Урок «Сортировка массива»

Типовые задачи поиска

- Нахождение наибольшего (наименьшего) элемента массива

Нахождение наибольшего элемента в стопке карточек с записанными числами:

1) Взять верхнюю карточку, записать на доске (запомнить) число как наибольшее.

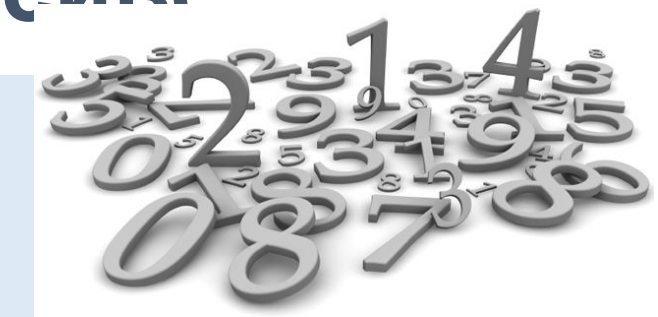
2) Взять следующую карточку, сравнить числа. Если на карточке число больше, то стереть старую запись и
записать это число.

3) Повторить действия, описанные в пункте 2 для всех оставшихся карточек.

!

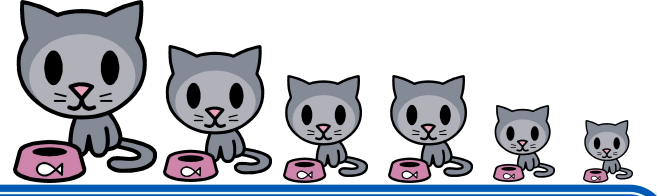
При организации поиска наибольшего элемента массива правильнее искать его индекс.

Программа поиска наибольшего элемента в массиве



```
program  n_4;
  var i, imax: integer;
      a: array[1..10] of integer;
begin
   randomize;
  for i:=1 to 10 do a[i]:=random(100);
  for i:=1 to 10 do write (a[i],` `);
  imax:=1;
  for i:=2 to 10 do
  if a[i]>a[imax] then imax:=i;
  write ('Наибольший элемент   a[', imax, ']=', a[imax])
end.
```

Сортировка массива



Сортировка элементов массива по невозрастанию выбором осуществляется следующим образом:

1. В массиве выбирается максимальный элемент

2. Максимальный и первый элемент меняются местами (первый элемент считается отсортированным)

3. В неотсортированной части массива снова выбирается максимальный элемент; он меняется местами с первым неотсортированным элементом массива

Действия пункта 3 повторяются с неотсортированными элементами массива, пока не останется один неотсортированный элемент (минимальный)

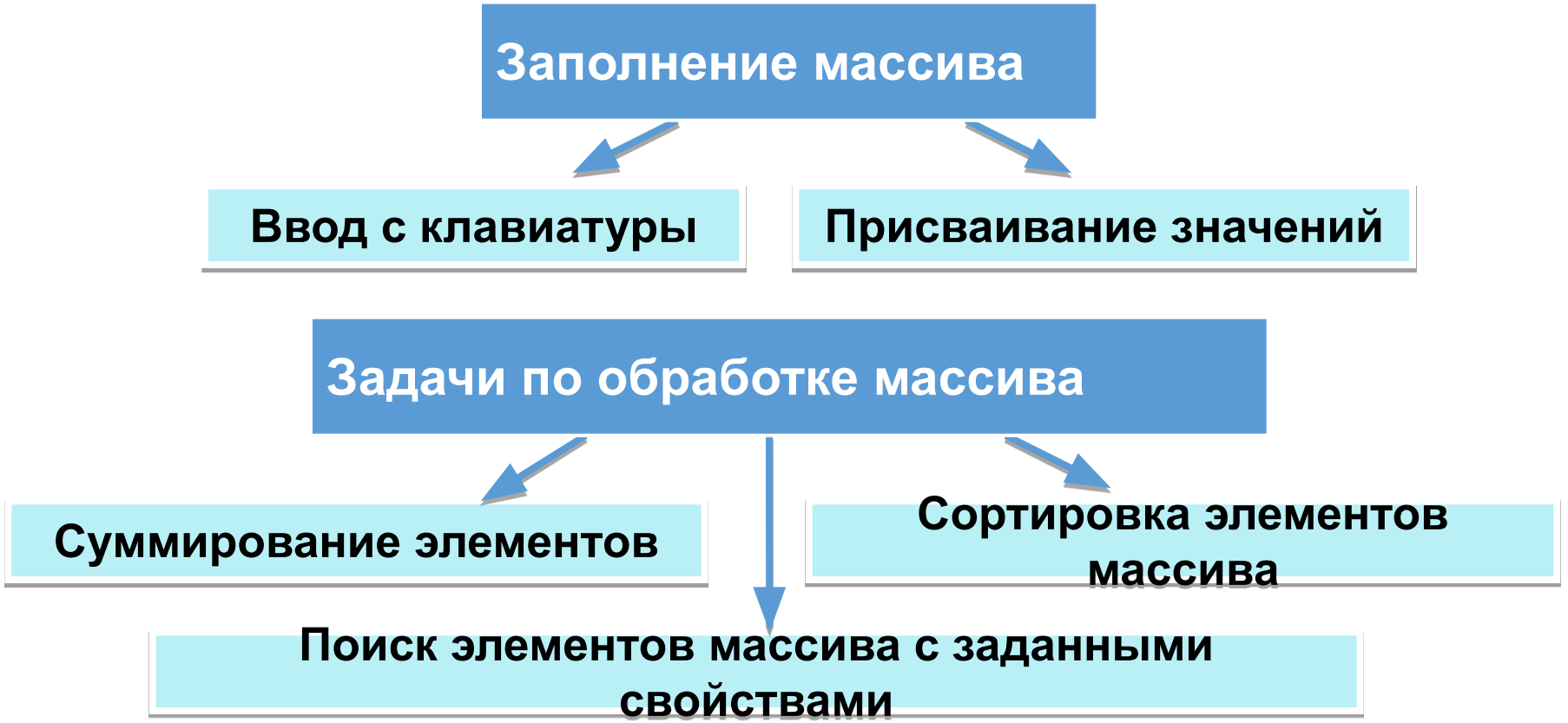
Сортировка массива

Индекс		1	2	3	4	5	6	7	8
Значение		0	1	9	2	4	3	6	5
Шаги	1	0	1	9	2	4	3	6	5
	2	**9**	1	0	2	4	3	6	5
	3	**9**	**6**	0	2	4	3	1	5
	4	**9**	**6**	**5**	2	4	3	1	0
	5	**9**	**6**	**5**	**4**	2	3	1	0
	6	**9**	**6**	**5**	**4**	**3**	2	1	0
	7	**9**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	1	0
	Итог:	**9**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**

Сортировка массива

```
program rost;
  var n, i, j, x, imax: integer;
      a: array [1..10] of integer;
begin
  for i:=1 to 10 do read (a[i]);
  for i:=1 to 10 do write (a[i], ' ');
  for i:=1 to 9 do
       begin
         imax:=i;
         for j:=i+1 to 10 do if a[j]>a[imax] then imax:=j;
         x:=a[i];
         a[i]:=a[imax];
         a[imax]:=x
        end;
  for i:=1 to 10 do write (a[i], ' ')
 end.
```

Опорный конспект

Массив - это поименованная совокупность однотипных элементов, упорядоченных по индексам, определяющим положение элементов в массиве.

var <имя_массива>: **array** [<мин_знач_индекса> .. <макс_знач_индекса>] **of** тип_элементов;