

Практическое занятие №6

Вариант 14

Тема: Составление программ со списками в IDE PyCharmCommunity.

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

Постановка задачи 1.

Создать список A размера N. Нужно вывести вначале его элементы с нечетными номерами в порядке возрастания номеров, а затем элементы с четными номерами в порядке убывания номеров A1 A3 A5...A6 A4 A2. Условный оператор использовать нельзя.

Текст программы задачи 1:

```
import random

def program():
    try:
        result = []
        count = []
        lst = [random.randint(1, 10) for el in
range(int(input("Введите размер списка: ")))] # Заполняем список 10
числами
        print(f'Сам массив: {lst}') # Выводим созданный список на
экран
        for i in range(1, len(lst), 2): # Проходим по нечётным
индексам
            result.append(lst[i]) # Заполняем новый список
полученными значениями
        print(f'Массив с нечетными номерами в порядке возрастания
номеров: {result}')
        for i in range(0, len(lst), 2): # Проходим по чётным индексам
            count.append(lst[i]) # Заполняем новый список полученными
значениями
        count.reverse() # Перебарачиваем список
        print(f'Массив с четными номерами в порядке убывания номеров:
{count}')
    except ValueError:
        print("Ошибка ввода") # Оповещение об ошибке
        program() # Повторный вызов функции из-за ошибки

program()
```

Протокол работы программы:

Введите размер списка: 5

Сам массив: [4, 4, 8, 9, 9]

Массив с нечетными номерами в порядке возрастания номеров: [4, 9]

Массив с четными номерами в порядке убывания номеров: [9, 8, 4]

Process finished with exit code 0

Постановка задачи 2.

Дан список A размера N. Сформировать 2 новых списка B и C: в список B записать все положительные элементы списка A, в список C - все отрицательные (сохраняя исходный порядок следования элементов). Вывести вначале размер и содержимое списка B, а затем - размер и содержимое списка C.

Текст программы задачи 2:

```
import random

def program():
    try:
        lst = [random.randint(-10, 10) for el in
range(int(input("Введите размер N: ")))] # Заполняем список 10
числами
        print(f'Список A: {lst}') # Выводим созданный список на
экран
        B = [x for x in lst if x > 0] # Определяем положительные
числа списка
        print(f'Размер списка B: {len(B)}') # Вывод размера списка
B
        print(f'Содержимое списка B: {B}') # Вывод содержимого B
        C = [x for x in lst if x < 0] # Определяем отрицательные
числа списка
        print(f'Размер списка C: {len(C)}') # Вывод размера списка
C
        print(f'Содержимое списка C: {C}') # Вывод содержимого C
    except ValueError:
        print("Ошибка ввода") # Оповещение об ошибке
        program() # Повторный вызов функции из-за ошибки

program()
```

Протокол работы программы:

Введите размер N: 6

Список A: [5, -5, -2, -7, 7, -4]

Размер списка B: 2

Содержимое списка B: [5, 7]

Размер списка C: 4

Содержимое списка C: [-5, -2, -7, -4]

Process finished with exit code 0

Постановка задачи 3.

Дан список размера N. Осуществить циклический сдвиг элементов списка вправо на одну позицию.

Текст программы задачи 3:

```
n = list(map(int, input('Впишите несколько целых чисел в ряд:').split()))
steps = 1
for i in range(steps):
    n.insert(0, n.pop())
print(n)
```

Протокол работы программы:

```
Впишите несколько целых чисел в ряд: 1 2 3 4 5 6 75 32 45
[45, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 75, 32]
```