ЗВІТ

про виконання лабораторної роботи № 1

«Введення в Python»

з дисципліни

«Спеціалізовані мови програмування»

студента групи РІ-31

Висоцького Володимира Володимировича

**Мета:** створення консольної програми-калькулятора за допомогою основних синтаксичних конструкцій Python.

**Умова завдання:**

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.

**Текст програми:**

import functions

import app\_settings

from constanta import global\_value

def calculator():

    memory\_value= global\_value.memory\_value

    while True:

        try:

            operator = input("Enter the operator (+, -, \*, /, ^, √, %): ")

            while operator not in ['+', '-', '\*', '/','^','%','√']:

                print("Invalid operator. Available operators: +, -, \*, /.")

                operator = input("Enter operator (+, -, \*, /, ^, √, %): ")

            user\_input =input('Input first operand (or MR for memory recall):  ').upper()

            if user\_input == 'MR':

                first\_operand = memory\_value

                print(f"Recalled from memory: {first\_operand}") #падає при пустій памяті

            else:

                first\_operand = float(user\_input)

            user\_input= input('Input second operand (or MR for memory recall):  ').upper()

            if user\_input == 'MR':

                second\_operand = memory\_value

                print(f"Recalled from memory: {second\_operand}")

            else:

                second\_operand = float(user\_input)

            result = 0

            match operator:

                case '+':

                    result = functions.addition(first\_operand, second\_operand)

                case '-':

                    result = functions.subtraction(first\_operand, second\_operand)

                case '/':

                    result = functions.division(first\_operand, second\_operand)

                case '\*':

                    result = functions.multiplication(first\_operand, second\_operand)

                case '^':

                    result = functions.power(first\_operand, second\_operand)

                case '√':

                    result = functions.square\_root(first\_operand, second\_operand)

                case '%':

                    result = functions.modulus(first\_operand, second\_operand)

            print('Result: ', round(result,global\_value.round\_number))

            functions.log\_history(first\_operand,operator,second\_operand,round(result,global\_value.round\_number))

            choice\_memory = input('Would you like to store result in memory (MS), add to memory (M+), clear memory (MC), or skip? ').upper()

            match choice\_memory:

                case 'MS':

                    memory\_value = result

                    print(f"Stored {result} in memory.")

                case 'M+':

                    memory\_value += result

                    print(f"Added {result} to memory. New memory value: {memory\_value}.") # падає коли память 0

                case 'MC':

                    memory\_value = 0

                    print("Memory cleared.")

            if input("Do you want to view history? (yes/no): ").strip().lower() == 'yes':

                print(functions.show\_history())

            if input('Do you want to make another calculation? (yes/no): ').lower() !='yes':

                break

        except ValueError as e:

         print(f"Error: {e}")

def main():

    while True:

        functions.show\_menu()

        choice = input('Enter your choice: ').strip()

        match choice:

            case '1':

                calculator()

            case '2':

                app\_settings.setting()

main()

**Висновки:** виконуючи лабораторну робото я створив консольну програми-калькулятора за допомогою основних синтаксичних конструкцій Python.