

Практическое занятие № 12

Тема: Составление программ в функциональном стиле.

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 последовательность, содержащую положительные числа и последовательность, содержащую отрицательные числа. Найти количество элементов в полученных последовательностях.

Текст программы:

```
import random

def generate_random_list(n):
    return [random.randint(-100, 100) for _ in range(n)]

def split_list(lst):
    pos = []
    neg = []
    for x in lst:
        if x >= 0:
            pos.append(x)
        else:
            neg.append(x)
    return pos, neg

def count_elements(lst):
    return len(lst)

if __name__ == "__main__":
    n = int(input("Введите количество элементов в последовательности: "))
    lst = generate_random_list(n)
    print("Исходная последовательность:", lst)
    pos, neg = split_list(lst)
    print("Положительные числа:", pos)
    print("Отрицательные числа:", neg)
    print("Количество положительных чисел:", count_elements(pos))
    print("Количество отрицательных чисел:", count_elements(neg))
```

Протокол работы программы:

Введите количество элементов в последовательности: 7

Исходная последовательность: [-20, 12, 66, 64, 6, 25, 73]

Положительные числа: [12, 66, 64, 6, 25, 73]

Отрицательные числа: [-20]

Количество положительных чисел: 6

Количество отрицательных чисел: 1

Process finished with exit code 0

Постановка задачи №2.

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

Текст программы:

```
def digit_generator(string):  
    for char in string:  
        if char.isdigit():  
            yield char  
  
if __name__ == "__main__":  
    string = input("Введите строку: ")  
    for digit in digit_generator(string):  
        print(digit, end='')
```

Протокол работы программы:

Введите строку: 3 умножить на 9 равно 27

3927

Process finished with exit code 0

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