

Практическая работа №12.

Тема: составление программ в функциональном стиле в IDE PyCharm Community.

Цель: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ с использованием списковых включений, итераторов, генераторов в IDE PyCharm Community.

Постановка задачи:

1. Организовать и вывести последовательность из N случайных целых чисел. Из исходной последовательности организовать первую последовательность, содержащую числа кратные трем, и вторую – для всех остальных. Найти количество элементов в полученных последовательностях.
2. Составить генератор (yield), который выводит из строки только цифры.

Тип алгоритма: циклический и ветвление.

Текст программы:

Задача 1:

```
# Организовать и вывести последовательность из N случайных целых чисел. Из
# исходной последовательности организовать первую последовательность, содержащую
# числа кратные трем, и вторую – для всех остальных. Найти количество элементов в
# полученных последовательностях.

from random import randint

lstRandom = [randint(1, 100) for i in
              range(int(input("Введите количество чисел: ")))] # создаём список с рандомными
значениями
lstFor3 = list(filter(lambda x: x % 3 == 0, lstRandom)) # список со значениями, кратными 3
lstOther = list(filter(lambda x: x not in lstFor3, lstRandom)) # список с другими значениями
print("Случайная последовательность чисел:", lstRandom, "\n", "Кратные трём:", lstFor3, "их
количество:", len(lstFor3),
      "\n", "Не кратны трём:", lstOther, "их количество:", len(lstOther))

# решение в 2 строки:
# lstRandom = [randint(1, 100) for i in range(int(input("Введите количество чисел: ")))]
# print("Случайная последовательность чисел:", lstRandom, "\n", "Кратные трём:", list(filter(lambda
x: x % 3 == 0, lstRandom)), "их количество:", len(list(filter(lambda x: x % 3 == 0, lstRandom))), "\n", "Не
кратны трём:", list(filter(lambda x: x % 3 != 0, lstRandom)), "их количество:", len(list(filter(lambda x: x
% 3 != 0, lstRandom))))
```

Задача 2:

```
# Составить генератор (yield), который выводит из строки только цифры.

def Nums(numb): # Составляем функцию с множественным возвратом
    for i in numb:
        if i.isdigit():
            yield i

# Вывод результата
print('Список, состоящий только из цифр: ', list(Nums(input(f'Введите строку: '))))
```

Протокол работы программы:

Задача 1:

Введите количество чисел: 14

Случайная последовательность чисел: [65, 85, 29, 66, 48, 2, 73, 88, 88, 90, 17, 85, 94, 54]

Кратные трём: [66, 48, 90, 54] их количество: 4

Не кратны трём: [65, 85, 29, 2, 73, 88, 88, 17, 85, 94] их количество: 10

Process finished with exit code 0

Задача 2:

Введите строку: e7e8e9e0r6r4r3ry3y2y1u

Список, состоящий только из цифр: ['7', '8', '9', '0', '6', '4', '3', '3', '2', '1']

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия закрепила усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрёл навыки составления программ с использованием списковых включений, итераторов, генераторов в IDE PyCharm Community.