

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»

Кафедра экономической информатики

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3

по дисциплине

«Современные языки программирования»

на тему «Списки. Генераторы списков»

Вариант №12

Выполнил:  
студент группы 910101  
Лешко А.С.

Проверил: Кабариха В.А.

Минск БГУИР 2022

## Задание:

- 12) . Дан массив  $A(40)$ , элементы в массиве могут повторяться. Найти первый минимальный и первый максимальный элементы массива. Вычислить среднее арифметическое положительных элементов массива расположенных между этими элементами.
12. Дана матрица  $A(10,10)$ . Для строки, в которой находится наибольший элемент главной диагонали матрицы подсчитать среднее арифметическое значение элементов.

```
Администратор: C:\Windows\system32\cmd.exe
D:\Discord>lb3.py
=====
1 - автоматическое заполнение; 2 - ввод с клавиатуры :1
[7, 11, 45, 21, 49, 20, 44, 13, -4, -30, -43, -29, -45, 37, -33, -13, 43, -30, 8, -16, 28, -19, -40, 19, 24, -14, -23, -33, -30, -20, -6, 7, 42, -25, 29, -35, -39, -9, -25, 12]

MIN: value = -45, index = 12; MAX: value = 49, index = 4

Среднее арифметическое положительных чисел: 25.666666666666668
=====
```

Скрин работы программы на Python (1 задание)

```
=====
Ваша матрица:
 14  -23  -19   5  42 -45  31  28  20  33
 35   10   8 -30 -42  39  21 -23  -1  39
 24   19   31  37  29  16  47  20 -20  -7
-29   18 -39  -4   9   2   8  -5  29   9
 12   43 -10 -13  35  -7  -2   2  18 -50
-35 -31  13 -28 -42 -41 -40  33  20 -47
-42 -50  35 -34 -36 -33  47 -28  37 -45
   3   13 -25 -49  33   1   7  13   4 -36
 46   9  -4 -47 -11  42  18 -32 -10 -38
 30 -11  48  14  -4 -33   7  33 -18  24

MAX: value = 47, row = 7

Среднее арифметическое чисел строки с наибольшим элементом побочной диагонали: -14.9
=====
D:\Discord>_
```

Скрин работы программы на Python (1 задание)

## Листинг кода на Python:

```
import random
import math

if __name__ == "__main__":

    print("=====")

    trigger = ""
    my_list = []

    while trigger != "1" and trigger != "2":
        print("1 - автоматическое заполнение; 2 - ввод с клавиатуры", end=" :")
        trigger = input()

    if trigger == "1":
        for i in range(40):
            my_list.append(random.randrange(-50, 50, 1))
    else:
        print("Введите размер матрицы: ", end="")
        size_of_matrix = int(input())
        for i in range(size_of_matrix):
            my_list.append(int(input()))

    min_value = min(my_list)
    max_value = max(my_list)

    min_index = my_list.index(min_value)
    max_index = my_list.index(max_value)

    result = 0
    counter = 0

    print(my_list, end='\n\n')
    print("MIN: value = {}, index = {}; MAX: value = {}, index = {}"\
          .format(min_value, min_index, max_value, max_index), end='\n\n')

    for i in range(*sorted([min_index, max_index])):
        if i + 1 == max(min_index, max_index): break

        if my_list[i + 1] >= 0:
            result += my_list[i + 1]
            counter += 1

    print(f"Среднее арифметическое положительных чисел: {result/counter}") if
counter != 0 else\
        print("Среднее арифметическое положительных чисел: 0")

    print("=====")
```

```

matrix_size = 10
matrix = [[0] * matrix_size for i in range(matrix_size)]
max_element_index = 0
result = 0

for i in range(matrix_size):
    for j in range(matrix_size):
        matrix[i][j] = random.randrange(-50, 50, 1)

print("Ваша матрица: ")

for i in range(matrix_size):
    for j in range(matrix_size):
        print('{:4d}'.format(matrix[i][j]), end=' ')
    print('\n')

for i in range(matrix_size):
    if matrix[i][i] > matrix[max_element_index][max_element_index]:
max_element_index = i

for i in range(matrix_size):
    result += matrix[max_element_index][i]

print(f"\n\nMAX: value = {matrix[max_element_index][max_element_index]}, row =
{max_element_index + 1}\n")
print(f"Среднее арифметическое чисел строки с наибольшим элементом побочной
диагонали: {result/matrix_size}\n")

print("=====")

```