

Практическое занятие № 6

Наименование практического занятия: составление программ со списками в IDE PyCharm Community.

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

Описание:

Дан список A размера N и целое число K ($1 < K < N$). Преобразовать список, увеличив каждый его элемент на исходное значение Элемента Ak

Тип алгоритма: циклический

Код программы:

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

import random

n = int(input("Введите размер списка A: "))
k = int(input("Введите индекс числа на которое хотите увеличить: "))
a = [] # Создание списка
t = 0

while t < n:
    a.append(random.randint(0, 100)) # Создание элементов списка
    t += 1
print(a)
k = a[k]
for i in range(n): # Увеличение элементов на исходное значение Ak
    a[i] = a[i] + k

print(a)
print("Число на которое всё увеличилось:", k)
```

Работа программы:

Введите размер списка A: 10

Введите индекс числа на которое хотите увеличить: 4

[42, 62, 44, 1, 84, 66, 19, 23, 53, 41]

[126, 146, 128, 85, 168, 150, 103, 107, 137, 125]

Число на которое всё увеличилось: 84

Process finished with exit code 0

Описание:

Дан целочисленный список A размера N. Переписать в новый целочисленный Список B того же размера вначале все элементы исходного списка С чётными номерами, а затем - с нечётными: A2, A4, A6... A1, A3, A5...

Условный оператор не использовать.

Тип алгоритма: циклический

Код программы:

```
# Дан целочисленный список A размера N. Переписать в новый целочисленный
# Список B того же размера вначале все элементы исходного списка
# С чётными номерами, а затем - с нечётными: A2,A4,A6...A1,A3,A5...
# Условный оператор не использовать.

import random

n = int(input("Введите размер списка A: "))
a = [] # Создание списка
t = 0
b = [] # Создание списка

while t < n:
    a.append(random.randint(0, 100)) # Создание элементов списка
    t += 1
print(a)

for i in range(2):
    while i % 2 == 0 and i < n: # Сортировка списка (Сначала чётные индексы,
        # затем нечётный)
        b.append(a[i])
        i += 2
    while i % 2 != 0 and i < n:
        b.append(a[i])
        i += 2
print(b)
```

Работа программы:

Введите размер списка A: 10

[31, 81, 2, 51, 74, 22, 61, 95, 21, 98]

[31, 2, 74, 61, 21, 81, 51, 22, 95, 98]

Process finished with exit code 0

Описание:

Дан список размера N. Осуществить сдвиг элементов списка вправо на одну позицию (при этом A1 перейдёт в A2, A2 - в A3, A3 - в A4, ..., AN-1 - в AN, A исходное значение последнего элемента будет потеряно).

Первый элемент полученного списка положить равным 0.

Тип алгоритма: циклический

Код программы:

```
# Дан список размера N. Осуществить сдвиг элементов списка вправо
# на одну позицию (при этом A1 перейдёт в A2, A2 - в A3, A3 - в A4, ..., AN-1 - в AN,
```

```
# А исходное значение последнего элемента будет потеряно).
# Первый элемент полученного списка положить равным 0.

import random

n = int(input("Введите размер списка A: "))
a = [] # Создание списка
t = 1

while t < n:
    a.append(random.randint(0, 100)) # Создание элементов списка
    t += 1
print(a)

a.insert(0, 0) # Добавление 0 в начало списка
a.__delitem__(n - 1) # Удаление последнего элемента списка
print(a)
```

Работа программы:

Введите размер списка A: 10

[1, 90, 88, 29, 32, 71, 52, 62, 79]

[0, 1, 90, 88, 29, 32, 71, 52, 62]

Process finished with exit code 0