

Практическая работа №13.

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
```

```
my_list = [randint(-999, 999) for i in range(int(input(f"Введите предел
последовательности: ")))]
print('Изначальная последовательность: ', *my_list, end='\n\n') #
Генерация списка из случайных чисел.
```

```
eq_list = list(filter(lambda x: x % 3 == 0, my_list))
otherel_list = list(filter(lambda n: n not in eq_list, my_list))
```

```
print(f"Числа, кратные трём: {eq_list}\n Количество элементов:
{len(eq_list)}\n\n") # Вывод результата.
```

```
print(f"Остальные числа главного списка: {otherel_list}\n Количество
элементов: {len(otherel_list)}")
```

Задача 2:

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

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

Вывод конечного результата.

```
print('Конечный список, состоящий только из цифр строки: ',
      *list(Nums(input(f"Введите строку: "))))
```

Протокол работы программы:

Задача 1:

Введите предел последовательности: 20

Изначальная последовательность: -444 304 -142 454 363 660 860 -532 573 -991 513 -167
-410 -954 -527 247 -595 154 510 -818

Числа, кратные трём: [-444, 363, 660, 573, 513, -954, 510]

Количество элементов: 7

Остальные числа главного списка: [304, -142, 454, 860, -532, -991, -167, -410, -527, 247,
-595, 154, -818]

Количество элементов: 13

Process finished with exit code 0

Задача 2:

Введите строку: Пр234ивет! Э142то S23andr2345523

Конечный список, состоящий только из цифр строки: 2 3 4 1 4 2 2 3 2 3 4 5 5 2 3

Process finished with exit code 0

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