

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Северо-Кавказский федеральный университет»**

Кафедра инфокоммуникаций

Отчет по лабораторной работе №2.5

по дисциплине «Основы программной инженерии»

Выполнил студент группы ПИЖ-б-о-20-1

Примаков В.Д « »_____20__г.

Подпись студента _____

Работа защищена « »_____20__г.

Проверил Воронкин Р.А. _____

(подпись)

ВЫПОЛНЕНИЕ

Пример 1.

```
#!/usr/bin/env python3
# -*- coding: utf-8 -*-

import sys

if __name__ == '__main__':
    # Ввести кортеж одной строкой.
    A = tuple(map(int, input().split()))
    # Проверить количество элементов кортежа.
    if len(A) != 10:
        print("Неверный размер кортежа", file=sys.stderr)
        exit(1)

    # Найти искомую сумму.
    s = 0
    for item in A:
        if abs(item) < 5:
            s += item

    print(s)
```

C:\Users\surai5a\Desktop\laba_2_5\p
5 6 -4 3 2 1 15 18 9 10
2
Process finished with exit code 0

Индивидуальное задание

18. Имеется информация о количестве осадков, выпавших за каждый день месяца, и о температуре воздуха в эти дни. Определить, какое количество осадков выпало в виде снега и какое – в виде дождя. (Считать, что идет дождь, если температура воздуха выше 0 °C.)

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import os
# можно реализовать ввод данных с клавиатуры, но по заданию не было такого требования
amnt = (12, 15, 0, 3, 2, 4, 10, 0, 0, 0) # количество осадков
temp = (1, -1, -2, -4, -5, -7, -5, -3, 0, 1) # температура
wthr = ('Snow', 'Rain', 'No precipitation') # кортеж имен погоды

def prec(a): #находит погоду по дню
    if amnt[a] > 0 and temp[a] > 0:
        wth = f"Weather is: {wthr[1]}\n" \
              f"Temp: {temp[a]}\n" \
              f"Amount: {amnt[a]}\n"

        print(wth)
    elif amnt[a] > 0 and temp[a] < 0:
        wth = f"Weather is: {wthr[0]}\n" \
              f"Temp: {temp[a]}\n" \
              f"Amount: {amnt[a]}\n"

        print(wth)
    elif amnt[a] <= 0:
        wth = f"Weather is: {wthr[2]}\n" \
              f"Temp: {temp[a]}\n" \
              f"Amount: {amnt[a]}\n"

        print(wth)

def amount(a, b): # находит кол - во дней с опр. погодой
    amnt1 = amnt[a:b]
    temp1 = temp[a:b]
    rain = 0
    snow = 0
    nprc = 0;
    for x, z in zip(amnt1, temp1):
        if x > 0 and z > 0:
            rain += 1
        elif x > 0 and z < 0:
            snow += 1
        elif x == 0:
            nprc += 1
```

```

print(f"Rainy days: {rain}\n"
      f"Snowy days: {snow}\n"
      f"No falls: {nprc}\n")

def menu(): # меню для выбора функций
    os.system('cls')
    print(f"In database i have {len(amnt)} entries about weather\n"
          f"What do you want to see:\n"
          f"1 - Weather in a day\n"
          f"2 - Precipitations for the period\n"
          f"3 - Exit\n")

    x = int(input())

    if x == 1:
        os.system('cls')
        print(f"Which day (0 - {len(amnt) - 1}): ")
        z = int(input())
        if z > 9 or z < 0:
            print("Wrong number!")
            input("Press Enter to continue...")
            menu()
        else:
            prec(z)
            input("Press Enter to continue...")
            menu()
    elif x == 2:
        os.system('cls')
        print(f"What period (form - 'a b'): ")
        tpl = tuple(map(int, input().split()))
        a, b = tpl
        if a > b or a > 9 or a < 0 or b > 9 or b < 0 or (a == 0 and b == 0):
            print("Wrong number!")
            input("Press Enter to continue...")
            menu()
        else:
            amount(a, b)
            input("Press Enter to continue...")
            menu()
    elif x == 3:
        exit(0)

menu()

```

```

In database i have 10 entries about weather
What do you want to see:
1 - Weather in a day
2 - Precipitations for the period
3 - Exit

```

```

which day (0 - 9): 8
Weather is: No precipitation
Temp: 0
Amount: 0
Press Enter to continue...

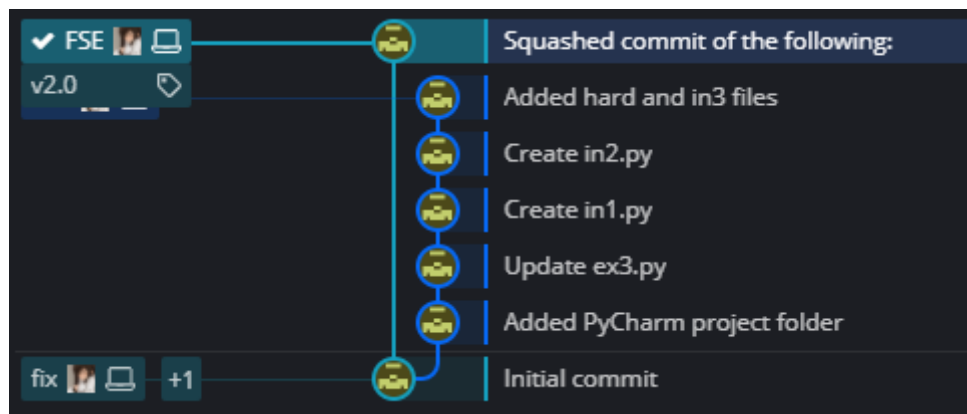
```

```

What period (form - 'a b'): 0 9
Rainy days: 1
Snowy days: 5
No falls: 3
Press Enter to continue...

```

Карта веток и коммитов



Ссылки на репозитории

GitHub - https://github.com/surai5a/laba_2_4

Ответы на контрольные вопросы

1. Список (list) – это структура данных для хранения объектов различных типов.
2. Кортеж — это неизменяемый и более быстрый аналог списка. Он защищает хранимые данные от непреднамеренных изменений и может использоваться в качестве ключа в словарях.
3. Создание кортежа:
 - a. `my_tuple = ()` # Создание кортежа с помощью литерала
 - b. `my_tuple = tuple()` # Создание кортежа с помощью встроенной функции
4. Доступ к элементам кортежа осуществляется также как к элементам списка – через указание индекса.
5. Для множественного присвоения или для удобного доступа к элементам кортежа без использования индексов.
6. С помощью кортежей можно легко организовать множественное присваивание, либо обменять значения между двумя переменными.
7. К элементам кортежа можно обращаться с помощью срезов также как и к спискам.

8. Конкатенация кортежей осуществляется с помощью символа «+». Повторение осуществляется с помощью символа «*» и указания количества повторений. ($T2 = T1 * n$; n – кол-во повторений)
9. Элементы кортежа можно последовательно просмотреть с помощью операторов цикла `while` или `for`.
10. С помощью конструкции «`item in tuple`» можно проверить вхождение элемента в кортеж.
11. Методы работы с кортежами:
 - a. `t.index()` - поиск позиции элемента в кортеже.
 - b. `t.count()`. - количество вхождений элемента в кортеж.
12. Методы `len()` и `sum()` не могут быть применены к кортежам.
13. `tup = tuple((element.foo, element.bar) for element in alist)`