НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Кафедра інформаційних систем та мереж

Лабораторна робота №2

з дисципліни

СПЕЦІАЛІЗОВАНІ МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ

Виконав:

ст. гр. РІ-31

Назар МРАКА

Прийняв:

Сергій ЩЕРБАК

Львів-2024

**Мета:** Розробка консольного калькулятора в об’єктно орієнтованому стилі з використанням класів

**Завдання:**

Завдання 1: Створення класу Calculator Створіть клас Calculator, який буде служити основою для додатка калькулятора.

Завдання 2: Ініціалізація калькулятора Реалізуйте метод init у класі Calculator для ініціалізації необхідних атрибутів або змінних.

Завдання 3: Введення користувача Перемістіть функціональність введення користувача в метод у межах класу Calculator. Метод повинен приймати введення для двох чисел і оператора.

Завдання 4: Перевірка оператора Реалізуйте метод у класі Calculator, щоб перевірити, чи введений оператор є дійсним (тобто одним із +, -, \*, /). Відобразіть повідомлення про помилку, якщо він не є дійсним.

Завдання 5: Обчислення Створіть метод у класі Calculator, який виконує обчислення на основі введення користувача (наприклад, додавання, віднімання, множення, ділення).

Завдання 6: Обробка помилок Реалізуйте обробку помилок у межах класу Calculator для обробки ділення на нуль або інших потенційних помилок. Відобразіть відповідні повідомлення про помилку.

Завдання 7: Повторення обчислень Додайте метод до класу Calculator, щоб запитати користувача, чи він хоче виконати ще одне обчислення. Якщо так, дозвольте йому ввести нові числа і оператор. Якщо ні, вийдіть з програми.

Завдання 8: Десяткові числа Модифікуйте клас Calculator для обробки десяткових чисел (плаваюча кома) для більш точних обчислень.

Завдання 9: Додаткові операції Розширте клас Calculator, щоб підтримувати додаткові операції, такі як піднесення до степеня (^), квадратний корінь (√) та залишок від ділення (%).

Завдання 10: Інтерфейс, зрозумілий для користувача Покращте інтерфейс користувача у межах класу Calculator, надавши чіткі запити, повідомлення та форматування виводу для зручності читання.

Код програми:

*class BaseCalculator:*

*def \_\_init\_\_(self, calculatorType="math"):*

*calculatorType = calculatorType.lower()*

*def calcOperations(self, a, b, op):*

*raise NotImplementedError("Not implemented in BaseCalculator")*

*@abstractmethod*

*def calculate(self):*

*pass*

**Висновок:**

У рамках лабораторної роботи була розроблена консольна програма-калькулятор в об’єктно-орієнтованому стилі з використанням класів мови Python. Програма реалізована у вигляді класів, які інкапсулюють логіку роботи калькулятора, що забезпечує високу читабельність, модульність та можливість подальшого розширення функціоналу.