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-301

*Солтисяк О.Р.*

**Прийняв:**

доцент кафедри ЕОМ

*Іванов Ю. С.*

Львів – 2024

**Мета роботи:** ознайомитися з базовими конструкціями мови Python.

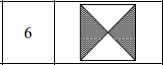
**Завдання (варіант № 6)**

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.

1. Завантажити код на GitHub згідно методичних вказівок по роботі з GitHub.
2. Скласти звіт про виконану роботу з приведенням тексту програми, результату її виконання та фрагменту згенерованої документації та завантажити його у ВНС.
3. Дати відповідь на контрольні запитання.

**Варіант завдання:**



**Вихідний код програми:**

***Файл main.py***

# Модуль, що генерує зубчатий список з заштрихованими областями квадратної матриці

def generate\_matrix(size, fill\_char):

# Перевірка чи розмір матриці є додатнім

if size <= 0:

raise ValueError("Розмір матриці має бути додатнім цілим числом.")

# Ініціалізація матриці порожніми рядками

matrix = [[' ' for \_ in range(size)] for \_ in range(size)]

# Заповнення заштрихованих областей

for i in range(size):

for j in range(size):

# Заповнення заштрихованих трикутників

if (i >= j and i + j < size) or (i <= j and i + j >= size - 1):

matrix[i][j] = fill\_char

return matrix

def print\_matrix(matrix):

# Вивід матриці на екран

for row in matrix:

print(''.join(row))

def main():

try:

# Зчитування розміру матриці з клавіатури

size = input("Введіть розмір квадратної матриці: ")

if not size.isdigit() or int(size) <= 0:

raise ValueError("Розмір матриці має бути додатнім цілим числом.")

size = int(size)

# Зчитування символу-заповнювача з клавіатури

fill\_char = input("Введіть символ-заповнювач: ")

# Перевірка, щоб було введено лише один символ

if len(fill\_char) != 1:

raise ValueError("Необхідно ввести лише один символ для заповнення.")

# Генерація та вивід матриці

matrix = generate\_matrix(size, fill\_char)

print\_matrix(matrix)

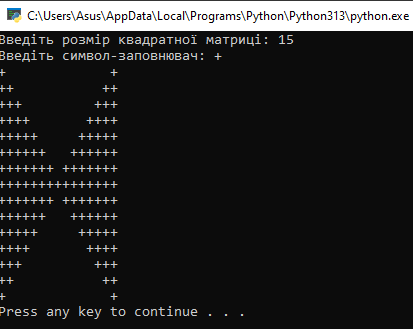
except ValueError as e:

# Вивід повідомлення про помилку у випадку некоректного вводу

print(f"Помилка: {e}")

if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":

main()



**Відповіді на контрольні запитання:**

1. Який вигляд має програма мовою Python?

Програма мовою Python має вигляд послідовності інструкцій, написаних з використанням правильного синтаксису мови.

1. Як запустити на виконання програму мовою Python?

Для запуску програми мовою Python потрібно ввести команду python назва\_файлу.py в терміналі чи командному рядку, де назва\_файлу.py - це ім'я вашого файлу з кодом.

1. Які коментарі підтримує Python?

Python підтримує однорядкові коментарі з символом # та багаторядкові коментарі, які визначаються між потрійними лапками (''' або """).

1. Які типи даних підтримує Python?

Python підтримує різноманітні типи даних, включаючи цілі числа (int), дійсні числа (float), рядки (str), списки (list), кортежі (tuple), словники (dict) та багато інших.

1. Як оголосити змінну?

Змінну можна оголосити просто присвоївши їй значення, наприклад, змінна = 10.

1. Які керуючі конструкції підтримує Python?

Python підтримує керуючі конструкції, такі як умовні вирази (if, elif, else), цикли (for, while) та конструкції вибору (switch або case аналогів немає).

1. Які операції підтримує Python?

Операції включають арифметичні операції (+, -, \*, /), операції порівняння (==, !=, <, >), логічні операції (and, or, not) та інші.

1. Як здійснити ввід з консолі?

Ввід з консолі можна здійснити за допомогою функції input(), наприклад, змінна = input("Введіть дані: ").

1. Як здійснити вивід у консоль?

Вивід у консоль виконується за допомогою функції print(), наприклад, print("Привіт, світ!").

1. Як здійснити приведення типів?

Приведення типів в Python можна здійснити за допомогою відповідних функцій, наприклад, int(), float(), str(), тощо.

**Висновок:**

На даній лабораторній роботі я ознайомився з базовими конструкціями мови Python. Також було освоєно ключові аспекти програмування. Що включають вигляд програми, запуск її виконання, роботу з коментарями та типами даних, оголошення змінних, керуючі конструкції, операції, а також навички вводу та виводу даних та приведення типів.