприклад: `int()`, `float()`, `str()` і т.д.

Висновок:

Під час лабораторної роботи, я ознайомився з базовими конструкціями мови Python.