

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №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 на N произвольных целых элементов, сформировать новую последовательность куда поместить квадраты четных элементов, найти их сумму и среднее арифметическое.

Текст программы:

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

from functools import reduce
from random import randint
N = int(input('Введите целое число, это будет длиной последовательности: '))
ListN = []
i = 0

while i < int(N):
    ListN.append(randint(1, 10))    # генерация исходного списка
    i += 1

new_ListN = list(filter(lambda x: x % 2 == 0, ListN))    # выбираем из списка
# четные элементы
p = list(map(lambda x: x**2, new_ListN))    # находим квадрат нечетных
# элементов, добавляем их в список p.

print('Исходный список: ', ListN)
print('Преобразованный список: ', p)
print('Сумма элементов списка: ', reduce(lambda x,y: x + y, p))
print('Среднее арифметическое элементов списка: ', reduce(lambda x,y: x + y,
p) / len(p))
```

Протокол работы программы:

Введите целое число, это будет длиной последовательности: 10

Исходный список: [8, 3, 4, 7, 3, 4, 9, 10, 4, 2]

Преобразованный список: [64, 16, 16, 100, 16, 4]

Сумма элементов списка: 216

Среднее арифметическое элементов списка: 36.0

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'.

Текст программы:

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

from string import ascii_lowercase
line_1 = 'In PyCharm, you can specify third-party standalone application and
run them as External Tools.'
print(list(n for n in line_1 if n in ascii_lowercase))
```

Протокол работы программы:

```
['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','a','l','o','n','e','a','p','p','l','i','c','a','t','i','o','n','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: при выполнении данного практического задания я закрепила усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрела навыки составления программ с использованием списковых включений, итераторов, генераторов в IDE PyCharm Community.