

Практическое задание №6

Тема: составление программ со списками в IDE PyCharm Community.

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

Постановка задачи №1:

Дан список A размера N (N — четное число). Вывести его элементы с четными номерами в порядке возрастания номеров: A₂, A₄, A₆, ..., A_N. Условный оператор не использовать.

Тип алгоритма: циклический

```
import random

2 usages  ± 143WaysToLooseUrSelf +1 *
def spisok():
    try:
        N = random.randint(a: 1, b: 10) * 2 # четное число N (2 - 20)
        A = [] # пустой список
        for i in range(N):
            A.append(random.randint(a: 1, b: 100)) # добавляет в кон

        result = sorted(A[1::2]) # получаем элементы с четными индек
        # A[1::2] срез списка A
        print("Число N:", N)
        print("Сгенерированный список A:", A)
        print("Элементы с четными индексами по возрастанию:", result)

    except ValueError as e:
        print("Ошибка:", e)
        spisok()

spisok()
```

Текст программы:

Протокол работы программы:

Число N: 16

Сгенерированный список A:

**[58, 57, 77, 92, 24, 70, 34, 62, 46,
27, 72, 89, 3, 87, 63, 96]**

Элементы с четными

индексами по возрастанию:

[27, 57, 62, 70, 87, 89, 92, 96]

Process finished with exit code 0

Постановка задачи №2:

Дано число R и список A размера N . Найти элемент списка, который наиболее близок к число R (то есть такой элемент A_k , для которого величина $|A_k - R|$ является минимальной)

Тип алгоритма: циклический

Текст программы:

Протокол работы программы:

Постановка задачи №3:

Дан список размера N. Осуществить сдвиг элементов списка влево на одну позицию (при этом A_n перейдет в A_{n-1} , A_{n-1} - в A_{n-2} , ..., A_2 - в A_1 , а исходное значение первого элемента будет потеряно). Последний элемент полученного списка положить равным 0

Тип алгоритма: циклический

Текст программы:

```
import random

1 usage  143WaysToLooseUrSelf *
def array():
    N = random.randrange(start: 2, stop: 21) #
    A = list(range(N)) # создает список a,

    print("N = ", N)
    print("Список:", A)
    print("Измененный список:", A[1:] + [0])
    # (все элементы a, кроме первого) с одни

array()
```

Протокол работы программы:

N = 9

Список: [0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8]

Измененный список: [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 0]

Process finished with exit code

Вывод: в процессе выполнения практического занятия закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ со списками в IDE PyCharm Community. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.