

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

## Посилання на github

<https://github.com/Danylo-Tykhonov/TP-Danylo-Tykhonov-K6-242>

Звіт до Теми №1

Функції та змінні

Текст програми:

1)

```
def reverse_string(s: str) -> str:
    return s[::-1]

print(reverse_string("Hello!"))
```

2)

```
peremenaya = "  hello world  "

print("strip():", peremenaya.strip())
print("capitalize():", peremenaya.capitalize())
print("title():", peremenaya.title())
print("upper():", peremenaya.upper())
print("lower():", peremenaya.lower())
```

3)

```
def discriminant(a: float, b: float, c: float) -> float:
    return b**2 - 4*a*c

print(discriminant(1, -3, 2))
```

Звіт до Теми №2

Умовний перехід

```

1  import math
2
3  def discriminant(a: float, b: float, c: float) -> float:
4      return b**2 - 4*a*c
5
6  def korni(a: float, b: float, c: float):
7      D = discriminant(a, b, c)
8      if D > 0:
9          x1 = (-b + math.sqrt(D)) / (2*a)
10         x2 = (-b - math.sqrt(D)) / (2*a)
11         return x1, x2
12     elif D == 0:
13         x = -b / (2*a)
14         return x,
15     else:
16         return None
17
18 a, b, c = 1, -3, 2
19 roots = korni(a, b, c)
20 print("Корні рівняння:", roots)
21

```

```

def add(x, y): return x + y
def subtract(x, y): return x - y
def multiply(x, y): return x * y
def divide(x, y): return x / y if y != 0 else "Ділення на 0"

def calculator(x, y, op):
    if op == "+":
        return add(x, y)
    elif op == "-":
        return subtract(x, y)
    elif op == "*":
        return multiply(x, y)
    elif op == "/":
        return divide(x, y)

print(calculator(5, 2, "+"))
print(calculator(5, 2, "/"))
print(calculator(5, 2, "-"))
print(calculator(5, 2, "*"))

```

2)

```
1  def add(x, y):
2      return x + y
3
4  def subtract(x, y):
5      return x - y
6
7  def multiply(x, y):
8      return x * y
9
10 def divide(x, y):
11     if y == 0:
12         return "Ділення на 0!"
13     return x / y
14
15 def calculator(x, y, op):
16     match op:
17         case "+":
18             return add(x, y)
19         case "-":
20             return subtract(x, y)
21         case "*":
22             return multiply(x, y)
23         case "/":
24             return divide(x, y)
25         case _:
26             return "Неизвестная операция"
27
28 print(calculator(5, 2, "*"))
29 print(calculator(5, 0, "/"))
30 print(calculator(5, 2, "+"))
31 print(calculator(5, 2, "-"))
32
```

3)

Звіт до Теми №3

Цикли

```

py3 > task1.py > --
1  def add(x, y):
2      return x + y
3
4  def subtract(x, y):
5      return x - y
6
7  def multiply(x, y):
8      return x * y
9
10 def divide(x, y):
11     if y == 0:
12         return "Ділення на 0!"
13     return x / y
14
15 def calculator(x, y, op):
16     match op:
17         case "+":
18             return add(x, y)
19         case "-":
20             return subtract(x, y)
21         case "*":
22             return multiply(x, y)
23         case "/":
24             return divide(x, y)
25         case _:
26             return "Невідома операція!"
27
28 def res():
29     print("Калькулятор запущено. Введіть 'exit' щоб завершити.")
30     while True:
31         a = input("Введіть перше число: ")
32         if a.lower() == "exit":
33             print("Вихід з програми.")
34             break
35
36         b = input("Введіть друге число: ")
37         if b.lower() == "exit":
38             print("Вихід з програми.")
39             break
40
41         op = input("Введіть операцію (+, -, *, /): ")
42         if op.lower() == "exit":
43             print("Вихід з програми.")
44             break
45
46         try:
47             a = float(a)
48             b = float(b)

```

```

45
46         try:
47             a = float(a)
48             b = float(b)
49             result = calculator(a, b, op)
50             print(f"Результат: {result}")
51         except ValueError:
52             print("Помилка!")
53
54     res()
55

```

1)

2)

```
1 def test_list_functions():
2     nums = [3, 1, 4]
3     print("Початковий список:", nums)
4
5     nums.append(5)
6     print("append(5):", nums)
7
8     nums.extend([7, 8])
9     print("extend([7,8]):", nums)
10
11    nums.insert(1, 9)
12    print("insert(1,9):", nums)
13
14    nums.remove(4)
15    print("remove(4):", nums)
16
17    copy_nums = nums.copy()
18    print("copy():", copy_nums)
19
20    nums.sort()
21    print("sort():", nums)
22
23    nums.reverse()
24    print("reverse():", nums)
25
26    nums.clear()
27    print("clear():", nums)
28
29    test_list_functions()
30
```

3)

```

1  def test_dict_functions():
2      print("\nТестування функцій словників")
3      student = {"name": "Danylo", "age": 18}
4      print("Початковий словник:", student)
5
6      student.update({"grade": "A"})
7      print("update({'grade': 'A'}):", student)
8
9      del student["age"]
10     print("del age:", student)
11
12     print("keys():", list(student.keys()))
13     print("values():", list(student.values()))
14     print("items():", list(student.items()))
15
16     student.clear()
17     print("clear():", student)
18
19     test_dict_functions()

```

4)

```

1  def find_insert_position(sorted_list, new_element):
2      for i in range(len(sorted_list)):
3          if new_element < sorted_list[i]:
4              return i
5      return len(sorted_list)
6
7  def test_insert_position():
8      nums = [1, 3, 5, 7, 9]
9      print("\nВідсортований список:", nums)
10     x = int(input("Введи новий елемент: "))
11     pos = find_insert_position(nums, x)
12     print(f"Елемент {x} слід вставити на позицію {pos}")
13
14     test_insert_position()
15

```

Звіт до Теми №4

Виняткові ситуації



```
pr4 > task1.py > ...
1  def add(x, y):
2      return x + y
3
4  def subtract(x, y):
5      return x - y
6
7  def multiply(x, y):
8      return x * y
9
10 def divide(x, y):
11     try:
12         result = x / y
13         return result
14     except ZeroDivisionError:
15         return "Помилка: ділення на нуль!"
16
17 def calculator(x, y, op):
18     try:
19         match op:
20             case "+":
21                 return add(x, y)
22             case "-":
23                 return subtract(x, y)
24             case "*":
25                 return multiply(x, y)
26             case "/":
27                 return divide(x, y)
28             case _:
29                 return "Невідома операція!"
30     except Exception as e:
31         return f"Сталася помилка: {e}"
32
33 def run_calculator():
34     print("Калькулятор запущено. Введи 'exit' щоб завершити.")
35     while True:
36         try:
37             a = input("Введи перше число: ")
38             if a.lower() == "exit":
39                 print("Вихід з програми.")
40                 break
41
42             b = input("Введи друге число: ")
43             if b.lower() == "exit":
44                 print("Вихід з програми.")
45                 break
46
47             op = input("Введи операцію (+, -, *, /): ")
48             if op.lower() == "exit":
49                 break
```

1)

```

47         op = input("Введи операцію (+, -, *, /): ")
48         if op.lower() == "exit":
49             print("Вихід з програми.")
50             break
51
52         a = float(a)
53         b = float(b)
54
55         result = calculator(a, b, op)
56         print(f"Результат: {result}")
57
58     except ValueError:
59         print("Помилка: введено не число!")
60     except Exception as e:
61         print(f"Невідома помилка: {e}")
62
63 run_calculator()
64

```

Звіт до Теми №5

Бібліотеки

1)

```

import random

def game():
    options = ["rock", "scissor", "paper"]
    user_choice = input("Введіть свій вибір (rock, scissor, paper): ").lower()

    if user_choice not in options:
        print("Невірне значення")
        return

    computer_choice = random.choice(options)
    print(f"Комп'ютер обрав: {computer_choice}")

    if user_choice == computer_choice:
        print("Нічия")
    elif (user_choice == "stone" and computer_choice == "scissor") or \
         (user_choice == "scissor" and computer_choice == "paper") or \
         (user_choice == "paper" and computer_choice == "rock"):
        print("Ви перемогли")
    else:
        print("Комп'ютер переміг")

if __name__ == "__main__":
    game()

```

2)



```

import requests

def get_exchange_rate(currency_code):
    url = f"https://bank.gov.ua/NBUStatService/v1/statdirectory/exchange?valcode={currency_code}&json"
    response = requests.get(url)
    if response.status_code == 200:
        data = response.json()
        if data:
            return data[0]['rate']
    print("Не вдалося отримати курс валют")
    return None

def convert():
    supported = ["EUR", "USD", "PLN"]
    currency = input("Введіть валюту (EUR, USD, PLN): ").upper()

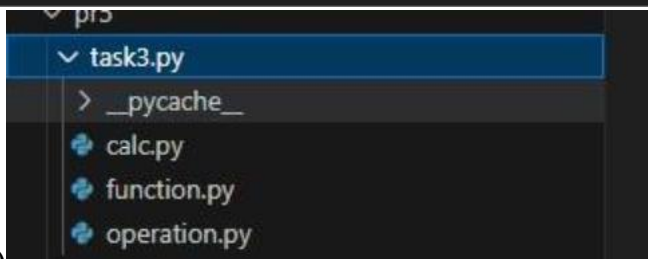
    if currency not in supported:
        print("Ця валюта не підтримується")
        return

    try:
        amount = float(input(f"Введіть кількість {currency}: "))
    except ValueError:
        print("Невірне число")
        return

    rate = get_exchange_rate(currency)
    if rate:
        uah = amount * rate
        print(f"{amount} {currency} = {uah:.2f} UAH за курсом {rate:.2f}")

if __name__ == "__main__":
    convert()

```



3)

```
or5 > task3.py > calc.py
1  from operation import perform_operation
2
3  if __name__ == "__main__":
4      perform_operation()
5
```

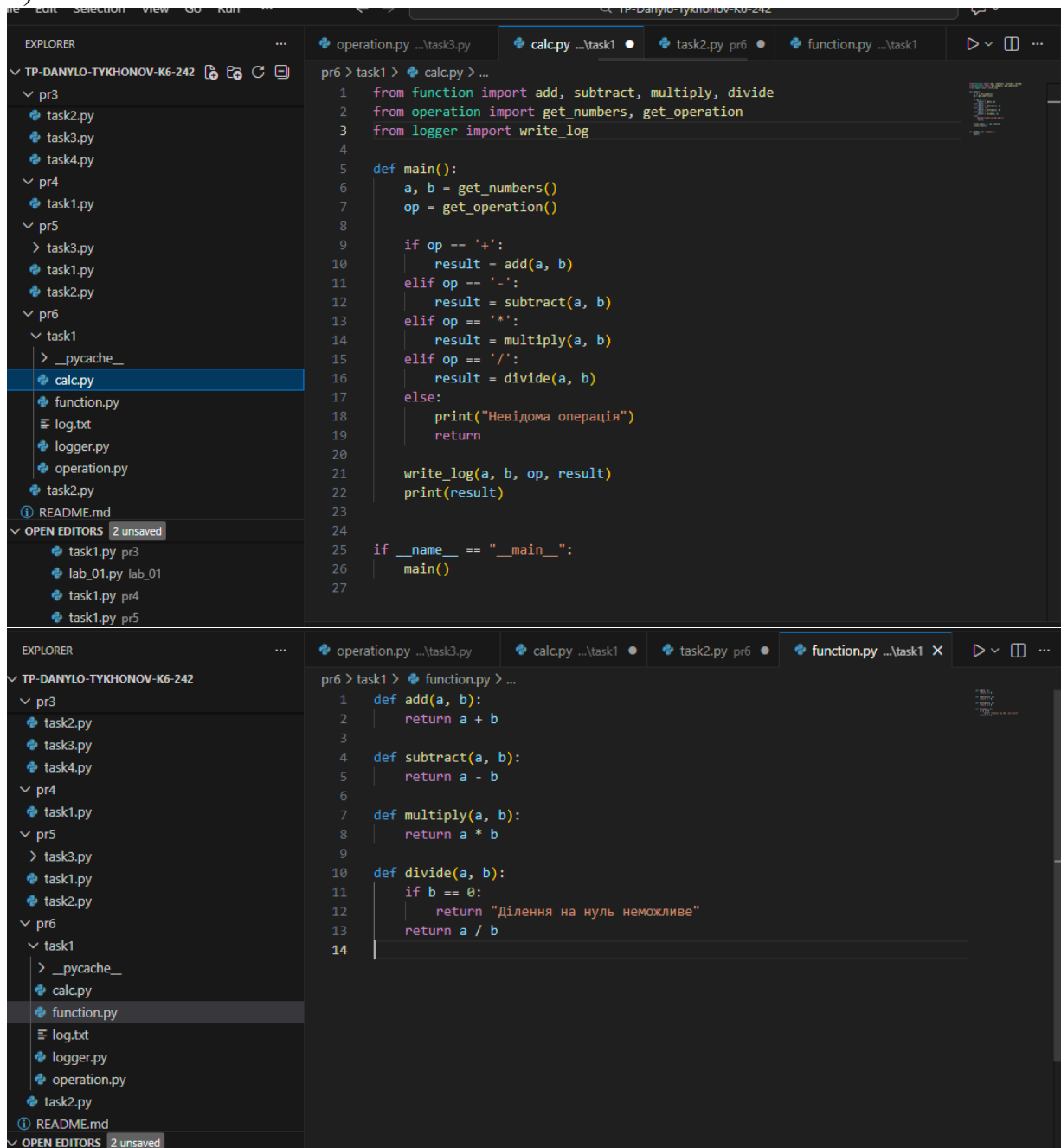
```
r5 > task3.py > function.py > divide
1  def add(a, b):
2      return a + b
3
4  def subtract(a, b):
5      return a - b
6
7  def multiply(a, b):
8      return a * b
9
10 def divide(a, b):
11     if b == 0:
12         return "Ділення на нуль неможливе"
13     return a / b
14
```

```
5 > task3.py > operation.py > ...
1  from function import add, subtract, multiply, divide
2
3  def numbers():
4      a = float(input("Введіть перше число: "))
5      b = float(input("Введіть друге число: "))
6      return a, b
7
8  def perform_operation():
9      print("Оберіть операцію: +, -, *, /")
10     operation = input("Операція: ")
11
12     a, b = numbers()
13
14     if operation == '+':
15         print(f"Результат: {add(a, b)}")
16     elif operation == '-':
17         print(f"Результат: {subtract(a, b)}")
18     elif operation == '*':
19         print(f"Результат: {multiply(a, b)}")
20     elif operation == '/':
21         print(f"Результат: {divide(a, b)}")
22     else:
23         print("Невідома операція")
24
```

## Звіт до Теми №6

## Робота з файлами

1)



EXPLORER

TP-DANYLO-TYKHONOV-K6-242

- pr3
  - task2.py
  - task3.py
  - task4.py
- pr4
  - task1.py
- pr5
  - task3.py
  - task1.py
  - task2.py
- pr6
  - task1
    - \_\_pycache\_\_
    - calc.py
    - function.py
    - log.txt
    - logger.py**
    - operation.py
    - task2.py

pr6 > task1 > logger.py > write\_log

```
1 from datetime import datetime
2
3 def write_log(a, b, oper, result):
4     with open("log.txt", "a", encoding="utf-8") as file:
5         time = datetime.now().strftime("%Y-%m-%d %H:%M:%S")
6         file.write(f"{time} | {a} {oper} {b} = {result}\n")
```

EXPLORER

TP-DANYLO-TYKHONOV-K6-242

- pr3
  - task2.py
  - task3.py
  - task4.py
- pr4
  - task1.py
- pr5
  - task3.py
  - task1.py
  - task2.py
- pr6
  - task1
    - \_\_pycache\_\_
    - calc.py
    - function.py
    - log.txt
    - logger.py
    - operation.py**
    - task2.py

pr6 > task1 > operation.py > ...

```
1 def get_numbers():
2     a = float(input("Введіть перше число: "))
3     b = float(input("Введіть друге число: "))
4     return a, b
5
6 def get_operation():
7     return input("Оберіть операцію (+, -, *, /): ")
8
```

