

28.01.2024

Этапы работы с массивами

Объявление
массива



Заполнение
массива



Обработка
массива



Вывод массива

```
var i: 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], ' ');  
end.
```

Какие действия над элементами массива можно выполнять?

- **Вычислять сумму**
- **Вычислять произведение**
- **Находить среднее значение**
- **Находить наибольший элемент или его индекс**
- **Находить наименьший элемент или его индекс**
- **Сортировать (упорядочивать)**

Какие действия над элементами массива можно выполнять?

A	A[1]	A[2]	A[3]	A[4]	A[5]	A[6]	A[7]	A[8]	A[9]	A[10]
	45	21	56	43	83	56	69	34	28	15

- Вычислять сумму
- Вычислять произведение
- Находить среднее значение
- Находить наибольший элемент или его индекс
- Находить наименьший элемент или его индекс
- Сортировать (упорядочивать)

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	45	21	56	43	83	56	69	34	28	15



Поиск наибольшего элемента массива

Объявление
массива



Заполнение
массива



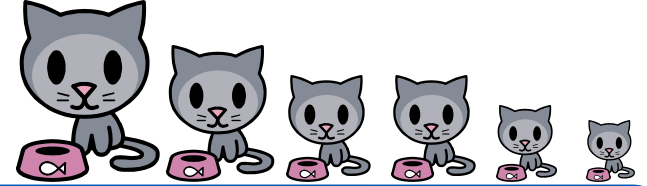
Поиск
наибольшего
элемента



Вывод массива

```
var i: integer;  
    a: array[1..10] of integer;  
    max: integer;  
begin  
    randomize;  
    for i:=1 to 10 do a[i]:=random(100);  
    max:=a[1];  
    for i:=1 to 10 do  
        if a[i] > max then max:=a[i];  
    for i:=1 to 10 do write (a[i], ' ');  
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

0	1	9	2	4	3	6	5
---	---	---	---	---	---	---	---

```
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.
```

9	6	5	4	3	2	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---