

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.

Постановка задачи.

- Дан список A размера N (N - нечетное число). Вывести его элементы с нечетными номерами в порядке убывания номеров: $A_1, A_{N-2}, A_{N-4}, \dots, A_1$. Условный оператор не использовать.
- Дан список размера N. Найти два соседних элемента, сумма которых максимальна, и вывести эти элементы в порядке возрастания индексов.
- Дан список размера N и целое число k ($1 < k < N$). Осуществить сдвиг элементов списка вправо на K позиций (при этом A_1 перейдет в A_{K+1} , A_N - в A_{N-2} , ..., A_{N-K+1} - в A_N , а исходное значение K последних элементов будет потеряно). Первые K элементов полученного списка положить, равными 0.

Текст программы:

- ```
import random

N = random.randint(-1000, 1000)
while N % 2 == 0:
 N = random.randint(-1000, 1000)

A = []
i = 0
while i < abs(N):
 A.append(random.randint(-1000, 1000))
 i += 1

_A = []
i = 0
while i <= abs(N):
 try:
 while i % 2 != 0:
 _A.append(A[-i])
 break
 except IndexError:
 break
 i += 1

print('элементы списка A с нечетными номерами (в порядке убывания номеров):', '\n', _A)
```
- ```
import random
```

```

N = random.randrange(-1000, 1001)
a = []
for i in range(abs(N)):
    a.append(random.randrange(-1000, 1001))

suma = 0
a1 = 0
a2 = 0
for i in range(abs(N)):
    try:
        if suma < (a[i]+a[i+1]):
            a1 = a[i]
            a2 = a[i+1]
            suma = (a[i]+a[i+1])
    except IndexError:
        break

print('максимальная сумма двух соседних элементов списка размером N: ',
      suma, '\n',
      'элементы в порядке возрастания индексов: ', a1, 'и', a2)

```

- import random

```

N = random.randrange(-1000, 1001)
a = []
k = random.randint(1, abs(N))

for i in range(abs(N)):
    a.append(random.randrange(-1000, 1001))

for i in range(k):
    a.insert(0, a.pop())
for i in range(k):
    a[i] = 0

print('итоговый список: ', '\n', a)

```

Протокол работы программы:

- элементы списка А с нечетными номерами (в порядке убывания номеров):
 [-136, 718, 621, 540, -723, -52, -230, -977, 63, -331, 958, -215, 216, 156, 412, 557,
 450, -655, -277, 221, 615, 998, -217, -414, 542, -877, 201, -950, -5, -361, -828, -966,
 -737, -249, -459, -515, 114, 996, -577, 945, 997, -946, 365, 300, 888, 734, -280, 350,
 -304, 99, -52, -961, 264, 286, 37, 402, 529, 245, -650, 816, 514, 743, -904, 19, -722,
 124, 472, -128, -122, 903, 582, 657, -189, 944, 901, 493, -244, -968, 733, -983, 180,
 109, 413, 772, 634, 678, -417, -339, -656, -221, 787, 247, 84, 871, -991, -677, -479,
 -16, 617, -647, 634, 457, -656, -18, 871, -442, -355, -758, -270, 620, -784, -939, 183,

- максимальная сумма двух соседних элементов списка размером N: 1496
элементы в порядке возрастания индексов: 832 и 664

- [0,
0,
0,
0,
0,
0,
0, 0, 0, 0, -202, 18, -617, -76, 53, -247, -738, 895, -86, -619, 246, 825, 414, -638,
-565, 211, 114, -715, -307, 609, -750, -200, 531, -204, -184]

Вывод: Закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрёл навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции: try/except, while, if, for.

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