

Программирование на языке Python

Ввод и вывод массива

Ввод массива с клавиатуры

Создание массива:

```
N = 10  
A = [0] * N
```

Ввод с клавиатуры:

```
for i in range(N):  
    print ( "A[" , i , "]" = "  
            sep = " " , end = " " )  
    A[i] = int( input() )
```

```
A[1] = 5  
A[2] = 12  
A[3] = 34  
A[4] = 56  
A[5] = 13
```

```
sep = "  
end = "
```

не разделять
элементы

не переходить на
новую строку

Ввод массива с клавиатуры

Ввод без подсказок:

```
A = [ int(input()) for i in range(N) ]
```

Ввод в одной строке:

```
data = input()      # "1 2 3 4 5"  
s = data.split()    # ["1", "2", "3", "4", "5"]  
A = [ int(x) for x in s ]  
                    # [1, 2, 3, 4, 5]
```

или так:

```
s = input().split() # ["1", "2", "3", "4", "5"]  
A = list( map(int, s) ) # [1, 2, 3, 4, 5]
```

построить
список

применить `int` ко
всем элементам `s`

Вывод массива на экран

Как список:

```
print ( A )
```

 [1, 2, 3, 4, 5]

В строчку через пробел:

```
for i in range(N):  
    print ( A[i], end=" " )
```

 1 2 3 4 5

или так:

```
for x in A:  
    print ( x, end=" " )
```

 1 2 3 4 5

быстрее всего так:

```
s = [ str(x) for x in A ]  
print ( " ".join( s ) )
```

записать как строку

соединить через пробел

Заполнение случайными числами

```
from random import randint
N = 10
A = [0]*N
for i in range(N):
    A[i] = randint(20,100)
```

или так:

```
from random import randint
N = 10
A = [ randint(20,100)
      for x in range(N) ]
```

случайные
числа
[20,100]

Перебор элементов

Общая схема (можно изменять $A[i]$):

```
for i in range(N):  
    ... # сделать что-то с A[i]
```

```
for i in range(N):  
    A[i] += 1
```

Если не нужно изменять $A[i]$:

```
for x in A:  
    ... # сделать что-то с x
```

$x = A[0], A[1], \dots, A[N-1]$

```
for x in A:  
    print ( x )
```

Подсчёт нужных элементов

Задача. В массиве записаны данные о росте баскетболистов. Сколько из них имеет рост больше 180 см, но меньше 190 см?



Как решать?

```
count = 0
for x in A:
    if 180 < x and x < 190:
        count += 1
```

Перебор элементов

Сумма:

```
summa = 0
for x in A:
    if 180 < x and x < 190:
        summa += x
print ( summa )
```

или так:

```
print ( sum(A) )
```


Перебор элементов

Среднее арифметическое:

```
count = 0
summa = 0
for x in A:
    if 180 < x and x < 190:
        count += 1
        summa += x
print ( summa/count )
```

среднее
арифметическое

или так:

```
B = [ x for x in A
      if 180 < x and x < 190 ]
print ( sum(B)/len(B) )
```

отбираем нужные