

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра инфокоммуникаций

**Основы кроссплатформенного программирования
Отчет по лабораторной работе №11**

Рекурсия в языке Python

Выполнила студентка группы
ИТС-б-о-20-1 (2)

Швецова К.С. « » _____ 20__ г.

Подпись студента _____

Работа защищена « » _____ 20__ г.

Проверил к.т.н., доцент

Кафедры инфокоммуникаций

Воронкин Р.А.

(подпись)

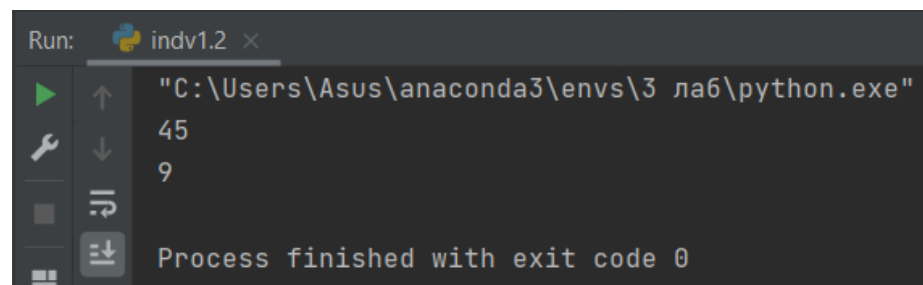
Ставрополь 2021

Цель работы: приобретение навыков по работе с рекурсивными функциями при написании программ с помощью языка программирования Python версии 3.x.

Ссылка на репозиторий - <https://github.com/ShveczovaKS/4lab2k>

Ход работы:

Индивидуальное задание 1. 11 вариант. Задан список положительных чисел, признаком конца которых служит отрицательное число. Используя рекурсию, подсчитать количество чисел и их сумму.



```
Run: indv1.2 x
"C:\Users\Asus\anaconda3\envs\3 лаб\python.exe"
45
9
Process finished with exit code 0
```

Рисунок 1. Результат выполнения программы

Контрольные вопросы:

1. Для чего нужна рекурсия?

Рекурсия появляется, когда вызов функции повторно вызывает ту же функцию до завершения первоначального вызова функции.

2. Что называется базой рекурсии?

База рекурсии – это такие аргументы функции, которые делают задачу настолько простой, что решение не требует дальнейших вложенных вызовов.

3. Как получить текущее значение максимальной глубины рекурсии в языке Python?

Чтобы проверить текущие параметры лимита, нужно запустить:
`sys.getrecursionlimit()`

4. Что произойдет, если число рекурсивных вызовов превысит максимальную глубину рекурсии в языке Python?

Существует предел глубины возможной рекурсии, который зависит от реализации Python. Когда предел достигнут, возникает исключение `RuntimeError: Maximum Recursion Depth Exceeded`

5. Как изменить максимальную глубину рекурсии в языке Python?

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

6. Каково назначение декоратора `lru_cache`?

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

7. Что такое хвостовая рекурсия?

Хвостовая рекурсия — частный случай рекурсии, при котором любой рекурсивный вызов является последней операцией перед возвратом из функции.

Вывод: в ходе лабораторной работы были приобретены навыки по работе с рекурсивными функциями при написании программ с помощью языка программирования Python версии 3.x.