

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Северо-Кавказский федеральный университет»**

**Отчет по лабораторной работе №7
Работа со списками в языке Python**

по дисциплине «Основы программной инженерии»

Выполнил студент группы ПИЖ-б-о-20-1
Симоненко А.С. « » 2021г.
Подпись студента _____
Работа защищена « » _____ 2021г.
Проверил Воронкин Р.А. _____
(подпись)

Ставрополь 2021

Пример 1. Ввести список A из 10 элементов, найти сумму элементов, меньших по модулю 5, и вывести ее на экран

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

import sys

if __name__ == '__main__':
    # Ввести список одной строкой.
    A = list(map(int, input().split()))
    # Проверить количество элементов списка.
    if len(A) != 10:
        print("Неверный размер списка", file=sys.stderr)
        exit(1)

    # Найти искомую сумму.
    s = 0
    for item in A:
        if abs(item) < 5:
            s += item
    print(s)
```

```
C:\Users\admin\Desktop\git\LAB_7\venv\Scripts\python.exe C:/Users/admin
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
10
```

```
C:\Users\admin\Desktop\git\LAB_7\venv\Scripts\python.exe C:/User
123
Неверный размер списка
```

Пример 2. Написать программу, которая для целочисленного списка определяет, сколько положительных элементов располагается между его максимальным и минимальным элементами.

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

import sys

if __name__ == '__main__':
    # Ввести список одной строкой.
    a = list(map(int, input().split()))
    # Если список пуст, завершить программу.
    if not a:
        print("Заданный список пуст", file=sys.stderr)
        exit(1)

    # Определить индексы минимального и максимального элементов.
    a_min = a_max = a[0]
    i_min = i_max = 0

    for i, item in enumerate(a):
        if item < a_min:
            i_min, a_min = i, item
        if item >= a_max:
            i_max, a_max = i, item

    # Проверить индексы и обменять их местами.
    if i_min > i_max:
        i_min, i_max = i_max, i_min

    # Посчитать количество положительных элементов.
    count = 0
    for item in a[i_min + 1:i_max]:
        if item > 0:
            count += 1

    print(count)
```

```
C:\Users\admin\Desktop\git\LAB_7\venv\Scripts\python
1 2 3 4 5 6 7 8 9
7
```

```
C:\Users\admin\Desktop\git\LAB_7\venv\Scripts\python
1 2 3 4 5
3
```

Индивидуальные задания

20. В списках U, D, V содержатся значения утренней, дневной и вечерней температуры соответственно за каждый день недели. Подсчитать среднее значение дневной температуры за каждый день

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

import random

n=int(input("n: "))
u = []
d = []
v = []
s = []

for i in range(0, n):
    u.append(random.randint(5, 99))
    d.append(random.randint(15, 99))
    v.append(random.randint(10, 99))
    s.append((u[i]+d[i]+v[i]) / 3)

print('Утро:', end = "\n\t")
for i in range(0, n):
    print(u[i], end = "\t")

print('\nДень:', end = "\n\t")
for i in range(0, n):
    print(d[i], end = "\t")

print('\nВечер:', end = "\n\t")
for i in range(0, n):
    print(v[i], end = "\t")

print('\nСреднее:', end = "\n\t")
for i in range(0, n):
    print(f"{s[i]:0.2f}", end = "\t")
```

```
C:\Users\admin\Desktop\git\LAB_7\venv\Scripts\python.exe "C:/Users/admin/Desktop/git/LAB_7/Task 1.py"
n: 12
Утро:
    23  59  39  13  20  24  84  26  75  16  8   96
День:
    94  55  23  95  61  56  40  81  97  37  88  22
Вечер:
    68  54  29  54  19  50  57  25  82  82  65  67
Среднее:
    61.67  56.00  30.33  54.00  33.33  43.33  60.33  44.00  84.67  45.00  53.67  61.67
Process finished with exit code 0
```

```
C:\Users\admin\Desktop\git\LAB_7\venv\Scripts\python.exe "C:/Users/admin/Desktop/git/LAB_7/Task 1.py"
n: 40
Утро:
    52  21  63  63  91  50  18  50  49  16  10  61  93  16  72  88  94  37  97  10  8  54  37  57  9  68  94  16  50  70  69  64  69  74  87  61  47  84  12  81  53  35  59  87  78  89  84  72  56  98  33  89  55  39  71
36  95  7  87  76  93  11  74  56  46  15  61  73  43  44  96  70  24  15  83  17  80  91  28  76  95  61  86  73  88  27  10  38  47  9  43  71  34  35  75  18  64  36  82
День:
    76  46  35  42  83  62  21  91  39  28  54  17  54  83  31  46  19  16  56  66  76  46  66  98  28  95  18  97  82  17  17  92  84  92  57  34  70  70  19  18  91  52  85  77  62  17  82  66  19  46  35  34  24  28  61
85  37  76  78  63  31  62  61  25  18  36  23  75  51  77  39  44  87  75  23  67  87  72  35  89  28  36  98  97  78  86  25  39  81  51  65  39  33  41  41  98  99  80  57
Вечер:
    14  18  84  59  49  92  98  11  85  18  86  15  20  49  49  76  26  61  27  68  33  67  27  42  11  26  49  23  67  95  94  24  70  13  75  58  48  96  67  47  24  17  78  82  37  33  57  29  47  21  88  14  52  97  74
15  45  11  78  90  19  17  60  75  67  98  65  67  40  44  34  44  99  70  93  89  57  59  28  17  81  44  81  83  80  23  86  99  48  72  36  10  33  95  61  77  70  24  82
Среднее:
    47.33  28.33  60.67  54.67  74.33  68.00  45.67  50.67  57.67  28.67  50.00  31.00  55.67  49.33  50.67  70.00  46.33  38.00  60.00  48.00  39.00  55.67  43.33  65.67  16.00  63.00  53.67  45.33
66.33  60.67  60.00  60.00  74.33  59.67  73.00  51.00  52.33  83.33  32.67  48.67  56.00  34.67  74.00  82.00  59.00  46.33  74.33  55.67  40.67  55.00  52.00  45.67  43.67  54.67  68.67  45.33
45.67  31.33  81.00  76.33  47.67  38.00  65.00  52.00  43.67  49.67  49.67  71.67  44.67  55.00  58.33  52.67  70.00  53.33  66.33  57.67  74.67  74.00  30.33  60.67  68.00  47.00  88.33  84.33
82.00  45.33  40.33  58.67  58.67  44.00  48.00  40.00  33.33  57.00  59.00  64.33  77.67  46.67  73.67
Process finished with exit code 0
```

4. В списке, состоящем из вещественных элементов, вычислить:
1. сумму элементов списка с нечетными номерами;
 2. сумму элементов списка, расположенных между первым и последним отрицательными элементами.

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

a = [1.25, -0.5, 6.482, 0.333, -5.25, 1.75]

print(sum(a[1::2]))

print(sum(a[min(map(a.index, map(lambda x: x if x < 0 else a[-1], a))) + 1: max(map(a.index, map(lambda x: x if x < 0 else a[0], a)))]))

a = [i if abs(i) > 1 else '0' for i in a]
for i in range(a.count('0')):
    a.remove('0')
    a.append(0)

print(*a)
```

```
C:\Users\admin\Desktop\git\LAB_7\venv\Scripts\python.exe "C:/Users/ad
1.583
6.815
1.25 6.482 -5.25 1.75 0 0
Process finished with exit code 0
```