

Практическое занятие № 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.

Организовать и вывести последовательность A из n чисел (n - четное). Из последовательности A получить две последовательности B и C: в последовательности B – первая половина элементов A, в C – вторая половина элементов A. Найти произведение соответствующих элементов последовательностей B и C. Найти среднее арифметической полученной последовательности.

Составить список, в который будут включены только согласные буквы и привести их к верхнему регистру. Список: ['Оттава', 'Москва', 'Пекин', 'Полоцк', 'Версаль', 'Дели', 'Каир']

Текст программы(1):

```
# Организовать и вывести последовательность A из n чисел (n - четное). Из
# последовательности A получить две последовательности B и C: в
# последовательности B –
# первая половина элементов A, в C – вторая половина элементов A. Найти
# произведение
# соответствующих элементов последовательностей B и C. Найти среднее
# арифметической
# полученной последовательности.
import random
from functools import reduce

A = set()
while len(A) < 10:
    A.add(random.randint(0, 30))
A = list(A)
print('A:', A)

B = [element for element in A if A.index(element) in range(0, (len(A) // 2))]
C = [element for element in A if A.index(element) in range(len(A) // 2,
(len(A)) + 1)]
print('B:', B)
print('C:', C)

D = [x * y for x, y in zip(B, C)]
print('Произведение элементов B и C: ', D)
print('Среднее арифметическое полученной последовательности равно: ',
reduce(lambda x, y: x + y, D) / len(D))
```

Протокол работы программы:

A: [1, 2, 5, 6, 12, 13, 15, 16, 18, 23]

B: [1, 2, 5, 6, 12]

C: [13, 15, 16, 18, 23]

Произведение элементов B и C: [13, 30, 80, 108, 276]

Среднее арифметическое полученной последовательности равно: 101.4

Process finished with exit code 0

Текст программы(2):

```
# Составить список, в который будут включены только согласные буквы и
# привести их к верхнему регистру. Список: ['Оттава', 'Москва', 'Пекин',
# 'Полоцк', 'Версаль',
# 'Дели', 'Каир']
spisok = ['Оттава', 'Москва', 'Пекин', 'Полоцк', 'Версаль', 'Дели', 'Каир']

def sogl(spisok):
    yield from [bukva for slovo in spisok for bukva in slovo if bukva in
'ЙйЦцКкНнГгШшЩщЗзХхФфВвПпРрЛлДдЖжЧчСсМмТтБб']

all_sogl = set(sogl(spisok))
verh_reg = set([i.upper() for i in all_sogl])
print(list(verh_reg))
```

Протокол работы программы:

['T', 'P', 'T', 'H', 'M', 'C', 'K', 'L', 'D', 'B', 'C']

Process finished with exit code 0

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

Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода.