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-307

Трофименко Є.Е.

**Прийняв:**

доцент кафедри ЕОМ

Іванов Ю. С.

Львів – 2023

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

**Завдання (варіант № 2)**

1. Написати та налагодити програму на мові Python згідно варіанту. Програма має задовольняти наступним вимогам:

• програма має розміщуватися в загальнодоступному класі Lab1ПрізвищеГрупа;

• програма має генерувати зубчатий масив, який міститиме лише заштриховані області квадратної матриці згідно варіанту (рис. 1);

Изображение выглядит как линия, Прямоугольник, треугольник, дизайн

Автоматически созданное описание

Рис. 1. Заштрихована область квадратної матриці.

• 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. 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.

4. Дати відповіді на контрольні запитання:

**Вихідний код програми**

import sys

class Lab7Class:

def \_\_init\_\_(self):

pass

def main(self):

# Введення розміру матриці

print("Enter the size of the square matrix: ")

sideLength = int(input())

# Ініціалізація масиву

arr = [[' ' for \_ in range(i)] for i in range(1, sideLength//2 + 1)]

arr += [[' ' for \_ in range(i)] for i in range(1, sideLength // 2 + 1)]

if sideLength % 2 == 1:

arr.append([' ' for \_ in range(sideLength//2 + 1)])

# Введення символу-заповнювача

print("Enter the fill character: ")

symbol = input()

# Заповнення матриці символами

for i in range(sideLength):

arr[i] = [symbol for \_ in range(len(arr[i]))]

# Виведення матриці у консоль

for i in range(sideLength):

if i >= sideLength // 2:

print(" " \* (sideLength // 2), end="")

print("".join(arr[i]))

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

lab7 = Lab7Class()

lab7.main()

**Результат виконання програми**

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, дисплей

Автоматически созданное описание

**Відповіді на контрольні запитання**

1. Який вигляд має програма мовою Python?

*Python програми – це набір \*.py файлів. Кожен файл – це окремий модуль. Модулі підключаються за допомогою ключового слова import після якого вказується назва файлу без розширення py.*

2. Як запустити на виконання програму мовою Python?

*Для запуску на виконання програми мовою Python слід виконати в командному рядку: python.exe <file name>.py. Запустивши інтерпретатор Python.exe, можна вводити з командного рядка програму по-рядково і зразу отримувати результат виконання.*

1. Які коментарі підтримує Python?

*Python має лише рядкові коментарі. Коментарем у Python є текст після символа ‘#’: # Comment.*

1. Які типи даних підтримує Python?

*Текстовий тип: str*

*Числові типи: int, float, complex*

*Послідовності: list, tuple, range*

*Типи-відповідності (Mapping type): dict*

*Множини: set, frozenset*

*Булівські типи: bool*

*Бінарні типи: bytes, bytearray, memoryview*

*Ніякий тип (None Type): NoneType*

1. Як оголосити змінну?

*Змінна може бути оголошена в будь-якому місці і має бути обов’язково проініціалізована. Тип змінної визначається значенням, яким вона ініціалізована.*

1. Які керуючі конструкції підтримує Python?

*Python підтримує різноманітні керуючі конструкції для організації логіки програм. Основні з них включають:*

1. *Умовний оператор (if-elif-else);*
2. *Цикли (for, while);*
3. *Керування виконанням циклів (break, continue);*
4. *Функції (def);*
5. *Винятковий обробник (try-except);*
6. *Генератори списків (list comprehensions);*
7. *Вирази lambda (анонімні функції).*
8. Які операції підтримує Python?

*Python підтримує різноманітні операції, які можна застосовувати до різних типів даних. Основні операції включають:*

1. *Арифметичні операції;*
2. *Порівняння;*
3. *Логічні операції;*
4. *Побітові операції;*
5. *Інші операції.*
6. Як здійснити ввід з консолі?

*Зчитування рядка зі стандартного пристрою введення sys.stdin (клавіатура) в мові Python здійснюється за допомогою функції: input([prompt]).*

1. Як здійснити вивід у консоль?

*Виведення на стандартний пристрій виведення sys.stdout (екран) можна здійснити функцією print().*

1. Як здійснити приведення типів?

*Для зміни типу змінної після ініціалізації слід використовувати оператор приведення типу: x = int(1).*

*Висновок*

На данній лабораторній роботі я ознайомився з з базовими конструкціями мови Python. Створив програму для створення та обробки квадратної матриці. Також додав вивід цієї матриці у консоль по заданій формі, згідно індивідуального завдання.