

Язык программирования

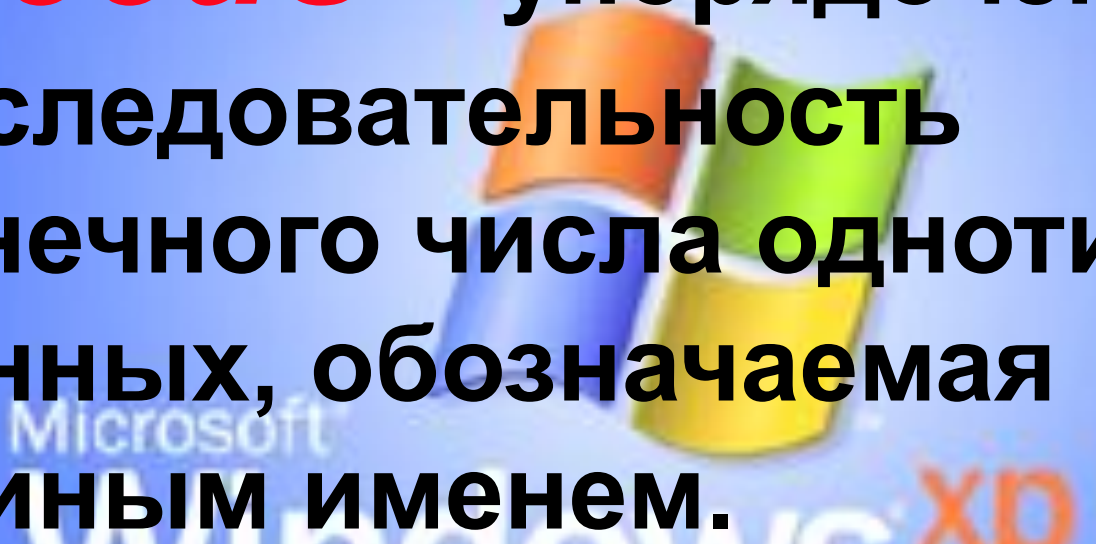
Pascal

массивы

массивы

Ларина Т.Ю.
МБОУ УСОШ №2
г.Урень

Массив – упорядоченная
последовательность
конечного числа однотипных
данных, обозначаемая
единым именем.

A large, semi-transparent watermark of the Windows XP logo is centered in the background. It features the four-pane logo (orange, green, blue, yellow) and the text "Microsoft Windows xp" in white and orange.

Содержание:

виды массива

структура программы

одномерный массив

задание массива

вывод массива

примеры задач

двумерный массив

ввод и вывод массива

примеры задач



Microsoft®
Windows^{XP}
Home Edition

Массивы делятся на:

- Одномерный (линейный) массив

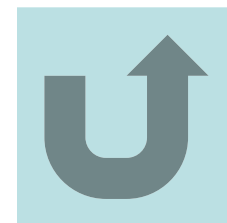
A

0	2	1	-3	7
---	---	---	----	---

- Двумерный массив

A

0	3	6
3	12	-2
4	5	9



Структура программы с элементами массива

1. Описание массива
2. Ввод элементов массива
3. Работа с элементами массива
4. Вывод результата



Одномерный массив

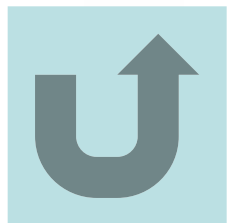
Описание массива

```
VAR MAS: ARRAY [1..N] OF T
```

Описание константы

```
CONST N=X ;
```

```
VAR MAS: ARRAY [1..N] OF T
```



Способы задания значений элементов массива

1. Оператор присваивания

A [1]:= 3

A [2]:= -5

2. Оператор ввода с клавиатуры

For i:= 1 to N do

Begin

Readln (a [i]);

3. Заполнение массива с использованием генератора случайных чисел

```
RANDOMIZE;
```

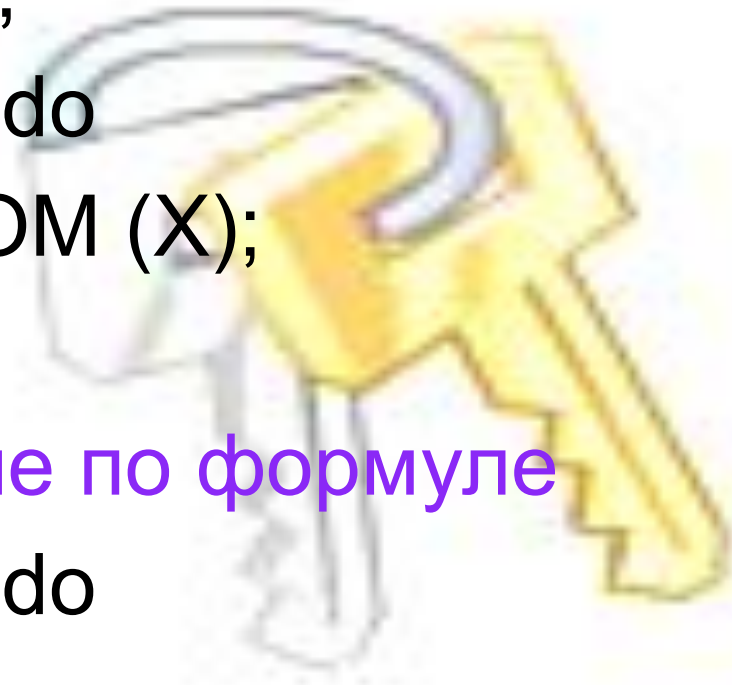
```
For i:= 1 to N do
```

```
A [i]:= RANDOM (X);
```

4. Заполнение по формуле

```
For i:= 1 to N do
```

```
A [i]:= i*i;
```



Вывод массива

For i:=1 to N do Writeln (a[i])



Сумма элементов массива

...

```
Sum:=0;
```

```
For i:=1 to N do
```

```
Begin
```

```
readln(a[i]);
```

```
Sum:=sum+a[i];
```

```
end;
```

```
Writeln (sum);
```

...

Сумма и количество положительных чисел

...

Sum:=0; k:=0;

For 1 to N do

If a[i]>0 then;

Begin

K:= k+1;

Sum:= sum+a[i];

end;

Writeln (k);

...

Поиск наибольшего элемента в массиве

Program maximum;

Var a: array[1..10] of real;

i: integer ; max: real;

Begin

For i:=1 to 10 do

Readln (a[i]);

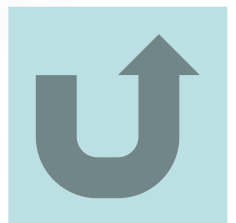
max:=a[i];

For i:=1 to 10 do

If a[i]>max then max:=a[i];

Writeln (max a[i]);

End.



Двумерный массив (матрица)

Описание массива:

1 способ. С использованием типа

...Type T=array[1..N1, 1..N2] OF integer; Var a: T...

2 способ. Var a: array[1..N1, 1..N2] of integer

Перемещение по строке

For i:=1 to m do ...

For j:=1 to n do ...

Перемещение по столбцу

For j:=1 to n do ...

For i:=1 to m do ...



Заполнение двумерного массива (ввод):

```
For i=1 to m do  
For j=1 to n do  
Readln (A[i, j]);
```

Вывод:

```
For i=1 to m do  
For j=1 to n do  
Begin  
Writeln (A[i, j]);  
Writeln;
```



Вычисление суммы элементов каждой строки, столбца.

1. Найти сумму элементов первого столбца.

...

begin

for i:=1 to n do

for j:=1 to n do

readln (a[i,j]);

S:=0; j:=1;

For i:=1 to n do

S:=s+a[i:j];

Writeln (s :5 :2);

end.

2. Найти сумму элементов всего двумерного массива.

...

S:=0;

For i:=1 to m do

For j:=1 to n do

S:=s+a[i;j];

...

Найти max элемент каждой строки

```
...  
For i:=0 to m do  
Begin  
Max:=a[i;1];  
Ind_L:=i;  
Ind_c:=j;  
For j:=1 to n do  
If a[i;j]>max then begin max:a[i;j];  
Ind_c:=j;  
End;  
Writeln (max[i]);  
End;  
...
```



Найти *min* элемент и его индекс для всего массива

```
...  
Min:=a[1,1];  
Ind_L:=1;  
Ind_c:=1;  
For i:=1 to m do  
  For j:=1 to n do  
    If a[i,j]<min then begin  
      Min:=a[i,j];  
      Ind_L:=i;  
      Ind_c:=j;  
    End;
```

