

Практическое занятие № 6

Тема: составление программ со списками в IDE PyCharm Community.

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

Постановка для 1 задачи. Дан список A размера N целое число K ($1 < K < N$). Преобразовать список, увеличив каждый его элемент на исходное значение элемента A_K .

Текст программы:

```
# Пользователь вводит размер списка A, элементы выдаются случайно.
# Программа выдает случайно число K от 1 до N(это и есть размер списка).
# Нумерация элементов списка начинается с 0.
# Далее каждый элемент списка увеличивается на число под номером K и
# выводится на экран новый список A.

import random
A = []
for N in range(int(input('Введите размер списка: '))):
    A.append(random.randint(0,100))
print('Список: ',A)

K = random.randrange(0,N)
print('Элемент под номером: ',K,', учитывая, что нумерация начинается с 0')
print('A[{0}] = {1}'.format(K,A[K]))

x = A[K]
A = [N + x for N in A]
print('Новые значения списка A: ',A)
```

Протокол работы программы:

Введите размер списка: 7

Список: [97, 6, 100, 45, 18, 11, 64]

Элемент под номером: 4, учитывая, что нумерация начинается с 0

$A[4] = 18$

Новые значения списка A: [115, 24, 118, 63, 36, 29, 82]

Process finished with exit code 0

Постановка для 2 задачи. 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. Условный оператор не использовать.

Текст программы:

```
# Пользователь вводит размер списка A, элементы выдаются случайно.
# Программа выдает сначала элементы с четными номерами, а затем с нечетными.
# При этом новая последовательность чисел записывается в список B.

import random
```

```

A = []
for N in range(int(input('Введите размер списка: '))):
    A.append(random.randint(0,100))
print('Список: ',A)

print('С четным номером: ')
print(A[1::2])

print('С нечетным номером: ')
print(A[::2])

B = (A[1::2] + A[::2])
print('Новый список B: ',B)

```

Протокол работы программы:

Введите размер списка: 4

Список: [3, 13, 63, 94]

С четным номером:

[13, 94]

С нечетным номером:

[3, 63]

Новый список B: [13, 94, 3, 63]

Process finished with exit code 0

Постановка для 3 задачи. Дан список размера N. Осуществить сдвиг элементов списка вправо на одну позицию, исходное значение последнего элемента будет потеряно, а первый элемент полученного списка положить равным 0.

Текст программы:

```

# Пользователь вводит размер списка A, элементы выдаются случайно.
# Программа осуществляет сдвиг элементов вправо на одну позицию.
# Исходное значение последнего элемента будет потеряно.
# Первый элемент списка будет равным 0.

import random
A = []
for N in range(int(input('Введите размер списка: '))):
    A.append(random.randint(0,100))
print('Список: ',A)

print('Новый список начинающийся с 0: ',[0] + A[:N])

```

Протокол работы программы:

Введите размер списка: 5

Список: [45, 24, 32, 69, 37]

Новый список начинающийся с 0: [0, 45, 24, 32, 69]

Process finished with exit code 0

Вывод:

В процессе выполнения практического занятия выработала навыки составления программ с функциями в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции input, print, import, for.

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