

Практическое занятие № 6

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.

Постановление задачи 1.

Дан список A размера N. Вывести его элементы в следующем порядке: A1, A2, AN, AN-1, A3, A4, AN-2, AN-3,

Текст программы:

```
import random

a = 0 # Ввод данных

N = int(input('Размер списка: '))

t = int(N)

A = []

p = N

N -= 1

while t: # Создание списка

    A.append(random.randint(-100, 100))

    t -= 1

print(A)

while p: # Решение и вывод списка

    if a <= N:

        print(A[a])

        a += 1
```

```
if a <= N:
```

```
    print(A[a])
```

```
    a += 1
```

```
if a <= N:
```

```
    print(A[N])
```

```
    N -= 1
```

```
if a <= N:
```

```
    print(A[N])
```

```
    N -= 1
```

```
p -= 1
```

Протокол работы программы:

Размер списка: 10

[39, 26, -58, -49, 38, -49, -78, -54, 94, 93]

39

26

93

94

-58

-49

-54

-78

38

-49

Process finished with exit code 0

Постановление задачи 2.

Дан целочисленный список размера N, содержащий ровно два одинаковых элемента. Найти номера одинаковых элементов и вывести эти номера в порядке возрастания.

Текст программы:

```
import sys

a = 0 # Ввод данных
b = 0
A = []
N = int(input('Размер списка: '))
t = N
k = N
u = N

while t: # Создание списка
    A.append(int(input('Значение списка: ')))
    t -= 1

print(A) # Вывод индексов одинаковых элементов
while u:
    while k > 0:
        if a == b:
            b += 1
        elif A[a] != A[b]:
            b += 1
        elif A[a] == A[b]:
            print(a, b)
            b += 1
            sys.exit()
        k -= 1
```

a += 1

k = N

u -= 1

b = 0

Протокол работы программы:

Размер списка: 6

Значение списка: 1

Значение списка: 2

Значение списка: 3

Значение списка: 4

Значение списка: 2

Значение списка: 6

[1, 2, 3, 4, 2, 6]

1 4

Process finished with exit code 0

Постановление задачи 3.

Дан список A размера N и целое число K ($1 < K < 4$, $K < N$). Осуществить циклический сдвиг элементов списка вправо на K позиций (при этом A1 перейдёт в AK+1, A2 - в AK+2, ..., AN - в AK). Допускается использовать вспомогательный список из 4 элементов.

Текст программы:

```
import random
```

```
N = int(input('Размер списка: ')) # Ввод данных
```

```
t = N
```

```
A = []
```

```
k = int(input('Сдвиг списка: '))
```

```
B = []  
  
n = k  
  
g = n  
  
a = k  
  
while n: # Создание списка  
    B.append(random.randint(-100, 100))  
    n -= 1  
  
while t:  
    A.append(random.randint(-100, 100))  
    t -= 1  
  
print(A)  
  
N -= 1 # Преобразование списка  
  
k -= 1  
  
B[k] = A[N]  
  
A.pop()  
  
a -= 1  
  
while g:  
    A.insert(0, B[a])  
    a -= 1  
    g -= 1  
  
print(A) # Вывод, получившегося списка
```

Протокол работы программы:

Размер списка: 6

Сдвиг списка: 3

[-84, 33, -36, -75, -16, 41]

[-80, -81, 41, -84, 33, -36, -75, -16]

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 конструкции while, if. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.