**Звіт про виконання практичних завдань до лекцій з курсу Технології програмування на мові Python**

Звіт до Теми №7

Об’єктно-орієнтоване програмування

Під час виконання практичного завдання до Теми №7 було надано варіанти рішення до наступних задач:

**Завдання**

1)Ознайомитись з документацією що описує можливості використання класів у мові Python https://docs.python.org/3/tutorial/classes.html

2)Ознайомитись з існуючими за замовченням методами класу по типу \_\_init\_\_(self) \_\_str\_\_(self)\_\_ та надати приклади використання.

3)Розробити клас Student атрибутами якого э два параметра name та age. Створити список елементами якого є об'єкти класу Student. Написати цикл який виводить на екран елементи списку у відсортованому порядку. Для сортування використати стандартну функцію sorted. Функція sorted має використовувати lambda функцію для визначення ключа сортування.

4)Використовуючи принципи ООП переписати програму Калькулятор. Завдання має бути виконано використовуючи модульний підхід

Хід виконання завдання 3:

Створюємо клас Student з двома атрибутами name, age. Створюємо список з об'єктами класу Student. Запитуємо у користувача ключ за яким ми будемо сортувати список. Сортуємо список використовуючи lambda функцію. Створюємо цикл який виводить на екран елементи списку у відсортованому порядку.

Текст програми:

class Student:

def \_\_init\_\_(self, name, age):

self.name = name

self.age = age

students = [

Student("Віктор", 19),

Student("Григорій", 21),

Student("Богдан", 19),

Student("Степан", 25),

Student("Марія", 24),

Student("Ярослав", 28)

]

sort= input("Якщо бажаєте сортувати за віком введіть 'В',якщо сортувати за алфавітом введіть 'А' ")

if sort == 'А':

students = sorted(students, key=lambda x: x.name)

else:

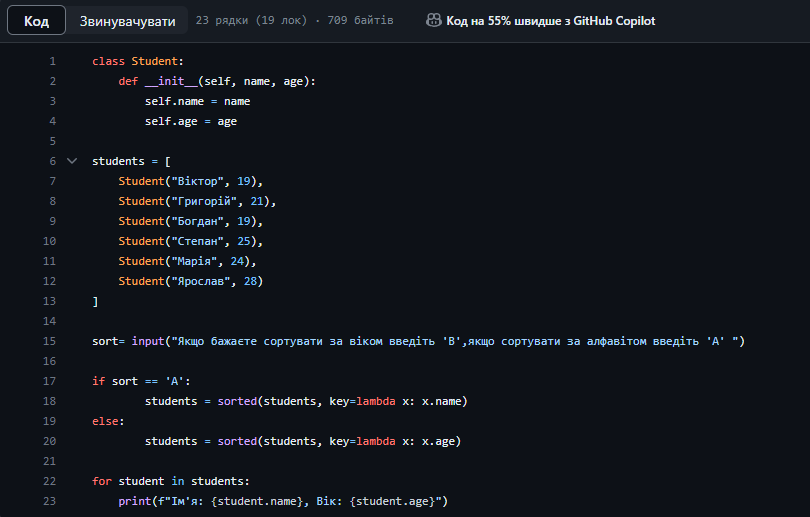
students = sorted(students, key=lambda x: x.age)

for student in students:

print(f"Ім'я: {student.name}, Вік: {student.age}")

Посилання на github: [TP-KB-222-Bohdan-Kotov/topic\_07/task\_3.py at main · YarIkkkkkkkkkk/TP-KB-222-Bohdan-Kotov (github.com)](https://github.com/YarIkkkkkkkkkk/TP-KB-222-Bohdan-Kotov/blob/main/topic_07/task_3.py)

Знімок екрану з посилання на github:



Хід виконання завдання 4:

Створюємо два файли. У файлі operations прописуємо функції запиту числа, запиту функції . У файлі calc створюємо клас Calculator, прописуємо в ньому операнди, функції додавання, віднімання, множення, ділення та логування.

Текст програми:

from operations import \*

class Calculator:

def \_\_init\_\_(self, log\_file):

self.\_operand1 = 0

self.\_operand2 = 0

self.log\_file = log\_file

@property

def operand1(self):

return self.\_operand1

@operand1.setter

def operand1(self, value):

self.\_operand1 = value

@property

def operand2(self):

return self.\_operand2

@operand2.setter

def operand2(self, value):

self.\_operand2 = value

def add(self):

result = self.operand1 + self.operand2

self.\_log("Addition", result)

return result

def subtract(self):

result = self.operand1 - self.operand2

self.\_log("Subtraction", result)

return result

def multiply(self):

result = self.operand1 \* self.operand2

self.\_log("Multiplication", result)

return result

def divide(self):

if self.operand2 == 0:

result = "Error: Division by zero"

self.\_log("Division", result)

return result

result = self.operand1 / self.operand2

self.\_log("Division", result)

return result

def \_log(self, operation, result):

with open(self.log\_file, "a") as log:

log.write(f"{operation}: operand1={self.operand1}, operand2={self.operand2}, result={result}\n")

if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":

main()

from calc import Calculator

def main():

log\_file = "topic\_07/log.txt"

calc = Calculator(log\_file)

while True:

choice = input("Введіть функцію: ")

operand = float(input("Введіть перше число: "))

calc.operand1 = operand

operand = float(input("Введіть: "))

calc.operand2 = operand

if choice == '+':

result = calc.add()

print("Result:", result)

elif choice == '-':

result = calc.subtract()

print("Result:", result)

elif choice == '\*':

result = calc.multiply()

print("Result:", result)

elif choice == '/':

result = calc.divide()

print("Result:", result)

else:

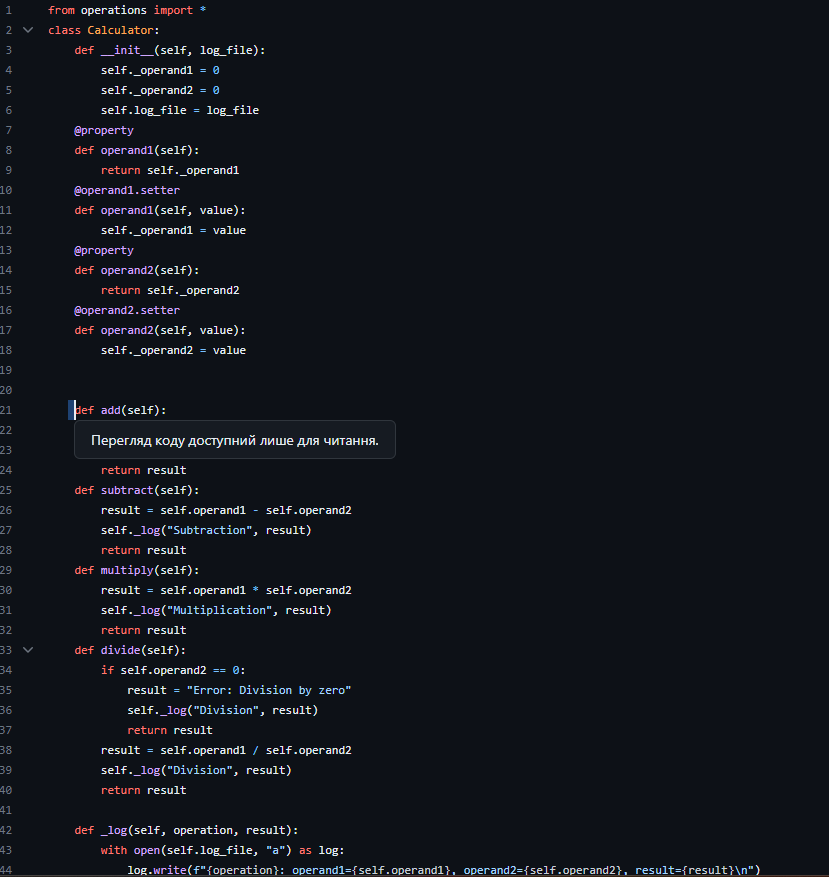
print("Invalid choice. Please try again.")

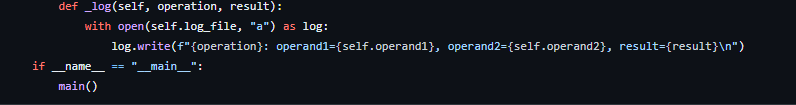
Посилання на github: [TP-KB-222-Bohdan-Kotov/topic\_07/calc.py at main · YarIkkkkkkkkkk/TP-KB-222-Bohdan-Kotov (github.com)](https://github.com/YarIkkkkkkkkkk/TP-KB-222-Bohdan-Kotov/blob/main/topic_07/calc.py)

Посилання на github: [TP-KB-222-Bohdan-Kotov/topic\_07/operations.py at main · YarIkkkkkkkkkk/TP-KB-222-Bohdan-Kotov (github.com)](https://github.com/YarIkkkkkkkkkk/TP-KB-222-Bohdan-Kotov/blob/main/topic_07/operations.py)

Посилання на github: [TP-KB-222-Bohdan-Kotov/topic\_07/log.txt at main · YarIkkkkkkkkkk/TP-KB-222-Bohdan-Kotov (github.com)](https://github.com/YarIkkkkkkkkkk/TP-KB-222-Bohdan-Kotov/blob/main/topic_07/log.txt)

Знімки екрану з посилання на github:







Висновок

Під час виконання завдання я ознайомився з поняттям ООП, дізнався про класи. Навчився використовувати їх на практиці.