

Массивы.

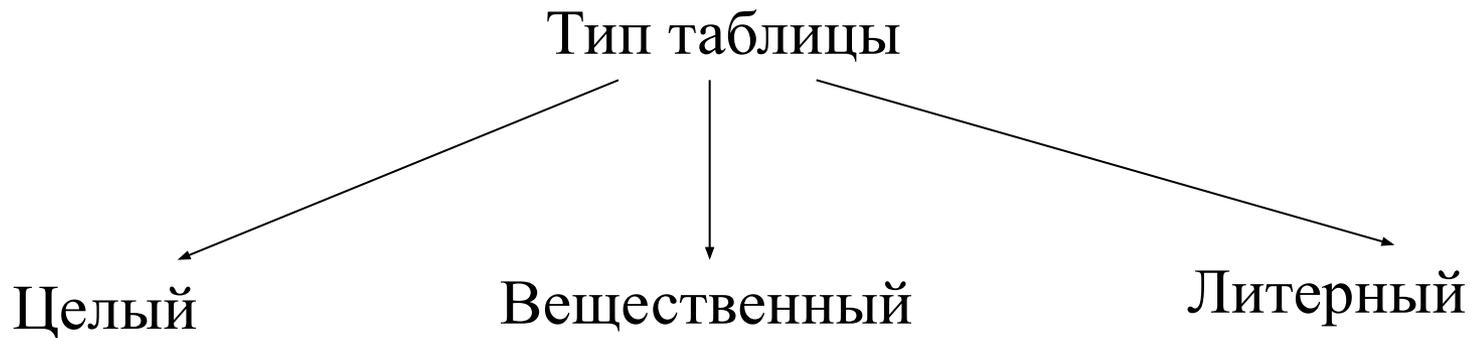
- Понятие массива.
- Заполнение массива.
- Печать массива.
- План программы



Понятие массива.

Массив – это совокупность данных, объединенных общим свойством.

Например, список класса, температура за месяц.



Таблица

Линейная

(содержит одну строку или один столбец)

Например, температура воздуха за неделю.

| | | | | | | |
|----|----|---|----|---|---|---|
| 10 | 12 | 8 | 10 | 9 | 8 | 8 |
|----|----|---|----|---|---|---|

Строки нумеруются сверху вниз, столбцы слева направо.

Прямоугольная

(содержит N строк, M столбцов)

Например, значение функции $y=x^2$

| x | y |
|---|----|
| 1 | 1 |
| 2 | 4 |
| 3 | 9 |
| 4 | 16 |



Объявление массива.

Перед началом работы, нужно определить какие элементы будет содержать массив и сколько будет этих элементов.

VAR

<имя массива>:ARRAY [<нижняя граница>..<верхняя граница>] OF <тип>

...

Например,

var

A: array[1..4] of integer;

T: array [1..30] of real;

| |
|---|
| 1 |
| 2 |
| 3 |
| 4 |

T[4] := 4;

Обращение к любому элементу массива происходит по его номеру.

Способы заполнения массива

- С помощью команды «присвоить».
- С помощью команды ввода данных с клавиатуры.
- Датчиком случайных чисел.

Заполнение массива

С ПОМОЩЬЮ КОМАНДЫ «ПРИСВОИТЬ».

Этот способ применяется в том случае, когда информация в таблице не меняется.

Часть программы, где организовывается заполнение массива оформляют с помощью подпрограмм.

В подпрограмме каждому элементу массива присваивается определенное значение.

```
BEGINN
```

```
TEMP[1] := 'Аксенов' ;
```

```
TEMP[2] := 'Бобров' ;
```

```
TEMP[3] := 'Веснин' ;
```

```
TEMP[4] := 'Гончаров' ;
```

```
TEMP[5] := 'Давыдов' ;
```

```
TEMP[6] := 8 ;
```

```
TEMP[7] := 8 ;
```

SP: array [1..5] of string;eger;

| | | | | |
|----|----|----------|---|---|
| 10 | 12 | Аксенов | 8 | 8 |
| | | Бобров | | |
| | | Веснин | | |
| | | Гончаров | | |
| | | Давыдов | | |



Заполнение массива ВВОДОМ С КЛАВИАТУРЫ

Наиболее распространенный способ заполнения массива. Используется, когда для разных таблиц необходимо произвести одни операции (поиск, замена,...).

```
BEGIN
BEGIN
for i:=1 to 5 do
begin
write( 'Введите ', i, ' температуру ' );
readln(TEMP[i]);
end;
end;
```

[Показ программы](#)



Заполнение массива

ДАТЧИКОМ СЛУЧАЙНЫХ ЧИСЕЛ

Этот способ заполнения используется тогда, когда важно не нахождение результата работы программы, а сам процесс (правильность алгоритма).

```
BEGIN
for i:=1 to 7 do
  begin
    TEMP [i] := trunc(random(10));
  end;
```

RANDOM(N) – вещественное число из $[0, N)$;

TRUNC(RANDOM(N))– целое число из $[0, N)$

TRUNC(RANDOM(N)+1)– целое число из $[0, N]$

TRUNC(RANDOM(B-A)+A)– целое число из $[A, B)$



Печать линейного массива.

Линейную таблицу можно распечатать на экране в строчку или в столбик.

```
For i:=1 to 7 do
  begin
    write (TEMP[i] :5);
  end;
```

[Показ программы](#)

```
For i:=1 to 7 do
  begin
    writeln(TEMP[i]);
  end;
```

[Показ программы](#)



План программы для работы с массивами.

```
Program Task;  
Uses Crt;  
const n=...; (количество элементов массива)  
var  
<ИМЯ массива>: array [1..n] of <тип>;  
    i:integer;.....  
BEGIN  
    writeln('Программу составили...');  
{заполнение массива одним из способов}  
    for i:=1 to n do  
        begin  
            .....  
        end;  
{Печать массива одним из способов}  
    for i:=1 to n do  
        begin  
            .....  
        end;
```

[Команды обработки массива](#)

[Вывод результата](#)

END.