




# МАССИВЫ

1. Методы сортировки.

**Сортировка** - процесс упорядочения заданного множества объектов по заданному признаку.

Данные можно отсортировать:

- **по возрастанию** - каждый следующий элемент больше предыдущего  $a[1] < a[2] < \dots < a[n]$
- **по не убыванию** - каждый следующий элемент не меньше предыдущего  $a[1] \leq a[2] \leq \dots \leq a[n]$
- **по убыванию** - каждый следующий элемент меньше предыдущего  $a[1] > a[2] > \dots > a[n]$
- **по не возрастанию** - каждый следующий элемент не больше предыдущего  $a[1] \geq a[2] \geq \dots \geq a[n]$



**Степень эффективности метода** -  
количество сравнений и обменов,  
произведенных в процессе сортировки.

Наиболее часто встречаются 3 метода:  
сортировка выбором, обменом и  
вставкой.

# Сортировка методом выбора

Алгоритм (на примере сортировки по убыванию)

1. Выбрать минимальный (максимальный) элемент массива
2. Поменять его местами с последним (первым) элементом: теперь самый маленький (большой) на своем месте
3. Уменьшить количество рассматриваемых элементов на 1
4. Повторить действия 1-3 с оставшимися элементами (теми, которые еще не стоят на своих местах)

23 12 43 21 5 17

23 12 43 21 17 5

23 17 43 21 12 5

23 21 43 17 12 5

23 43 21 17 12 5

43 23 21 17 12 5

**For**  $i := n$  **downto** 2 **do**

**begin**

найти минимальный элемент из  $a[1], \dots, a[i]$

запомнить его индекс в переменной  $k$

если  $i \neq k$  то поменять местами  $a[i]$  и  $a[k]$

**end;**

```
const n=10;
var a: array [1..n] of integer;
    i,j,k,temp : integer;
begin
    randomize;
    for i:=1 to n do begin
        a[i]:=-15+random(30);
        write(a[i]:3);
    end;
    writeln;
    for i:=n downto 2 do
        begin
            k:=1;
            for j:=2 to i do
                if a[j]<a[k] then k:=j;
            if i<>k then begin temp:=a[i]; a[i]:=a[k]; a[k]:=temp; end;
        end;
        for i:=1 to n do write(a[i]:3);
    end.
```