Міністерство освіти і науки України

Національний університет «Львівська політехніка»



**ЗВІТ**

про виконання лабораторної роботи № 6

з курсу:

«Спеціалізовані мови програмування»

**Виконав:**

студент гр. ІТ-31

Роман ХРАПЧУН

**Прийняв:**

Сергій ЩЕРБАК

Львів 2023

**Тема:** Розробка та Unit тестування Python додатку

**Мета роботи:** Cтворення юніт-тестів для додатка-калькулятора на основі класів

**Хід роботи**

**Завдання 1: Тестування Додавання**

Напишіть юніт-тест, щоб перевірити, що операція додавання в вашому додатку-калькуляторі працює правильно. Надайте тестові випадки як для позитивних, так і для негативних чисел.

**Завдання 2: Тестування Віднімання**

Створіть юніт-тести для переконання, що операція віднімання працює правильно. Тестуйте різні сценарії, включаючи випадки з від'ємними результатами.

**Завдання 3: Тестування Множення**

Напишіть юніт-тести, щоб перевірити правильність операції множення в вашому калькуляторі. Включіть випадки з нулем, позитивними та від'ємними числами.

**Завдання 4: Тестування Ділення**

Розробіть юніт-тести для підтвердження точності операції ділення. Тести повинні охоплювати ситуації, пов'язані з діленням на нуль та різними числовими значеннями.

**Завдання 5: Тестування Обробки Помилок**

Створіть юніт-тести, щоб перевірити, як ваш додаток-калькулятор обробляє помилки. Включіть тести для ділення на нуль та інших потенційних сценаріїв помилок. Переконайтеся, що додаток відображає відповідні повідомлення про помилки.

**Реалізований код:**

import unittest

from lab2 import Calculator

class TestCalculator(unittest.TestCase):

"""Набір тестів для класу Calculator."""

def test\_addition(self):

"""Тест для операції додавання."""

calculator = Calculator()

result = calculator.calculate(2, '+', 3)

self.assertEqual(result, 5, "Додавання не працює для позитивних чисел")

result = calculator.calculate(-2, '+', -3)

self.assertEqual(result, -5, "Додавання не працює для від'ємних чисел")

def test\_subtraction(self):

"""Тест для операції віднімання."""

calculator = Calculator()

result = calculator.calculate(5, '-', 3)

self.assertEqual(result, 2, "Віднімання не працює для позитивних чисел")

result = calculator.calculate(-3, '-', -1)

self.assertEqual(result, -2, "Віднімання не працює для від'ємних чисел")

def test\_multiplication(self):

"""Тест для операції множення."""

calculator = Calculator()

result = calculator.calculate(5, '\*', 0)

self.assertEqual(result, 0, "Множення не працює з нулем")

result = calculator.calculate(5, '\*', 3)

self.assertEqual(result, 15, "Множення не працює для позитивних чисел")

result = calculator.calculate(5, '\*', -3)

self.assertEqual(result, -15, "Множення не працює для від'ємних чисел")

def test\_division(self):

"""Тест для операції ділення."""

calculator = Calculator()

result = calculator.calculate(15, '/', 3)

self.assertEqual(result, 5, "Ділення працює для позитивних чисел")

result = calculator.calculate(15, '/', -3)

self.assertEqual(result, -5, "Ділення не працює для від'ємних чисел")

result = calculator.calculate(5, '/', 0)

self.assertEqual(result, "Не можна ділити на нуль", "Помилка ділення на нуль")

def test\_error\_handling(self):

"""Тест для обробки помилок."""

calculator = Calculator()

result = calculator.calculate(3, '+', 'abc')

self.assertEqual(result, "Невірний формат числа", "Помилка невірного формату числа")

result = calculator.calculate('abc', '+', 3)

self.assertEqual(result, "Невірний формат числа", "Помилка невірного формату числа")

result = calculator.calculate(10, '/', 0)

self.assertEqual(result, "Помилка: Не можна ділити на нуль!", "Помилка ділення на нуль")

result = calculator.calculate(-25, '√', 0)

self.assertEqual(result, "Від'ємне число", "Помилка обчислення кореня з від'ємного числа")

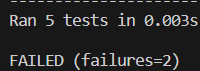
def run\_lab6():

"""Функція для запуску тестів."""

unittest.main()

if \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_':

run\_lab6()



*Рис. 1 – Результат виконання програми*

**Висновок:** Виконуючи лабораторну роботу було створено набір юніт-тестів, які перевіряють правильність основних арифметичних операцій у калькуляторі.