

## Практическое занятие № 13

**Тема:** составление программ с использованием списковых включений, итераторов, генераторов 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 PyCharmPyCharm Community.

### Постановка задачи №1:

Организовать и вывести последовательность на N произвольных целых элементов, сформировать новую последовательность куда поместить квадраты четных элементов, найти их сумму и среднее арифметическое.

**Тип алгоритма №1:** Циклический

### Текст программы №1:

```
# Организовать и вывести последовательность на N произвольных целых
# элементов, сформировать новую последовательность куда
# поместить квадраты четных элементов, найти их сумму
# и среднее арифметическое.

import random

n = input("Введите размер последовательности: ")
while type(n) != int:
    try:
        n = int(n)
    except ValueError:
        print("Введен неверный размер.")
        n = input("Введите размер последовательности: ")

a = [random.randint(1, 10) for i in range(n)]
print("Исходная последовательность:", a)
c = 0
s = 0
b = []
for i in a:
    if i % 2 == 0:
        i *= i
        b.append(i)
        s += i
        c += 1
print("Итоговая последовательность:", b)
print("Сумма элементов итоговой последовательности:", s)
print("Среднее арифметическое итоговой последовательности:", s/c)
```

### Протокол работы программы №1:

Введите размер последовательности: 9

Исходная последовательность: [9, 7, 2, 7, 3, 4, 5, 7, 8]

Итоговая последовательность: [4, 16, 64]

Сумма элементов итоговой последовательности: 3

Среднее арифметическое итоговой последовательности: 28.0

Process finished with exit code 0

### **Постановка задачи №2:**

Из заданной строки отобразить только символы нижнего регистра.

Использовать библиотеку string. Строка 'In PyCharm, you can specify third-party standalone applications and run them as External Tools'.

### **Тип алгоритма №2: Циклический**

### **Текст программы №2:**

```
# Из заданной строки отобразить только символы нижнего регистра.  
# Использовать библиотеку string. Строка 'In PyCharm,  
# you can specify third-party standalone applications and run  
# them as External Tools'
```

```
import string
```

```
fs = 'In PyCharm, you can specify third-party standalone' \  
    ' applications and run them as External Tools'  
ps = list()  
for i in fs:  
    for d in string.ascii_lowercase:  
        if i == d:  
            ps.append(i)  
print(fs)  
print(" ".join(ps))
```

### **Протокол работы программы №2:**

In PyCharm, you can specify third-party standalone applications and run them as External Tools  
n y h a r m y o u c a n s p e c i f y t h i r d p a r t y s t a n d a l o n e a p p l i c a t i o n s a n d r u n t h e m a s  
x t e r n a l o o l s

Process finished with exit code 0

**Вывод:** В процессе работы закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрел навыки составления программ с использованием списковых включений, итераторов, генераторов в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции: `if`, `for`, `while`.

Выполнены: разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на [GitHub](#).