

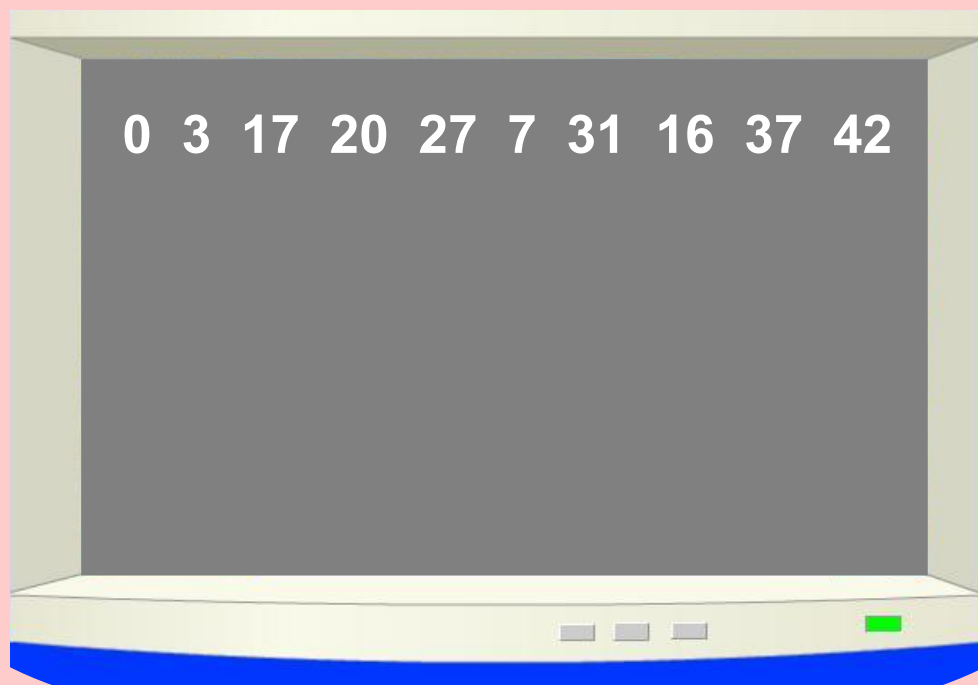
Датчик случайных чисел на Паскале



random (*x*)

0 . . . x

```
PROGRAM Example ;  
VAR i : INTEGER ;  
BEGIN  
    RANDOMIZE ;  
    FOR i := 1 TO 10 DO  
        WRITE ( random (50) :4 ) ;  
    END
```



Понятие таблицы и массива



Месяц	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
T [1..12]	T [1]	T [2]	T [3]	T [4]	T [5]	T [6]	T [7]	T [8]	T [9]	T [10]	T [11]	T [12]
Температура	-21	-18	-7	-6	10	18	23	24	17	6	-7	-18

М А С С И В

ИМЯ [диапазон]

T [1..12]

Индексированное имя
элемента массива

ИМЯ [индекс]

T [3]

Линейная таблица – последовательность упорядоченных чисел (на Алгоритмическом языке).

На языке программирования линейная таблица – это одномерный массив

- T – имя массива,
- T [3], T [7], - индексированные имена элементов массива
- индекс – это порядковый номер элемента в таблице (массиве), записывается в квадратных скобках

Значения индексов не должны выходить за допустимые границы (в нашем примере диапазон T [1..12]) Индексы могут быть представлены не только в виде констант, но и в виде целых переменных и даже выражений целого типа: T [i], T [k + 1], T [l + k], T [2*k]

Все элементы массива должны иметь одинаковый тип, который описывается в декларативной части алгоритма (программы).

Массив – это пронумерованная конечная последовательность однотипных величин.

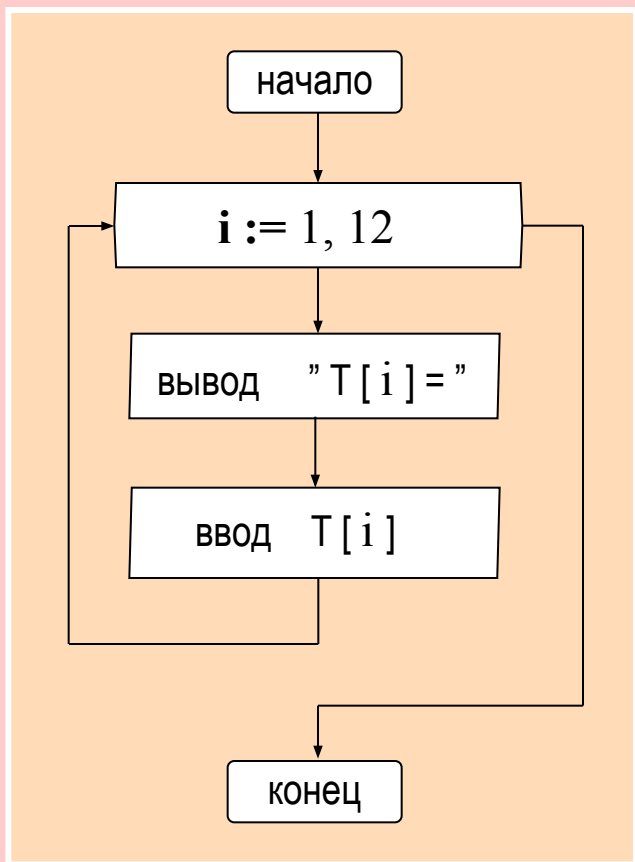
Решение задач по обработке массива связано, как правило, с перебором элементов массива. Такой перебор происходит в цикле, в котором изменяются значения индексов от начальной до конечной величины.

Описание и ввод значений в массив на Паскале



Месяц	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
T [1..12]	T [1]	T [2]	T [3]	T [4]	T [5]	T [6]	T [7]	T [8]	T [9]	T [10]	T [11]	T [12]
Температура	-21	-18	-7	-6	10	18	23	24	17	6	-7	-18

var имя массива : **array** [нижняя граница индекса .. верхняя граница индекса] **of** тип массива ;

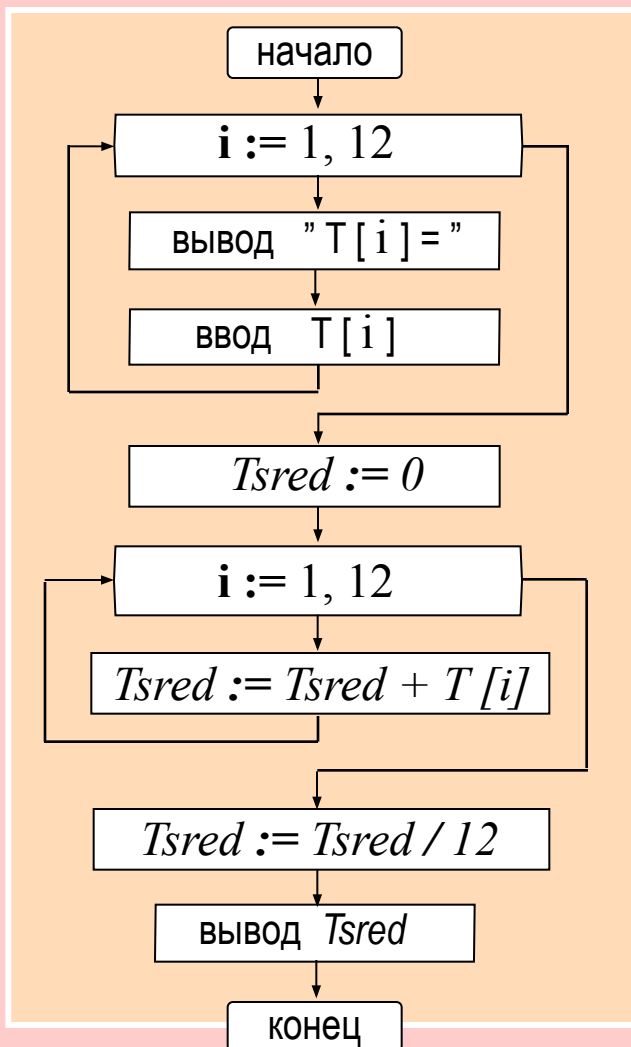


```
PROGRAM Temperature ;
VAR T : ARRAY [1..12] OF REAL ;
    i : INTEGER ;
BEGIN
  FOR i := 1 TO 12 DO
    BEGIN
      WRITE ( 'T[', i, ']= ' ) ;
      READLN ( T[i] ) ;
    END
  END
END .
```

Цикл с параметром в программе на Паскале



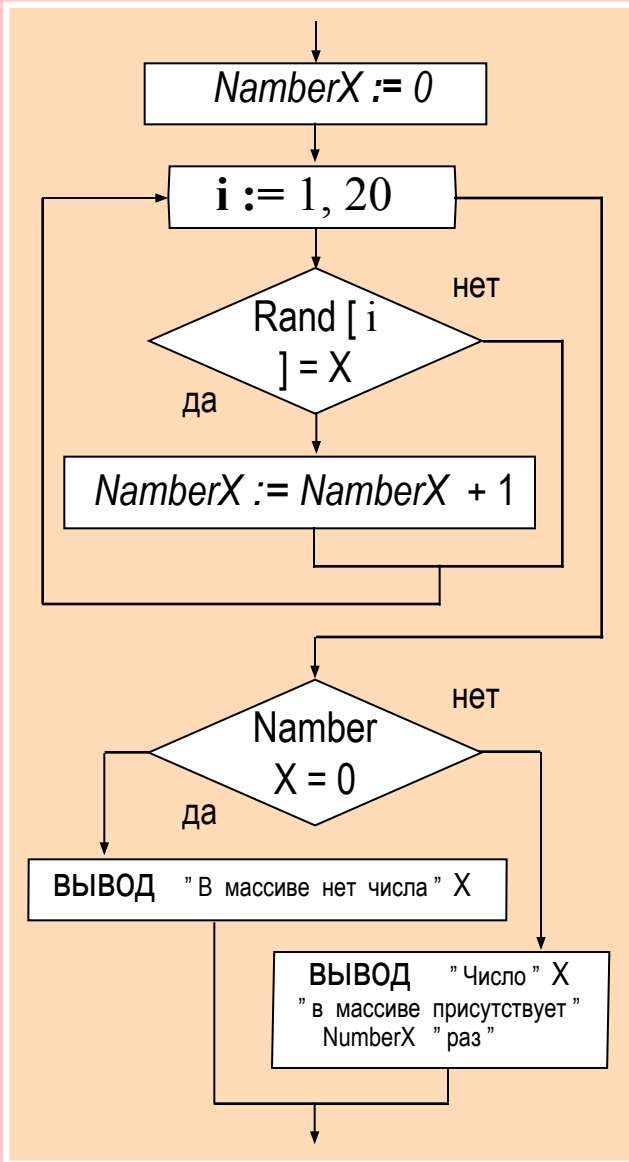
Месяц	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Среднее
T [1..12]	T [1]	T [2]	T [3]	T [4]	T [5]	T [6]	T [7]	T [8]	T [9]	T [10]	T [11]	T [12]	
Температура	-21	-18	-7	-6	10	18	23	24	17	6	-7	-18	2,56



```

PROGRAM Temperature ;
VAR M : ARRAY [1..12] OF REAL ;
R T : INTEGER ; Tsred : REAL ;
i : INTEGER ; d : REAL ;
BEGIN
  FOR i := 1 TO 12 DO
    BEGIN
      WRITE ( 'T[', i:2, ']' );
      READLN ( T[i] );
    END ;
    Tsred := 0 ;
    FOR i := 1 TO 12 DO
      Tsred := Tsred + T[i] ;
    END ;
    Tsred := Tsred / 12 ;
    WRITELN ( 'Среднегодовая температура = ',
              Tsred : 6:2, ', , градусов' );
  END .
  
```

Алгоритм поиска числа в массиве



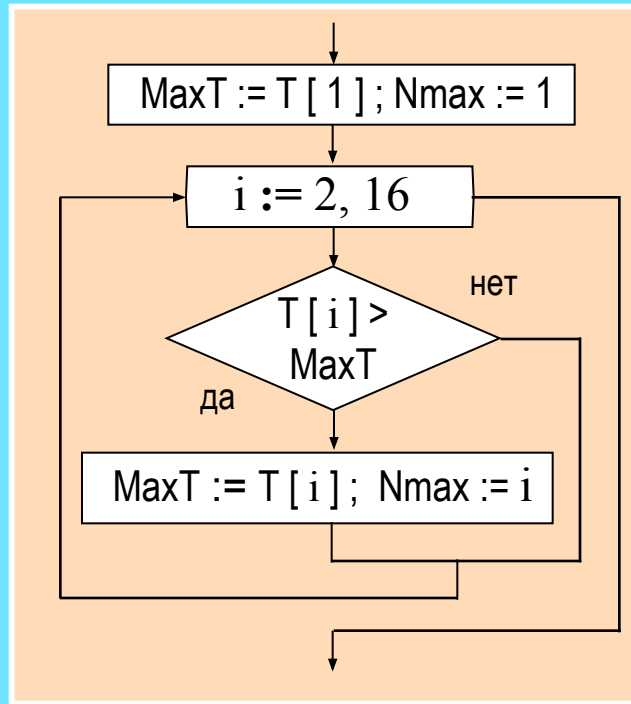
```

PROGRAM Example2
VAR M Ra : ARRAY [1..20] OF INTEGER;
    R nd : Number : INTEGER;
    i , X , X : ER ;
BEGIN
  N RANDOMIZ ;
  WRITELN ( 'Массив случайных чисел : ' );
  FOR i : 1 TO 20 DO
    R BEGI N Rand [ i : Random ( ;
      N WRIT = Rand [50] ;
      EN E ( 4 ) ;
  WRITELN ;
  WRIT ( 'Введите X ) ; READLN ( X ) ;
  Number : = 0 ;
  FOR i : 1 TO 20 DO
    R I Rand [ i ] = 0 THEN Number : = NumberX +
    I F NumberX = N X = 1
    F THE WRITELN ( 'В массиве нет числа ' , X )
    EL WRITELN ( 'Число ' , X ,
    SE N ( 'в массиве присутствует ' , NumberX , ' раз' )
  EN D .
  
```

Алгоритм поиска *max* и *min* в массиве



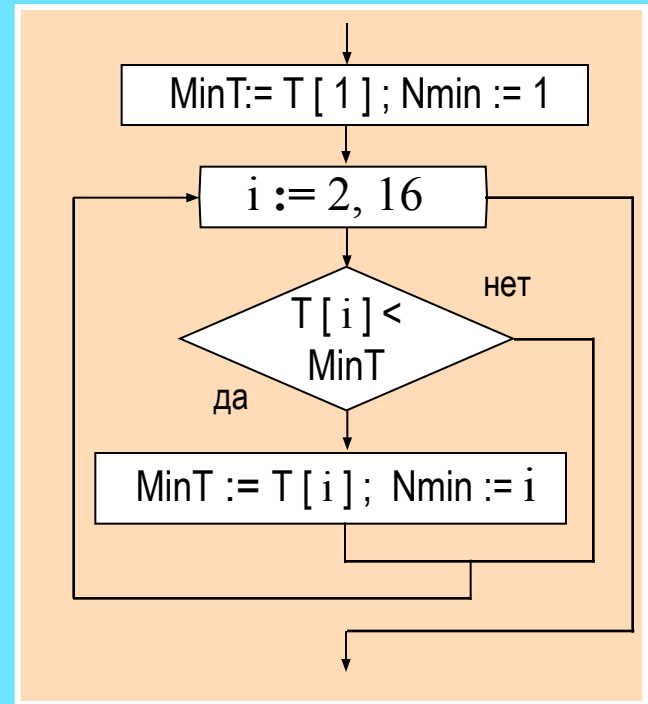
		T
1	АМКАР	30
2	АНЖИ	8
3	ВОЛГА	18
4	ДИНАМО	35
5	ЗЕНИТ	40
6	КУБАНЬ	24
7	КРАСНОДАР	33
8	КРЫЛЬЯ СОВЕТОВ	24
9	ЛОКОМОТИВ	40
10	РОСТОВ	24
11	РУБИН	24
12	СПАРТАК	39
13	ТЕРЕК	13
14	ТОМЬ	15
15	УРАЛ	12
16	ЦСКА	34
Max (кол-во очков)		40
Min (кол-во очков)		8



```

MaxT := T[1];  Nmax := 1;
FOR i := 2 TO 16 DO
    BEGIN
        IF T[i] > MaxT THEN
            BEGIN
                MaxT := T[i];  Nmax := i;
            END;
        END;
    WRITELN (MaxT);
    WRITELN (Nmax);

```



```

MinT := T[1];  Nmin := 1;
FOR i := 2 TO 16 DO
    BEGIN
        IF T[i] < MinT THEN
            BEGIN
                MinT := T[i];  Nmin := i;
            END;
        END;
    WRITELN (MinT);
    WRITELN (Nmin);

```

Алгоритм сортировки массива



```
PROGRAM Sortirovka_Puzirek ;  
VAR T: ARRAY [1..16] OF integer ; i, K, X : integer ;  
BEGIN  
  FOR k := 1 TO 16 DO  
    BEGIN  
      WRITE (' T [', k, ']= ' ) ; READ ( T[k] ) ;  
    END ;
```

```
  FOR k := 1 TO 15 DO  
    FOR i := 1 TO 16 - K DO  
      IF T[i] < T[i+1] THEN  
        BEGIN  
          X := T[i] ;  
          T[i] := T[i+1] ;  
          T[i+1] := X ;  
        END ;
```

```
  FOR i := 1 TO 16 DO  
    WRITELN (' T [', i, ']= ', T[i] ) ;  
  END.
```

Что нужно изменить в программе для сортировки массива от меньшего к большему?

