

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: Вариант 29

```
1  # Вариант 29. Дан список A размера N и целое число K (1 < K < N). Преобразовать список, увеличив каждый его элемент
2  # на исходное значение элемента Ak.
```

Тип алгоритма: циклический

Текст программы:

```
# Вариант 29. Дан список A размера N и целое число K (1 < K < N). Преобразовать список, увеличив каждый его элемент
# на исходное значение элемента Ak.
a = []
n = int(input('Введите длину списка: '))
k = int(input('Введите число k: '))

for i in range(0, n):
    a.append(int(input('Введите число, которое нужно в списке: ')))
print(a)
ak = a[k-1]

for i in range(0, n):
    a[i] += ak

print(a)
```

Протокол работы программы:

Введите длину списка: 3

Введите число k: 2

Введите числа, которые нужны в списке: 1

Введите числа, которые нужны в списке: 2

Введите числа, которые нужны в списке: 3

[1, 2, 3]

[3, 4, 5]

Process finished with exit code 0

Постановка задачи:

```
# вариант 29. дан целочисленный список A размера N. переписать в новый целочисленный список B того же размера вначале
# все элементы исходного списка с четными номерами, а затем - с нечетными:
# A2, A4, A6, ..., A1, A3, A5, ... . Условный оператор не использовать.
```

Тип алгоритма: сортировочный, списочный

Текст программы:

```
# вариант 29. дан целочисленный список A размера N. переписать в новый целочисленный список B того же размера вначале
# все элементы исходного списка с четными номерами, а затем - с нечетными:
# A2, A4, A6, ..., A1, A3, A5, ... . Условный оператор не использовать.

import random

n = int(input('Введите размер списка: '))

list_1 = [random.randint(1, N) for i in range(1, N + 1)]
list_2 = list_1[0:len(list_1):2] # перечисление с четными индексами
list_3 = list_1[1:len(list_1):2] # перечисление с нечетными индексами

b = list_3 + list_2

print('Список A:', list_1)
print('Список B:', b)
```

Протокол работы программы:

Введите размер списка:6

Список A: [4, 4, 3, 6, 5, 4]

Список B: [4, 6, 4, 4, 3, 5]

Process finished with exit code 0

Постановка задачи:

```
# Дан список размера N. Осуществить сдвиг элементов списка вправо на одну позицию(при этом A1 перейдет в A2, A2-в A3, ..., An-1 - в An, а исходное значение последнего элемента будет потеряно). Первый элемент полученного списка положить равным 0.
```

Тип алгоритма: циклический

Текст программы:

```
# Дан список размера N. Осуществить сдвиг элементов списка вправо на одну позицию(при этом A1 перейдет в A2, A2-в A3, ..., An-1 - в An, а исходное значение последнего элемента будет потеряно). Первый элемент полученного списка положить равным 0.

import random

def listing(a, b): # составление списка со случайными числами
    x = 0
    s = []
    while x != a:
        s.append(random.randrange(0, b)) # добавляем в конец списка
        x += 1
    return s

while True: # обработка исключений
    try:
        n, z = int(input('Введите количество чисел списка: ')), \
            int(input('Список сформируется от 0 и до: ')) # ввод целого числа
        break
    except ValueError:
        print('Некорректный ввод, попробуйте ещё раз!')

lst = listing(n, z)

print(f'Исходный список: {lst}')
lst.pop(-1) # удаление последнего элемента
lst[0] = 0 # замена 1 элемента на 0
print(f'Конечный список: {lst}') # вывод конечного списка
```

Протокол работы программы:

Введите количество чисел списка: 10

Список сформируется от 0 и до: 5

Исходный список: [0, 1, 2, 4, 3, 4, 1, 3, 3, 2]

Конечный список: [0, 1, 2, 4, 3, 4, 1, 3, 3]

Process finished with exit code 0