

ГУАП

КАФЕДРА № 41

ОТЧЕТ  
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ  
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

ассистент

должность, уч. степень, звание

подпись, дата

Е.К. Григорьев

инициалы, фамилия

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 4

Списковые включения и функции

по курсу: ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ ГР. №

4116

подпись, дата

Четвергов В.Ю.

инициалы, фамилия

Санкт-Петербург 2023

Цель работы: познакомиться с основными принципами формирования списков с использованием механизма списковых включений и способами объявления функций в Python Вариант 7

### **Часть 1. Задания на списковые включения:**

Дан список `my_list1 = [1, 2, 3, 4, 9, 7, 4, 6, 22, 3, 84, 21, 45, 76]`. Используя списковое включение, удалите из него все элементы, значение которых больше, либо равно 19 и выведите полученный результат в терминал.

```
my_list1 = [1, 2, 3, 4, 9, 7, 4, 6, 22, 3, 84, 21, 45, 76]
new_list = [x for x in my_list1 if x < 19]
print(new_list)
```

Дан список `my_list1 = [1, 2, 3, 4, 9, 7, 4, 6, 22, 3, 84, 21, 45, 76]`. Используя списковое включение прибавьте к каждому значению его элементов единицу, если оно больше 15 и выведите полученный результат в терминал

```
my_list1 = [1, 2, 3, 4, 9, 7, 4, 6, 22, 3, 84, 21, 45, 76]
new_list = [x+1 if x > 15 else x for x in my_list1]
print(new_list)
```

Используя списковое включение сформируйте список, элементы которого нацело делятся на 3 и 5 в диапазоне от -43 до 57 и выведите полученный результат в терминал.

```
my_list = [x for x in range(-43, 58) if x % 3 == 0 and x % 5 == 0]
print(my_list)
```

### **Часть 2. Задания на функции:**

Напишите функцию `multiply`, возвращающую произведение элементов из поступающего на ее вход списка

```
def multiply(numbers):
    result = 1
    for num in numbers:
        result *= num
    return result
```

Напишите функцию `list_create`, на вход которой подается 3 значения любого типа и возвращающую сформированный из них список

```
def list_create():
    val1 = input("первое значение: ")
    val2 = input("второе значение: ")
    val3 = input("третье значение: ")

    my_list = [val1, val2, val3]
    return print(my_list)

list_create()
```

Напишите функцию `pow3`, возводящую в куб подаваемое на вход значение и возвращающую полученный результат

```
print(pow3(2))
```

Напишите функцию `gcd`, на вход которой подается два целочисленных значения. Функция должна быть реализована без использования рекурсии и возвращать их наибольший общий делитель.

```
def gcd(a, b):
    while b:
        a, b = b, a % b
    return a
```

Напишите функцию `distance` на вход которой подается 2 словаря (`point1` и `point2`) следующего вида: `{'x': 10, 'y': 13}` (значение по умолчанию для `point2`). Функция должна возвращать значение расстояния между заданными точками.

```
point1 = {'x': 10, 'y': 13}
point2 = {'x': 6, 'y': 8}
print(distance(point1, point2))

point3 = {'x': -3, 'y': -4}
print(distance(point1, point3))
print(distance(point1))
```

Вывод: я ознакомлен с основными способами работы со списками Python