

Практическое занятие № 6.

Вариант №30

Тема: Составление программ со списками в IDE PyCharm Community.

Цель: Закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ со списками в IDE PyCharm Community

Постановка задачи №1: Дан целочисленный список размера N. Увеличить все четные числа, содержащиеся в списке, на исходное значение первого четного числа. Если четные числа в списке отсутствуют, то оставить список без изменений.

Текст программы:

```
#Дан целочисленный список размера N. Увеличить все четные числа,  
# содержащиеся в списке, на исходное значение первого  
# четного числа. Если четные числа в списке отсутствуют  
# , то оставить список без изменений.
```

```
import random  
  
a = [random.randint(0, 20) for i in range(10)]  
  
print(a)  
n = 0  
for i in range(10):  
    if (i % 2 == 0) and (a[i] % 2 == 0):  
        n = a[i]  
        break  
print(n)  
  
for i in range(10):  
    if a[i] % 2 == 0:  
        a[i] += n  
print(a)
```

Протокол работы программы:

[16, 7, 7, 17, 6, 16, 8, 0, 14, 20]

16

[32, 7, 7, 17, 22, 32, 24, 16, 30, 36]

Process finished with exit code 0

Постановка задачи №2: Дан список A размера N. Сформировать новый список B того же размера по следующему правилу: элемент BK равен сумме элементов списка A с номерами от 1 до K.

Текст программы:

#2. Дан список A размера N. Сформировать новый список B того же размера по следующему правилу:

элемент BK равен сумме элементов списка A с номерами от 1 до K.

```
import random

A = []
i = 0
b = random.randint(0, 20)

while i < b:
    A.append(random.randint(0, 20))
    i += 1
print(A)
a = len(A)
B = []
z = 0
l = 1

while z <= a - 1:
    B.append(sum(A[0: l]))
    z += 1
    l += 1
print(B)
```

Протокол работы программы:

[20, 12, 18, 17, 1, 19]

[20, 32, 50, 67, 68, 87]

Process finished with exit code 0

Постановка задачи №3: Дан список размера N и целое число K ($1 < K < N$). Осуществить сдвиг элементов списка вправо на K позиций (при этом A1 перейдет в AK+1, A2 — в AK+2, ..AN-K — в AN, а исходное значение K последних элементов будет потеряно). Первые K элементов полученного списка положить равными 0.

Текст программы:

```
#Дан список размера N и целое число K ( $1 < K < N$ ). Осуществить сдвиг
элементов
#списка вправо на K позиций (при этом A1 перейдет в AK+1, A2 — в AK+2,
..AN-K — в AN, а
#исходное значение K последних элементов будет потеряно). Первые K
элементов
#полученного списка положить равными 0.
```

```
import random

k = int(input("Введите число сдвига"))

N = 10
a = []
a = [random.randint(0, 20) for i in range(10)]

print(a)

for j in range(abs(k)):
    for i in range(N-1, 0, -1):
        a[i] = a[i-1]
    a[0] = 0
print(a)
```

Протокол работы программы:

Введите число сдвига4

[3, 20, 9, 20, 20, 8, 4, 11, 3, 2]

[0, 0, 0, 0, 3, 20, 9, 20, 20, 8]

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия выработал навыки составления программ со списками в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые структуры for, while, if. Выполнены: разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода.