

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет «Львівська політехніка»

Звіт про виконання лабораторної роботи №8  
з дисципліни «Спеціалізовані мови програмування»  
на тему «Створення та рефакторинг  
програмно-інформаційного продукту засобами Python»

Виконав:  
студент групи РІ-32  
Гусак Віктор  
Прийняв:  
Щербак С.С.

**Мета роботи:** розробка програмно-інформаційного продукту засобами Python

### **План роботи**

Завдання 1. Створити скрипт запуску лабораторних робіт 1-8 (Runner) з єдиним меню для управління додатками використовуючи патерн FACADE <https://refactoring.guru/uk/design-patterns/facade>

Завдання 2. Зробити рефакторинг додатків, які були зроблені в лб 1-8, для підтримки можливості запуску через Runner

Завдання 3. Зробити рефакторинг додатків, які були зроблені в лб 1-8, використовуючи багаторівневу архітектуру додатків (див. приклад нижче) та всі принципи об'єктно-орієнтованого підходу

Завдання 4. Створити бібліотеку класів, які повторно використовуються у всіх лабораторних роботах та зробити рефакторинг додатків для підтримки цієї бібліотеки. Таких класів в бібліотеці має бути як найменш 5

Завдання 5. Додати логування функцій в класи бібліотеки програмного продукту використовуючи <https://docs.python.org/uk/3/howto/logging.html>

Завдання 6. Додати коментарі до програмного коду та сформувати документацію програмного продукту засобами roudoc. Документація має бути представлена у вигляді сторінок тексту на консолі, подана у веб-браузері та збережена у файлах HTML

Завдання 7. Документація та код програмного продукту має бути розміщено в GIT repo

Завдання 8. Проведіть статичний аналіз коду продукту засобами PYLINT <https://pylint.readthedocs.io/en/stable/> та виправте помилки, які були ідентифіковані. Первинний репорт з помилками додайте до звіту лабораторної роботи

Завдання 9. Підготуйте звіт до лабораторної роботи

## Хід роботи

### lab9\_class.py:

```
import sys
import os
sys.path.append(os.path.dirname(os.path.dirname(os.path.abspath(
__file__))))

from classes.calculator import Calculator
from functions.ascii_functions import main
from classes.ascii_raw import ASCIIArtGenerator
from functions.ascii_3d_functions import ASCIIArt3DGenerator
from tests.calculator_test import TestCalculatorFunctions
from api.app.app import ApiApp
from classes.csv_visualizer_app import App

calc = Calculator()
asciiArtGenerator = ASCIIArtGenerator()
asciiArt3DGenerator = ASCIIArt3DGenerator()
testCalculatorFunctions = TestCalculatorFunctions()
apiApp = ApiApp()
csvVisualizer = App('../assets/data.csv')

class RunnerFacade:
    def __init__(self):
        self.programs = {
            "1": Calculator(),
            "2": main,
            "3": ASCIIArtGenerator(),
            "4": ASCIIArt3DGenerator(),
            "5": TestCalculatorFunctions(),
            "6": ApiApp(),
            "7": csvVisualizer,
        }

    def run_program(self, program_number):
        program = self.programs.get(program_number)
        if program:
            program.run()
        else:
            print("Невірний вибір. Спробуйте ще раз.")
```

## lab9\_runner.py:

```
import sys
import os
sys.path.append(os.path.dirname(os.path.dirname(os.path.abspath(
__file__))))

from classes.lab9_class import RunnerFacade

def runner():
    runner = RunnerFacade()
    while True:
        print("\n--- Меню ---")
        print("1) Запустити програму 1")
        print("2) Запустити програму 2")
        print("3) Запустити програму 3")
        print("4) Запустити програму 4")
        print("5) Запустити програму 5")
        print("6) Запустити програму 6")
        print("7) Запустити програму 7")
        print("0) Вийти")

        choice = input("Оберіть пункт меню: ")
        if choice == "0":
            print("Ви вийшли!")
            break
        else:
            runner.run_program(choice)

if __name__ == "__main__":
    runner()
```

```

--- Меню ---
1) Запустити програму 1
2) Запустити програму 2
3) Запустити програму 3
4) Запустити програму 4
5) Запустити програму 5
6) Запустити програму 6
7) Запустити програму 7
0) Вийти
Оберіть пункт меню: 1
Введіть перше число: 2
Введіть оператор (+, -, *, /, ^, %, sqrt): +
Введіть друге число: 2
Результат: 4.0

Історія обчислень:
2.0 + 2.0 = 4.0
Виконати ще одне обчислення? (y/n): n
Дякую за використання калькулятора!

--- Меню ---
1) Запустити програму 1
2) Запустити програму 2
3) Запустити програму 3
4) Запустити програму 4
5) Запустити програму 5
6) Запустити програму 6
7) Запустити програму 7
0) Вийти
Оберіть пункт меню: █

```

Рис. 1. Приклад роботи програми

```
myenv> runner pylint lab9_runner.py
***** Module lab9_runner
lab9_runner.py:20:0: C0303: Trailing whitespace (trailing-whitespace)
lab9_runner.py:29:0: C0304: Final newline missing (missing-final-newline)
lab9_runner.py:1:0: C0114: Missing module docstring (missing-module-docstring)
lab9_runner.py:5:0: E0401: Unable to import 'classes.lab9_class' (import-error)
lab9_runner.py:5:0: C0413: Import "from classes.lab9_class import RunnerFacade" should be placed at the top of the module (wrong-import-position)
lab9_runner.py:7:0: C0116: Missing function or method docstring (missing-function-docstring)
lab9_runner.py:8:4: W0621: Redefining name 'runner' from outer scope (line 7) (redefined-outer-name)
lab9_runner.py:22:8: R1723: Unnecessary "else" after "break", remove the "else" and de-indent the code inside it (no-else-break)

-----
Your code has been rated at 5.00/10
```

Рис. 2. Результат тестування додатку за допомогою PYLINT

**Висновки:** Виконавши ці завдання, було створено програмно-інформаційний продукт засобами Python.