

Міністерство освіти і науки України  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Кафедра ЕОМ



**Звіт**

**Лабораторна робота № 8**

З дисципліни «Кросплатформні засоби програмування»

На тему: «ФАЙЛИ ТА ВИКЛЮЧЕННЯ У PYTHON»

*Виконала: ст. гр. КІ-303*

*Кілик І.Р.*

*Перевірів:*

*доцент кафедри ЕОМ*

*Іванов Ю.С.*

*Львів 2025*

**Мета:** 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**

$$10. y = \text{tg}(x) / \text{ctg}(x)$$

### **Результат виконання програми**

```
Обчислення завершено. Результати записано у файли.  
Результати з бінарного файлу:  
x=0.5000, y=0.2984464104095248  
x=1.0000, y=2.42551882081476  
x=1.5708, y=74115602245.95308  
x=3.1416, y=5.396974292718981e-11  
PS C:\Users\kiluk\OneDrive\Desktop\3 курс\Кросплатформні засоби програмування\CPPT_Kilyk_IR_KI_33_1\LAB8_Kiluk>
```

**Висновок:** Завдяки виконанню даної лабораторної роботи, я оволоділа навиками використання засобів мови Python для роботи з файлами.

## Лістинг програми

```
import math
import pickle

def calculate_y(x):
    """
    Обчислює  $y = \text{tg}(x) / \text{ctg}(x)$ 
    Аргументи:
        x (float) - значення кута в радіанах
    Повертає:
        y (float) - результат обчислення
    """
    try:
        tan_x = math.tan(x)
        cot_x = 1 / math.tan(x)  #  $\text{ctg}(x) = 1 / \text{tg}(x)$ 
        y = tan_x / cot_x
        return y
    except ZeroDivisionError:
        print(f"Ділення на нуль при  $x = \{x\}$ ")
        return None

def read_numbers_from_file(filename):
    """
    Зчитує числа з текстового файлу.
    Кожне число має бути на окремому рядку.
    """
    numbers = []
    with open(filename, 'r') as f:
        for line in f:
            try:
                numbers.append(float(line.strip()))
            except ValueError:
                continue
    return numbers

def write_results_to_textfile(filename, results):
    """
    Записує результати у текстовий файл
    """
    with open(filename, 'w') as f:
        for x, y in results:
            f.write(f"x={x:.4f}, y={y}\n")

def write_results_to_binaryfile(filename, results):
    """
    Записує результати у двійковий файл за допомогою pickle
    """
    with open(filename, 'wb') as f:
        pickle.dump(results, f)

def read_results_from_binaryfile(filename):
    """
```

```

Зчитує результати з двійкового файлу, збереженого через pickle
Повертає список кортежів (x, y)
"""

import pickle
with open(filename, 'rb') as f:
    results = pickle.load(f)
return results

def print_binary_results(filename):
    """
    Виводить на екран дані з бінарного файлу
    """
    results = read_results_from_binaryfile(filename)
    print("Результати з бінарного файлу:")
    for x, y in results:
        print(f"x={x:.4f}, y={y}")

def main():
    input_file = 'input.txt'
    text_output_file = 'results.txt'
    binary_output_file = 'results.bin'

    # Зчитуємо значення x з файлу
    numbers = read_numbers_from_file(input_file)

    # Обчислюємо y для кожного x
    results = []
    for x in numbers:
        y = calculate_y(x)
        if y is not None:
            results.append((x, y))

    # Записуємо результати у текстовий та двійковий файл
    write_results_to_textfile(text_output_file, results)
    write_results_to_binaryfile(binary_output_file, results)

    print("Обчислення завершено. Результати записано у файли.")
    print_binary_results(binary_output_file)

if __name__ == "__main__":
    main()

```