

# Одномерные массивы

## Списки

### Часть 2

#### №8.1

Дан массив целых чисел.

Найти разность между максимальным и минимальным элементами

```
r=max(a)-min(a)
print('Разность =',r)
```

#### №8.2

Дан массив целых чисел.

Найти: количество максимальных элементов

```
ma=max(a)
print('Максимальный элемент=',ma)
k=a.count(ma)
print('Количество максимальных элементов=',k)
```

Или в одну строчку

```
print('Кол-во максимальных элементов=',a.count(max(a)))
```

№8.3

Дан массив целых чисел.

Поменять местами максимальный и минимальный элементы

```
imax=a.index(max(a))
imin=a.index(min(a))
a[imax],a[imin]=a[imin],a[imax]
print(a)
```

Задача 9.1

Удалить из массива k-й элемент

```
k=int(input('k-'))
a.pop(k)
print('a:',a)
```

Задача 9.2

Удалить из массива первый максимальный элемент

```
a.remove(max(a))
print(a)
```

Задача 9.3

Удалить из массива первый минимальный элемент

```
a.remove(min(a))
print(a)
```

Задача \*9.4

Удалить из массива первый отрицательный элемент

```
k='flag'
for x in a:
    if x<0:
        k=x
        break
if not k=='flag':
    a.remove(k)
    print('a:',a)
else:
    print('Удаление
невозможно')
```

### № 9.5 Удалить все

максимальные элементы

```
x=max(a)
while x in a:
    a.remove(x)
print(a)
```

### № 9.7 Удалить все элементы, равные последнему

```
x=a[-1]
while x in a:
    a.remove(x)
print(a)
```

### № 9.6 Удалить все 2 и 3

```
while 2 in a:
    a.remove(2)
while 3 in a:
    a.remove(3)
print(a)
```

### Задача \*9.8

Удалить из массива последний четный элемент  
(если четные элементы в массиве есть)

```
k='flag'
for i in range(n-1,0,-1):
    if a[i]%2==0:
        k=a[i]
        break
if not k=='flag':
    a.remove(k)
    print('a:',a)
else:
    print('Удаление
невозможно')
```

### Задача \*9.9

Удалить из массива все отрицательные

```
i=0
while i<len(a):
    if a[i]<0:
        a.remove(a[i])
    else:
        i+=1
print('a:',a)
```

### Задача 9.10

все четные элементы, стоящие на нечетных местах

```
i=1
while i<len(a):
    if a[i]%2==0:
        a.remove(a[i])
        i+=1
    else:
        i+=2
print('a:',a)
```

№9.11

Удалить из массива все отрицательные элементы

```
i=0
while i<len(a):
    if a[i]<0:
        a.remove(a[i])
    else:
        i+=1
print(a)
```

№9.12

Удалить из массива все четные элементы

```
i=0
while i<len(a):
    if a[i]%2==0:
        a.remove(a[i])
    else:
        i+=1
print(a)
```

#11.1 Вставить в массив на четные позиции

#соответствующие четные числа

#0, 12, 2, 34, 4, 48, 6

```
for i in range(0,n*2,2):
    a.insert(i,i)
print(a)
```

№12.2

Найти: Максимальный по модулю элемент массива

```
amax=a[0]
```

```
for i in range(n):
```

```
    if abs(a[i])>abs(amax):
```

```
        amax=a[i]
```

```
print(amax)
```

№12.3

Найти: Номер минимального по модулю элемента

```
amin=a[0]
```

```
for i in range(n):
```

```
    if abs(a[i])<abs(amin):
```

```
        amin=a[i]
```

```
print(a.index(amin))
```

№12.6

Дан массив целых чисел (-100,100).

Найти: Максимальный отрицательный элемент

```
amax=-101
```

```
for i in range(n):
```

```
    if a[i]>amax and a[i]<0:
```

```
        amax=a[i]
```

```
print(amax)
```

№12.7

Дан массив целых чисел (-100,100).

Найти: Минимальный четный элемент

```
amin=101
```

```
for i in range(n):
```

```
    if a[i]<amin and a[i]%2==0:
```

```
        amin=a[i]
```

```
print(amin)
```

## Сортировка массива

5, 2, 9, 6, 8

сортировка по возрастанию

2, 5, 6, 8, 9

сортировка по убыванию

9, 8, 6, 5, 2

## Пузырьковая сортировка

5 6 3 1 8 7 2 4

Задача 13

Пузырьковая сортировка

```
for j in range(n-1):
    for i in range(n-1-j):
        if a[i]>a[i+1]:
            a[i],a[i+1]=a[i+1],a[i]
print(a)
```

## Сортировка выбором

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 5 | 2 | 6 | 9 | 3 | 1 | 4 | 8 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

### Задача 14

## Сортировка выбором

```
for j in range(n-1):
    imin=j
    for i in range(j+1,n):
        if a[i]<a[imin]:
            imin=i
    if imin!=j:
        a[imin],a[j]=a[j],a[imin]
```

## Сортировка массива (Python style)

**a.sort()**

```
print('Сортировка по возрастанию')
a.sort()
print(a)
print('Сортировка по убыванию')
a.sort(reverse=True)
print(a)
```

Сортировка массива  
(Python style)  
**b=sorted(a)**

```
print('Сортировка по возрастанию')  
b=sorted(a)  
print(b)  
print('Сортировка по убыванию')  
b=sorted(a,reverse=True)  
print(b)
```

Задача 15

Вывести на экран 3 самых наименьших и 3 самых  
наибольших элементов массива

```
a.sort()  
print(a[0],a[1],a[2])  
print(a[-3],a[-2],a[-1])
```



### Задача 16.1

\*\*\*\*\*Дан массив из четного числа элементов.  
Поменять местами его половины

```
q=int(n/2)
for i in range(q):
    a[i],a[q+i]=a[q+i],a[i]
print(a)
```

### Задача 16.2

\*\*\*\*\*Дан массив из четного числа элементов.  
Поменять местами 1-й со 2-м, 3-й с 4-м и т.д.

```
for i in range(0,n,2):
    a[i],a[i+1]=a[i+1],a[i]
print(a)
```

### Задача 16.3

\*\*\*\*\*Дан массив из четного числа элементов.  
Поменять местами 1-й с последним, 2-й с предпоследним и т.д.

```
q=int(n/2)
for i in range(q):
    a[i],a[n-1-i]=a[n-1-i],a[i]
print(a)
```

### Задача 18

\*\*\*\*Дан массив. Найти элемент наиболее близкий к среднему арифметическому всех элементов

```
q=sum(a)/n
print('Среднее',q)
min=max(a)-min(a)
for i in range(n):
    if abs(a[i]-q)<min:
        min=abs(a[i]-q)
        k=a[i]
print(k)
```

Сортировка\_Выбором.pas

Сортировка\_Пузырек.pas