

Учреждение образования  
«Белорусский Государственный Университет Информатики и  
Радиоэлектроники»

Отчет  
Лабораторная работа №4  
«Пользовательские функции»  
Вариант 8

Выполнила:  
студент группы 910102  
Обуховская А.Д.

Проверил:  
Ассистент кафедры ИПиЭ  
Кабариха В.А.

Минск 2022

Задание:

8 х чисел Мерсена

8 Функция сортировки чисел в списке по возрастанию суммы цифр чисел .  
Применить к 10 спискам, где случайным образом генерируются трехзначные  
цифры. Вывести в виде : исходный список, отсортированный .

Реализация:

Часть 1

```
import math

def gen(x):
    for i in range(x):
        a=math.pow(2,i+1)-1
        print (a)

print("Введите количество чисел:")
x=int(input())
gen(x)
```

Часть 2

```
import random

def f(n):
    summ=0
    d=0
    while n > 0:
        d = n % 10
        summ = summ + d
        n = n // 10
    return summ

for l in range (10):
    for i in range (10):
        A = [random.randint(100,999) for i in range(10)]
    print (l+1, "-й массив до сортировки:", A)
```

```

for i in range(9):
    for j in range(9-i):
        if f(A[j]) > f(A[j+1]):
            A[j], A[j+1] = A[j+1], A[j]
print (1+1, "-й массив после сортировки:", A)
print()

```

Скрин выполнения:

## Часть 1

The screenshot shows a Python IDE with a file named 'main.py'. The code defines a function 'gen(x)' that generates a list of powers of 2 up to  $2^{x-1}$ . It prompts the user to enter the number of elements, which is 5. The output shows the generated list [1, 2, 4, 8, 16] and the sorted list [1, 2, 4, 8, 16].

```

1 import math
2
3 def gen(x):
4     for i in range(x):
5         a=math.pow(2,i+1)-1
6         print (a)
7
8 print("Введите количество чисел:")
9 x=int(input())
10 gen(x)

```

input

Введите количество чисел:  
5  
1.0  
3.0  
7.0  
15.0  
31.0

...Program finished with exit code 0  
Press ENTER to exit console.

## Часть 2

The screenshot shows a Python IDE with a file named 'main.py'. The code defines a function 'f(n)' that calculates the sum of digits of a number 'n'. It generates a random list of 10 numbers, sorts it using a bubble sort algorithm, and prints the result. The output shows the original list [112, 653, 415, 213, 500, 408, 411, 250, 858, 904] and the sorted list [112, 500, 213, 411, 250, 415, 408, 904, 653, 858].

```

5 Write your code in this editor and press "Run" button to execute it.
6
7 ...
8
9 import random
10
11 def f(n):
12     summ=0
13     d=0
14     while n > 0:
15         d = n % 10
16         summ = summ + d
17         n = n // 10
18     return summ
19
20
21 for l in range (10):
22     for i in range (10):
23         A = [random.randint(100,999) for i in range(10)]
24         print (1+1, "-й массив до сортировки:", A)
25
26         for i in range(9):
27             for j in range(9-i):
28                 if f(A[j]) > f(A[j+1]):
29                     A[j], A[j+1] = A[j+1], A[j]
30         print (1+1, "-й массив после сортировки:", A)
31         print()
32

```

input

10 -й массив до сортировки: [112, 653, 415, 213, 500, 408, 411, 250, 858, 904]  
10 -й массив после сортировки: [112, 500, 213, 411, 250, 415, 408, 904, 653, 858]

...Program finished with exit code 0  
Press ENTER to exit console.

Вывод: Мы изучили принцип работы со функциями в Python, а так же как их создавать.