мІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

нАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «лЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

ІНСТИТУТ КОМП’ЮТЕРНИХ НАУК ТА ІНОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

|  |
| --- |
|  |



ЗВІТ

Про виконання лабораторної роботи № 1

З дисципліни

«Спеціалізовані мови програмування»

Виконала:

студентка гр. ІТ-31

Катерина ПОПОВА

Прийняв:

Сергій ЩЕРБАК

Львів – 2023

**Тема роботи :** Введення в Python

**Мета роботи:** створення консольної програми-калькулятора за допомогою основних синтаксичних конструкцій Python, з іншим завданням на заміну тестуванню та валідації:

**План роботи**

Завдання 1: Введення користувача

Створіть Python-програму, яка приймає введення користувача для двох чисел і оператора (наприклад, +, -, \*, /).

Завдання 2: Перевірка оператора

Перевірте чи введений оператор є дійсним (тобто одним із +, -, \*, /). Якщо ні, відобразіть повідомлення про помилку і попросіть користувача ввести дійсний оператор.

Завдання 3: Обчислення

Виконайте обчислення на основі введення користувача (наприклад, додавання, віднімання, множення, ділення) і відобразіть результат.

Завдання 4: Повторення обчислень

Запитайте користувача, чи він хоче виконати ще одне обчислення. Якщо так, дозвольте йому ввести нові числа і оператор. Якщо ні, вийдіть з програми.

Завдання 5: Обробка помилок

Реалізуйте обробку помилок для обробки ділення на нуль або інших потенційних помилок. Відобразіть відповідне повідомлення про помилку, якщо виникає помилка.

Завдання 6: Десяткові числа

Змініть калькулятор так, щоб він обробляв десяткові числа (плаваючу кому) для більш точних обчислень.

Завдання 7: Додаткові операції

Додайте підтримку додаткових операцій, таких як піднесення до степеня (^), квадратний корінь (√) і залишок від ділення (%).

Завдання 8: Функція пам'яті

Реалізуйте функцію пам'яті, яка дозволяє користувачам зберігати і відновлювати результати. Додайте можливості для зберігання та отримання значень з пам'яті.

Завдання 9: Історія обчислень

Створіть журнал, який зберігає історію попередніх обчислень, включаючи вираз і результат. Дозвольте користувачам переглядати історію своїх обчислень.

Завдання 10: Налаштування користувача

Надайте користувачам можливість налаштувати поведінку калькулятора, таку як зміну кількості десяткових розрядів, які відображаються, або налаштування функцій пам'яті.

**Код**

import math

memory = []

while True:

try:

# Запитуємо користувача про введення

num1 = float(input("Введіть перше число: "))

operator = input("Введіть оператор (+, -, \*, /, ^, sq, %): ")

# Перевіряємо чи введений оператор є дійсним

if operator not in ['+', '-', '\*', '/', '^', 'sq', '%']:

raise ValueError("Невідомий оператор")

# Обробка операцій

if operator == '+':

num2 = float(input("Введіть друге число: "))

result = num1 + num2

elif operator == '-':

num2 = float(input("Введіть друге число: "))

result = num1 - num2

elif operator == '\*':

num2 = float(input("Введіть друге число: "))

result = num1 \* num2

elif operator == '/':

num2 = float(input("Введіть друге число: "))

if num2 == 0:

raise ZeroDivisionError("Ділення на нуль неможливе")

result = num1 / num2

elif operator == '^':

num2 = float(input("Введіть показник степеня: "))

result = num1 \*\* num2

elif operator == 'sq':

result = math.sqrt(num1)

elif operator == '%':

num2 = float(input("Введіть число для взяття залишку: "))

result = num1 % num2

# Додаємо результат до пам'яті

memory.append(result)

# Виводимо результат

print(f"Результат: {result}")

# Питаємо користувача, чи він хоче виконати ще одне обчислення

another\_calculation = input("Бажаєте виконати ще одне обчислення? (так/ні): ")

if another\_calculation.lower() != 'так':

break

except (ValueError, ZeroDivisionError) as error:

print(f"Помилка: {error}")

except Exception as error:

print(f"Невідома помилка: {error}")

# Виводимо історію обчислень

print("Історія обчислень:")

for idx, item in enumerate(memory, start=1):

print(f"{idx}: {item}")

**Результат виконання**

**Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана

Автоматически созданное описание**

**Висновок:** Виконавши ці завдання, я створила простий консольний калькулятор на Python, який може виконувати арифметичні операції, обробляти помилки та надавати користувачу зручний інтерфейс. Цей проект допоміг мені вивчити основний синтаксис Python і концепції, такі як введення користувача, умовні оператори, цикли та обробка помилок.