

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

Кафедра инфокоммуникаций

Лабораторная работа 2.10

Функции с переменным числом параметров в Python

Выполнил студент группы ИВТ-б-о-20-1

Симанский М.Ю « » _____ 20__ г.

Подпись студента _____

Работа защищена « » _____ 20__ г.

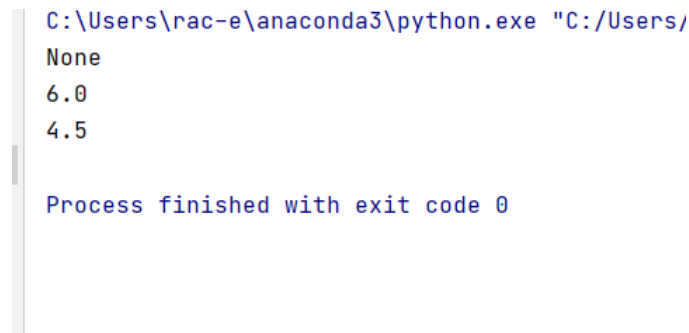
Проверил Воронкин Р.А. _____

(подпись)

Цель : приобретение навыков по работе с функциями с переменным числом параметров при написании программ с помощью языка программирования Python версии 3.x.

Пример

Разработать функцию для определения медианы значений аргументов функции. Если функции передается пустой список аргументов, то она должна возвращать значение None. Результат выполнения показан на рисунке 1.



```
C:\Users\rac-e\anaconda3\python.exe "C:/Users/  
None  
6.0  
4.5  
  
Process finished with exit code 0
```

Рисунок 1 – Результат выполнения

Задание 1

Написать функция, вычисляющую среднее геометрическое своих аргументов a_1, a_2, \dots, a_n . Если функции передается пустой список аргументов, то она должна возвращать значение None . Исходные данные следующие 1, 2, 6, 24, 5. Результат выполнения работы представлен на рисунке 2.

```
C:\Users\rac-e\anaconda3\python.exe "C:/Users/rac-e/YandexDisk/Лаф  
4.282254736676649
```

```
Process finished with exit code 0
```

Рисунок 2 – Результат выполнения работы

Задание 2

Решить поставленную задачу: написать функцию, вычисляющую среднее гармоническое своих аргументов. Если функции передается пустой список аргументов, то она должна возвращать значение None. Аргументы 1,5,3,2,19. Результат выполнения на рисунке 3.

```
C:\Users\rac-e\anaconda3\python.exe "C:/Users/rac-e/YandexDi  
2.3969722455845246
```

```
Process finished with exit code 0
```

Рисунок 3 – Результат выполнения работы

Индивидуальное задание

Вариант 18

Напишите функцию, находящую сумму положительных аргументов, расположенных до максимального аргумента. принимающую произвольное количество аргументов, и возвращающую требуемое значение. Если функции передается пустой список аргументов, то она должна возвращать значение None. Заданы следующие аргументы - 100,200,300,5,15,555,500. Результат выполнения работы изображен на рисунке 4.

```
Сумма положительных чисел до максимального - 620
```

```
Process finished with exit code 0
```

Рисунок 4 – Результат выполнения

Индивидуальное задание 2

Дано время забега на 100 метров студентами в виде ключ-значение, найти минимальное время забега стометровки и минимальный результат забега. Результат выполнения находится на рисунке 5.

```
Наименьшее время стометровки : 9.98  
Среднее время стометровки - 11.136  
  
Process finished with exit code 0
```

Рисунок 5 – Результат выполнения работы

Ответы на вопросы

1. При вызове функции в Python, каждому аргументу должен быть поставлен в соответствие параметр в определении функции. Проще всего это можно сделать на основании порядка перечисления аргументов. Значения, связываемые с аргументами подобным образом, называют — позиционными аргументами.
2. Именованный аргумент представляет собой пару «имя-значение», передаваемую функции. Имя и значения связываются с аргументом напрямую, так что при передаче аргумента путаница с порядком исключается.

3. Оператор `*` чаще всего ассоциируется у людей с операцией умножения, но в Python он имеет и другой смысл. Этот оператор позволяет «распаковывать» объекты, внутри которых хранятся некие элементы.

4. Существует два вида параметров функций. А именно, `*args` — это сокращение от «arguments» (аргументы), а `**kwargs` — сокращение от «keyword arguments» (именованные аргументы). Каждая из этих конструкций используется для распаковки аргументов соответствующего типа, позволяя вызывать функции со списком аргументов переменной длины.