

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет «Львівська політехніка»

Кафедра ЕОМ



## **Лабораторна робота №8**

з дисципліни: «Кросплатформенні засоби програмування»

на тему: «ФАЙЛИ ТА ВИКЛЮЧЕННЯ У PYTHON»

Варіант № 25

Виконав:

ст. гр. КІ-305

Федусь Н.В.

Прийняв:

Іванов Ю. С.

Львів – 2023

## МЕТА

Оволодіти навиками використання засобів мови Python для роботи з файлами.

## ЗАВДАННЯ(ВАРІАНТ 25)

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:  $y=1/\sin(x)$

### Код програми:

#### **main.py**

```
from equations import Equations # Import the Equations class from the equations module
```

```
from wfile import WFile # Import the WFile class from the wfile module
```

```
def main():
```

```
    # Ask the user for the file name to save the result
```

```
    file_name = input("Enter the name of the file to save the result: ")
```

```
    try:
```

```
        # Ask the user for the value of X (angle in degrees)
```

```
        x = float(input("Enter X: "))
```

```
    # Create an object of the Equations class
```

```
    equations = Equations()
```

```
    # Calculate the result of the equation for the entered angle
```

```
    result = equations.calculate(x)
```

```
    # Create an object of the WFile class with the file name
```

```
    wfile = WFile(file_name)
```

```

# Write the result to a text file
wfile.writeResTxt(str(result))

# Write the result to a binary file
wfile.writeResBin(str(result))

# Read the result from the binary file
read_result = wfile.readResBin()

# Read the result from the text file
read_result1 = wfile.readResTxt()

# Print the results to the screen
print("Result from binary file:", read_result)
print("Result from text file:", read_result1)

except ValueError:
# Handle the error if the user's input for X is not a number
print("Error: The entered X must be a number")

except IOError:
# Handle the error if there is an issue with reading or writing to the file
print("Error: Unable to read/write from/to the file")

if __name__ == "__main__":
# Call the main function if this file is executed as the main script
main()

```

## **WFILE.PY**

```

import struct

class WFile:
def __init__(self, name):
self.name = name

def writeResTxt(self, value):
try:
with open(f"{self.name}.txt", "w") as file:
file.write(f"{value}\n")
except Exception as e:
print("Exception while writing in file", str(e))

```

```

def readResTxt(self):
    try:
        with open(f'{self.name}.txt', "r") as file:
            result = float(file.readline())
        return result
    except FileNotFoundError:
        print(f'Not found file {self.name}.txt')
    except Exception as e:
        print("Exception while reading file", str(e))
    return None

def writeResBin(self, value):
    try:
        with open(f'{self.name}.bin', "wb") as file:
            # Pack the float value as binary data
            packed_value = struct.pack('d', float(value))
            file.write(packed_value)
    except Exception as e:
        print("Exception while writing in bin file", str(e))

def readResBin(self):
    try:
        with open(f'{self.name}.bin', "rb") as file:
            # Unpack the binary data to a float value
            packed_value = file.read(8)
            result = struct.unpack('d', packed_value)[0]
        return result
    except FileNotFoundError:
        print(f'Not found file {self.name}.bin')
    except Exception as e:
        print("Exception while reading file", str(e))
    return None

```

## **EQUATIONS.PY**

```

import math

class Equations:
    def calculate(self, x):
        # Convert degrees to radians
        rad = x * math.pi / 180.0

```

```

try:
# Calculate  $y = 1/\sin(x)$ 
y = 1 / math.sin(rad)

# Check for special cases where  $\sin(x)$  becomes zero
if rad == math.pi or rad == (math.pi * 2):
raise Exception("Division by zero due to  $\sin(x)$  becoming zero")
except Exception as e:
# Handle exception when  $\sin(x)$  is zero
print("Exception: ", str(e))

# Return 0 in case of an exception
return 0

# Return the calculated value of y
return y

if __name__ == "__main__":
# Example usage of the Equations class
equations = Equations()

# User input for the angle in degrees
user_input = input("Enter the angle in degrees: ")

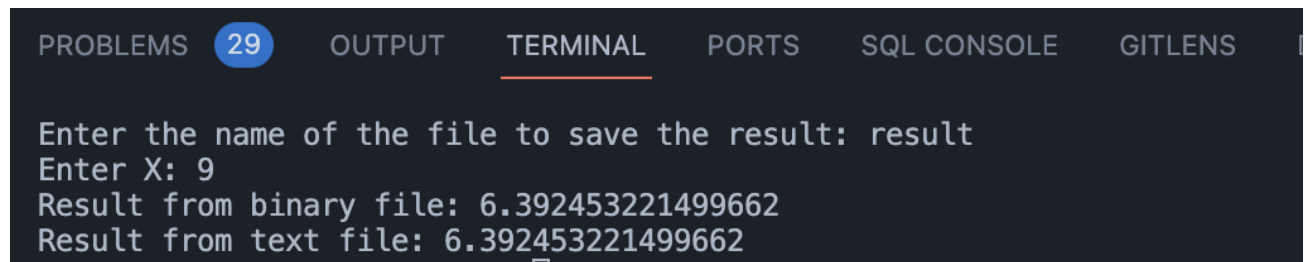
try:
# Convert user input to a float
angle = float(user_input)

# Calculate the result using the Equations class
result = equations.calculate(angle)

# Print the result
print(f"The result of the equation  $1/\sin(\text{{angle}})$  is:  $\text{{result}}$ ")
except ValueError:
# Handle the case where the user input is not a valid number
print("Error: The entered angle must be a number.")

```

## Результат виконання програми:

A screenshot of a terminal window with a dark background. At the top, there is a navigation bar with several tabs: 'PROBLEMS', '29' (highlighted in a blue circle), 'OUTPUT', 'TERMINAL' (underlined with an orange line), 'PORTS', 'SQL CONSOLE', and 'GITLENS'. The terminal area displays the following text: 'Enter the name of the file to save the result: result', 'Enter X: 9', 'Result from binary file: 6.392453221499662', and 'Result from text file: 6.392453221499662'.

```
PROBLEMS 29 OUTPUT TERMINAL PORTS SQL CONSOLE GITLENS  
Enter the name of the file to save the result: result  
Enter X: 9  
Result from binary file: 6.392453221499662  
Result from text file: 6.392453221499662
```

## Висновок:

Виконавши лабораторну роботу, я ознайомився з основними принципами мови програмування python та оволодів навиками застосування них. Закріпив теорію на практиці.