

Міністерство освіти і науки України

Національний університет “Львівська політехніка”

Кафедра ЕОМ



Звіт

З лабораторної роботи №8

Варіант – 10

З дисципліни: «Кросплатформні засоби програмування»

На тему: «Файли та виключення у Python»

Виконав: ст. гр. КІ-306

Згурський Т.С.

Прийняв:

доцент кафедри ЕОМ

Іванов Ю. С.

Львів 2023

Мета роботи: оволодіти навиками використання засобів мови Python для роботи з файлами.

ЗАВДАННЯ

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

- програма має розміщуватися в окремому модулі;
- програма має реалізувати функції читання/запису файлів у текстовому і двійковому форматах результатами обчислення виразів згідно варіанту;
- 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 та завантажити його у ВНС. 4. Дати відповідь на контрольні запитання.

Варіант завдання: 10. $y = \tan(x)/\text{ctg}(x)$

Код програми:

```
import os
import struct
import sys
import math

def writeResTxt(fName, result):
    with open(fName, 'w') as f:
        f.write(str(result))

def readResTxt(fName):
    result = 0.0
    try:
        if os.path.exists(fName):
            with open(fName, 'r') as f:
                result = float(f.read())
        else:
            raise FileNotFoundError(f"File {fName} not found.")
    except FileNotFoundError as e:
        print(e)
    return result

def writeResBin(fName, result):
    with open(fName, 'wb') as f:
        # See https://docs.python.org/3/library/struct.html
```

```

    f.write(struct.pack('d', result))

def readResBin(fName):
    result = 0.0
    try:
        if os.path.exists(fName):
            with open(fName, 'rb') as f:
                result = struct.unpack('d', f.read())[0]
        else:
            raise FileNotFoundError(f"File {fName} not found.")
    except FileNotFoundError as e:
        print(e)
    return result

def calculate(x):
    try:
        result = math.tan(x) / math.atan(x)
    except ZeroDivisionError:
        print("Error: Division by zero.")
        sys.exit(1)
    return result

if __name__ == "__main__":
    data = float(input("Enter data: "))
    result = calculate(data)
    print(f"Result is: {result}")
    try:
        writeResTxt("textRes.txt", result)
        writeResBin("binRes.bin", result)
        print("Result is: {0}".format(readResBin("binRes.bin")))
        print("Result is: {0}".format(readResTxt("textRes.txt")))
    except FileNotFoundError as e:
        print(e)
        sys.exit(1)

```

Демонстрація роботи:

Enter data:

6

Result is: -0.20702641342092357

Result is: -0.20702641342092357

Result is: -0.20702641342092357

Відповіді на контрольні запитання

1. За допомогою якої конструкції у мові Python обробляються виключні ситуації? - "try-except".
2. Особливості роботи блоку except? - Блок "except" використовується для обробки виключних ситуацій, які можуть виникнути у блоку "try". Він містить код, який виконується у випадку виникнення виключної ситуації.
3. Яка функція використовується для відкривання файлів у Python? - open()
4. Особливості використання функції open? - Функція "open()" дозволяє відкривати файли з різними параметрами, такими як режим відкриття, кодування і т.д.
5. В яких режимах можна відкрити файл? - у режимах читання ("r"), запису ("w"), додавання ("a") і бінарного режиму ("b"), а також їх комбінаціях.
6. Як здійснити читання і запис файлу? - Для читання файлу використовують функцію "read()", а для запису - "write()".
7. Особливості функцій у мові Python? - Функції у Python можуть мати параметри, повертати значення, і багато інших особливостей, що дозволяють створювати різноманітні функції для розв'язання завдань.
8. Для чого призначений оператор with? - Оператор "with" використовується для автоматичного відкриття і закриття файлів (або інших ресурсів) та забезпечення правильного їхнього використання.
9. Які вимоги ставляться до об'єктів, що передаються під контроль оператору with? - Об'єкти, що передаються під контроль оператору "with", повинні мати методи "enter" і "exit", які виконуються перед входом і виходом з контексту.
10. Як поєднуються обробка виключних ситуацій і оператор with? - Обробка виключних ситуацій і оператор "with" можуть комбінуватися, дозволяючи обробляти виключення у контексті "with" і гарантуючи закриття ресурсів навіть у випадку виникнення виключної ситуації.

Висновок

У ході виконання даної лабораторної роботи, я успішно оволодів необхідними навичками. Основні засоби мови Python для роботи з файлами були детально вивчені, включаючи відкриття, читання, запис та закриття файлів.