

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт цифрового развития
Кафедра инфокоммуникаций

«Рекурсия в языке Python»

ОТЧЕТ
по лабораторной работе №12
дисциплины
«Основы программной инженерия»

Выполнил:

Зиёдуллаев Жавохир Эркин угли
2 курс, группа ПИЖ-б-о-21-1,
09.03.04 «Программная инженерия»,
направленность (профиль) «Разработка
и сопровождение программного
обеспечения», очная форма обучения

(подпись)

Проверил:

(подпись)

Отчет защищен с оценкой _____ Дата защиты _____

Ставрополь, 2022 г.

Пример 1

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

def recursion(n):
    if n == 1:
        return 1

    return n + recursion(n - 1)

if __name__ == '__main__':
    print(f"Recursion: {recursion(5)}")

    n = 0
    k = 5
    for i in range(1, k + 1):

        n += i

    print(f"'for': {n}")

if __name__ == '__main__':
```

1 x

C:\Users\Vova\AppData\Local\Programs\Python\
Recursion: 15
'for': 15

Индивидуальное задание

5. Создайте рекурсивную функцию, печатающую все подмножества множества $\{1, 2, \dots, N\}$.

6. Можно изменить предел глубины рекурсии с помощью вызова:
`sys.setrecursionlimit(limit)`

7. `lru_cache` можно использовать для уменьшения количества лишних вычислений.

8. Хвостовая рекурсия — частный случай рекурсии, при котором любой рекурсивный вызов является последней операцией перед возвратом из функции. Оптимизация происходит, вызывая исключение, если оно является его прародителем, и перехватывает исключения, чтобы подделать оптимизацию хвоста.