**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:

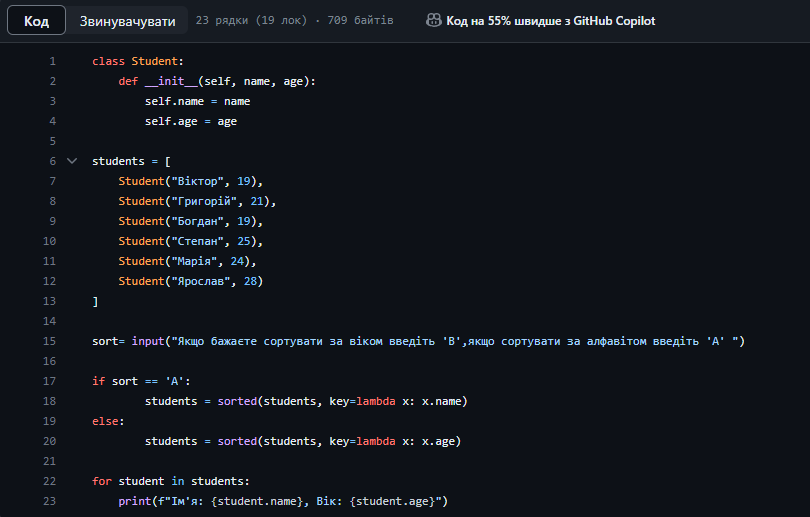
students = sorted(students, key=lambda x: x.age)

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 три файли. У файлі functions прописуємо функції додавання, віднімання, ділення, множення. У файлі operations прописуємо функції запиту числа, запиту функції та логування. У файлі calc імпортуємо все з файлів functions та operations. Викликаємо функцію запиту чисел та функції. Перевіряємо яку саме функцію ввів користувач та викликаємо її.

Текст програми:

from operations import Operations

class Calculator(Operations):

def run(self):

c=0

while c==0:

choice = input("Введіть операцію: ")

if choice == "+":

self.plus\_log()

elif choice == "-":

self.minus\_log()

elif choice == "\*":

self.mnoj\_log()

elif choice == "/":

self.dil\_log()

elif choice == 'q':

c=5

else:

print("Неправильний вибір операції")

calculator = Calculator()

calculator.run()

from functions import \*

class Operations():

def get\_numbers(self):

a = int(input("Введіть перше число: "))

b = int(input("Введіть друге число: "))

return a, b

def \_\_init\_\_(self):

self.log\_file\_name="topic\_07\log.txt"

def log(self, action, data, result):

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

log\_entry = f"Дія: {action}, Дані: {data}, Результат: {result}\n"

log\_file.write(log\_entry)

def plus\_log(self):

a, b = self.get\_numbers()

result = plus(a, b)

self.log("Додавання", f"{a} + {b}", result)

print("Результат додавання:", result)

def minus\_log(self):

a, b = self.get\_numbers()

result = minus(a, b)

self.log("Віднямання", f"{a} - {b}", result)

print("Результат віднімання:", result)

def mnoj\_log(self):

a, b = self.get\_numbers()

result = mnoj(a, b)

self.log("Множення", f"{a} \* {b}", result)

print("Результат множення:", result)

def dil\_log(self):

a, b = self.get\_numbers()

result = dil(a, b)

self.log("Ділення", f"{a} / {b}", result)

print("Результат ділення:", result)

def plus(a,b):

return a+b

def minus(a,b):

return a-b

def mnoj(a,b):

return a\*b

def dil(a,b):

try:

dill=a/b

except ZeroDivisionError:

dill="Ділення на нуль"

else:

dill= a/b

return dill

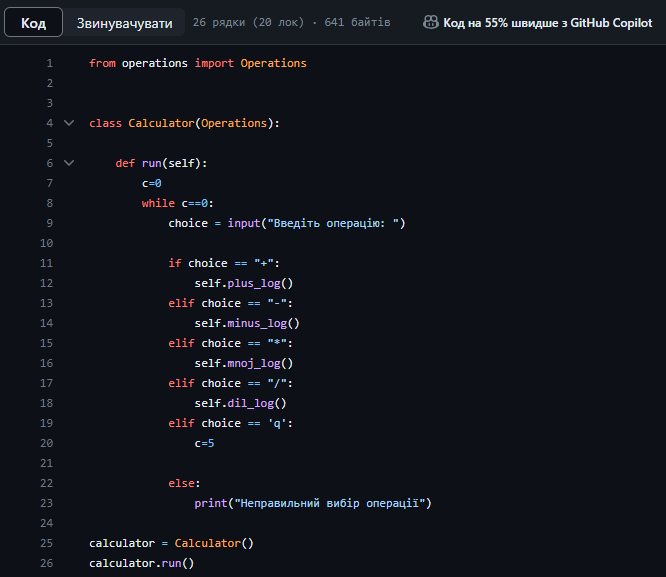
Посилання на github: [TP-KB-222-Bohdan-Kotov/topic\_07/calc.py at main · YarIkkkkkkkkkk/TP-KB-222-Bohdan-Kotov (github.com)](https://github.com/YarIkkkkkkkkkk/TP-KB-222-Bohdan-Kotov/blob/main/topic_07/calc.py)

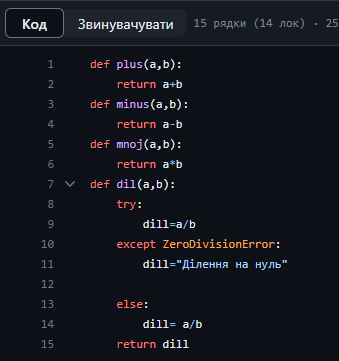
Посилання на github: [TP-KB-222-Bohdan-Kotov/topic\_07/functions.py at main · YarIkkkkkkkkkk/TP-KB-222-Bohdan-Kotov (github.com)](https://github.com/YarIkkkkkkkkkk/TP-KB-222-Bohdan-Kotov/blob/main/topic_07/functions.py)

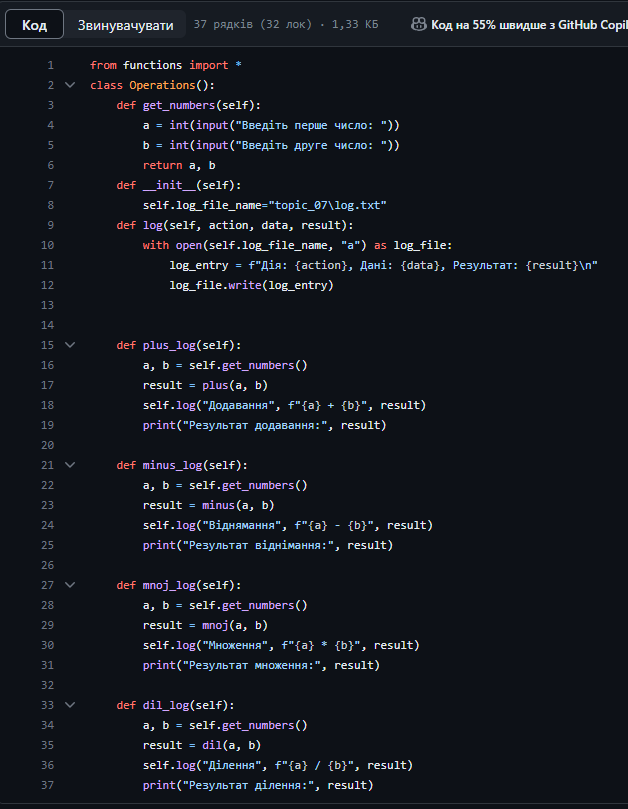
Посилання на github: [TP-KB-222-Bohdan-Kotov/topic\_07/operations.py at main · YarIkkkkkkkkkk/TP-KB-222-Bohdan-Kotov (github.com)](https://github.com/YarIkkkkkkkkkk/TP-KB-222-Bohdan-Kotov/blob/main/topic_07/operations.py)

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.