

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Кафедра інформаційних систем та мереж



Лабораторна робота №1
з дисципліни Спеціалізовані мови програмування
на тему
Введення в Python

Виконав:
студент групи РІ-21сп
Владислав ДМИТРЕНКО

Львів – 2024

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

План роботи

Завдання 1: Створіть Python-програму, яка приймає введення користувача для двох чисел і оператора (наприклад, +, -, *, /).

Завдання 2: Перевірте чи введений оператор є дійсним (тобто одним із +, -, *, /). Якщо ні, відобразіть повідомлення про помилку і попросіть користувача ввести дійсний оператор.

Завдання 3: Виконайте обчислення на основі введення користувача (наприклад, додавання, віднімання, множення, ділення) і відобразіть результат.

Завдання 4: 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: Реалізуйте обробку помилок для обробки ділення на нуль або інших потенційних помилок. Відобразіть відповідне повідомлення про помилку, якщо виникає помилка.

Завдання 6: Змініть калькулятор так, щоб він обробляв десяткові числа (плаваючу кому) для більш точних обчислень.

Завдання 7: Додайте підтримку додаткових операцій, таких як піднесення до степеня (^), квадратний корінь (√) і залишок від ділення (%).

Завдання 8: Реалізуйте функцію пам'яті, яка дозволяє користувачам зберігати і відновлювати результати. Додайте можливості для зберігання та отримання значень з пам'яті.

Завдання 9: Створіть журнал, який зберігає історію попередніх обчислень, включаючи вираз і результат. Дозвольте користувачам переглядати історію своїх обчислень.

Завдання 10: Надайте користувачам можливість налаштувати поведінку калькулятора, таку як зміну кількості десяткових розрядів, які відображаються, або налаштування функцій пам'яті.

Результати тестування:

```
PS C:\Users\Blxxd\Documents\GitHub\DegraCalc> python .\main.py
Select action:
1. Calculating
2. See History
3. Memory
4. Exit : █
```

Рис. 1. Меню користувача

```
PS C:\Users\Blxxd\Documents\GitHub\DegraCalc> python .\main.py
Select action:
1. Calculating
2. See History
3. Memory
4. Exit : 1
Select operation( + | - | * | / | √ (= sqrt) | % | ** (= ^) ): **
Input first num 5
Input second num 2
It`s equal: 25
Do you want to save result in memory?y
Do you want to continue work? (Y/N)y
Select action:
```

Рис. 2. Приклад роботи програми

```

Select operation( + | - | * | / | √ (= sqrt) | % | ** (= ^) ): **
Input first num 5
Input second num 2
It`s equal: 25
Do you want to save result in memory?y
Do you want to continue work? (Y/N)y
Select action:
  1. Calculating
  2. See History
  3. Memory
  4. Exit : 3
Select operation( MS | MR | M+ | M- | MC ): MR
25
Select action:

```

Рис. 3. Приклад роботи з пам'яттю

Приклад тексту програми

```

class Calculator:
    def __init__(self):
        self.a = 0
        self.b = 0
        self.memory = 0
        self.history = []

    def Add (self,a,b):
        result = a + b
        self.history.append(result)
        return result

    def Mul (self,a,b):
        result = a * b
        self.history.append(result)
        return result

    def Div (self,a,b):
        result = a/b
        self.history.append(result)
        return result

    def Minus (self,a,b):
        result = a - b
        self.history.append(result)
        return result

    def Mod (self,a,b):
        result = a % b
        self.history.append(result)
        return result

    def Sqrt (self, number):
        return sqrt(number)

```

```
def Exponentiation (self,a,b):  
    result = a ** b  
    self.history.append(result)  
    return result  
  
def MemorySave (self, result):  
    self.memory = result  
  
def MemoryAdd (self, result):  
    self.memory += result  
  
def MemorySub (self, result):  
    self.memory -= result  
  
def MemoryClear (self, result):  
    self.memory = 0  
  
def MemoryRead (self):  
    return self.memory  
  
def GetHistory(self):  
    for operations in self.history:  
        print (operations)
```

Висновки: В ході виконання даної лабораторної роботи було створено консольний додаток “Калькулятор” використовуючи мову програмування Python.