

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»

Кафедра экономической информатики

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4

по дисциплине

«Современные языки программирования»

на тему «Функции. Функции-генераторы»

Вариант №12

Выполнил:
студент группы 910101
Лешко А.С.

Проверил: Кабариха В.А.

Минск БГУИР 2022

Задание:

12 чисел, которые являются степенями двойки (от 1 до x) Δ

12 функция, которая возвращает разницу между мин и макс элементом списка, и NONE если разница =0. Найти количество списков из 40, в которых разница = NONE

```
Администратор: C:\Windows\system32\cmd.exe

D:\Discord>lb4.py
=====

Введите степень: 6
2 в 0 степени: 1
2 в 1 степени: 2
2 в 2 степени: 4
2 в 3 степени: 8
2 в 4 степени: 16
2 в 5 степени: 32
2 в 6 степени: 64

=====
```

Скрин работы программы на Python (1 задание)

```
=====

40 списков:
[8, -12]
[-18, 6, 13, -11, 19, -2]
[-19, -15, -20, -15, -17, 2, 14, 3]
[-7, -17, 5, -1]
[7, 4, 8, 1, -15, -8, -5, 11, -10, -1]
[-17, 6, -16, -19, -20, 17]
[13, -16]
[-14, 0, -7, -13]
[14, 15, 6, 2, 7, 8, -18, -17, -15]
[11, 10, -7, -7]
[-20, 6, 8, -17, 7, 9, 5, 19, 7]
[-2, 16, 16, 9, 6, -2, -7]
[-19, -11, 9, 15]
[-10, 10, -15, -13]
[17]
[8]
[-1, -15, 14, 7, -15]
[5, -20, -17, -6, -16, 18, -8, 2, -1, 20]
[-7, 6, 5, -14, -9]
[0]
[-17, -17, -8, 15, -19, 18, -3, 1, 0, 2]
[-17, 10, 0]
[-17, -4]
[4]
[-17, 6, 14, -20, 16, 0]
[-5, 20, -18, -10]
[-3, -6, 17, 9, 2, 17]
[19, 13]
```

Скрин работы программы на Python (2 задание)

```

[19, 13]
[-6, -14, 4]
[-16, -7, -8, -1, 12]
[-11, -8, 20, -7]
[-8, 6]
[15, -17, 7, 7, -12]
[-13, -9]
[-4, 17, 5, -12, -4, 3, -16, -15]
[16, -12, -4]
[5, -8, 2, 8, 4, -14, 3, 15]
[-7, -17, 11, -15, -14, 5, 1, -1]
[-10, 8, -7, 0, -10, -17, -15, 17, -12, -18]
[15, 11, -17, -8, -13, -7, -19]

Список разниц минимального и максимального элементов списков:
[-20, -37, -34, -22, -26, -37, -29, -14, -33, -18, -39, -23, -34, -25, None, None, -29, -40, -20, None, -37, -27, -13, None, -36, -38,
-23, -6, -18, -28, -31, -14, -32, -4, -33, -28, -29, -28, -35, -34]

Количество списков из 40, в которых разница между min и max равна 0(None): 4

=====

D:\Discord>

```

Скрин работы программы на Python (2 задание)

Листинг кода на Python:

```

import random

if __name__ == "__main__":

    print("=====")

    def number_degree(degree):
        ''' function generator for degrees of 2 '''

        number = 2
        for i in range(degree + 1):
            yield 2**i

    print("\nВведите степень: ", end="")
    degree = int(input())
    my_generator = number_degree(degree)

    for i in range(degree + 1):
        print(f"2 в {i} степени: ", str(next(my_generator)))

    print('\n')

    print("=====")

    def difference_min_max(my_list):
        ''' function that return difference between max and min element of the
list '''
        return min(my_list) - max(my_list) if min(my_list) - max(my_list) != 0
    else None

    lists = [[random.randint(-20, 20) for j in range(random.randint(1, 10))] for i
in range(40)]

```

```

        differences_of_lists = [difference_min_max(item) for i, item in
enumerate(lists)]
        counter = 0

    print('\n40 списков: ')
    for i, item in enumerate(lists):
        if differences_of_lists[i] == None: counter += 1
        print(item)

    print('\nСписок разниц минимального и максимального элементов списков:')
    print(differences_of_lists)

    print(f'\nКоличество списков из 40, в которых разница между min и max равна
0(None): {counter}', end='\n\n')

    print("=====")

```