

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 №1: Дан список A размера N (N — нечетное число). Вывести его элементы с нечетными номерами в порядке убывания номеров: $A_N, A_{N-2}, A_{N-4}, \dots, A_1$. Условный оператор не использовать.

Текст программы №1:

```
N = input("Введите нечетное число N: ")

while type(N) != int: # Обработчик исключений
    try:
        N = int(N)
    except ValueError:
        N = input("Введи нечетное число еще раз: ")

A = [] # Создания списка, который будет
изменяться
for _ in range(N): # Добавление в список
    A.append(input(f"Введите {(_ + 1)}-е число: "))
    while type(A[_]) != int: # Обработчик
исключений
        try:
            A[_] = int(A[_])
        except ValueError:
            A[_] = input(f"Введите целое число
{_ + 1}: ")

print(A)
j = N - 1
while j >= 0: # Пока условие верно - выполнить
вывод
    print(f"{A[j]}")
    j -= 2
```

Протокол программы №1:

Введите нечетное число N: 5

Введите 1-е число: 1

Введите 2-е число: 2

Введите 3-е число: 3

Введите 4-е число: 4

Введите 5-е число: 5

[1, 2, 3, 4, 5]

5

3

1

Process finished with exit code 0

Постановка задачи №2: Дан список размера N. Найти два соседних элемента, сумма которых максимальна, и вывести эти элементы в порядке возрастания их индексов.

Текст программы №2:

```
N = input("Введите нечетное число N: ")
```

```
while type(N) != int: # Обработчик  
исключений
```

```
    try:
```

```
        N = int(N)
```

```
        if N <= 1:
```

```
            raise AttributeError
```

```
    except ValueError:
```

```
        N = input("Введи нечетное число  
еще раз: ")
```

```
    except AttributeError:
```

```
        N = input("Введи нечетное (N>1)  
число еще раз: ")
```

```
a = []
```

```
for _ in range(N): # Добавление в список  
элементов
```

```
    a.append(input(f"Введите {(_ + 1)}-е  
число: "))
```

```
    while type(a[_]) != int: # Обработчик  
исключений элементов списка
```

```
        try:
```

```
            a[_] = int(a[_])
```

```
        except ValueError:
```

```
a[_] = input(f"Введите целое  
число { _ + 1}: ")

print(f"Ваш список: {a}")
s_max = a[0] + a[1] # Максимальный  
элемент
i_max = 1
for i in range(2, N): # Итерирует список
    s_tmp = a[i - 1] + a[i]
    if s_max < s_tmp: # Если сумма  
предыдущих элементов < текущей,  
s_max = s_tmp # то s_max будет  
перезаписна
    i_max = i
print(f"Первый элемент: {a[i_max - 1]},  
второй элемент: {a[i_max]}")
```

Протокол программы №2:

Введите нечетное число N: 3

Введите 1-е число: 1

Введите 2-е число: 2

Введите 3-е число: 3

Ваш список: [1, 2, 3]

Первый элемент: 2, второй элемент: 3

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 A_1 перейдет в A_{K+1} , A_2 — в A_{K+2} , .. A_{N-K} — в A_N , а исходное значение K последних элементов будет потеряно). Первые K элементов полученного списка положить равными 0.

Текст программы №3:

```
N, K = input("Введите размер списка: ") ,  
input(  
    "Введите число K, которое < длины  
списка, но > 1: ")  
  
while type(N) != int or type(K) != int:  
# Обработчик исключений  
    try:  
        N, K = int(N) , int(K)  
        break  
    except ValueError:  
        if type(N) != int:  
            N = input("Введите целое число  
длины списка без лишних символов: ")  
        if type(K) != int:  
            K = input("Введите число K без  
лишних символов, которое меньше длины  
списка, но больше 1: ")  
lst = [] # Создание списка  
for i in range(N): # Генерация списка  
    lst.append(input(f"Введите {(i + 1)}-е  
число: "))  
    while type(lst[i]) != int: #  
Обработчик исключений элементов списка  
        try:  
            lst[i] = int(lst[i])  
        except ValueError:
```

```
lst[i] = input(f"Введите целое  
число {i + 1} без лишних символов: ")

# функция сдвигающая элементы в  
право на K позиций
for i in range(N - 1, K - 1, -1):
    lst[i] = lst[i - K]
for i in range(0, K): # Первые K  
элементов будут потеряны и на их место  
встанет '0'
    lst[i] = 0

print(f"Результат: {lst}") # Вывод  
списка
```

Протокол программы №3:

Введите размер списка: 3

Введите число K, которое < длины списка, но > 1: 2

Введите 1-е число: 1

Введите 2-е число: 2

Введите 3-е число: 3

Результат: [0, 0, 1]

Process finished with exit code 0

Вывод: В процессе выполнения практического занятия я закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрел навыки составления программ со списками в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции for, while, if, try, except. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.