

**Тема: Одномерные массивы целых чисел.
Описание, заполнение, вывод массива**

Решаемые учебные задачи:

- 1) напомнить сущность понятия массив, одномерный массив;
- 2) рассмотреть правила описания одномерных целочисленных массивов в среде программирования Паскаль;
- 3) рассмотреть несколько способов заполнения массивов;
- 4) рассмотреть возможности вывода массивов.

Ход урока

До сих пор мы работали с простыми типами данных. При решении практических задач данные часто объединяются в различные структуры данных, например, в массивы. В языках программирования массивы используются для реализации таких структур данных, как последовательности и таблицы.

Запишите понятие:

Массив - это поименованная совокупность однотипных элементов, упорядоченных по индексам, определяющим положение элемента в массиве. Решение разнообразных задач, связанных с обработкой массивов, базируется на решении таких типовых задач, как:

- суммирование элементов массива;
- поиск элемента с заданными свойствами;
- сортировка массива.

Перед использованием в программе массив должен быть описан, т. е. должно быть указано имя массива, количество элементов массива и их тип. Это необходимо для того, чтобы выделить в памяти под массив блок ячеек нужного типа. Общий вид описания массива:

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

Пример

```
var a: array [1..10] of integer;
```

Здесь описан массив *a* из десяти целочисленных значений. При выполнении этого оператора в памяти компьютера будет выделено десять ячеек целого типа.

Небольшой массив с постоянными значениями может быть описан в разделе описания констант:

```
const b: array [1..5] of integer = (1, 2, 3, 5, 7);
```

В этом случае не просто выделяются последовательные ячейки памяти — в них сразу же заносятся соответствующие значения.

Запишите способы заполнения массива:

1 способ.

Ввод каждого значения с клавиатуры:

```
for i:=1 to 10 do read (a[i]);
```

2 способ.

С помощью оператора присваивания (по формуле):

```
for i:=1 to 10 do a[i]:=i;
```

3 способ.

С помощью оператора присваивания (случайными числами):

```
randomize;
```

```
for i:=1 to 10 do a[i]:=random(100);
```

Запишите вывод массива:

Элементы массива можно вывести в строку, разделив их пробелом:

```
for i:=1 to 10 do write (a[i], ' ');
```

Более наглядным является следующий вариант вывода с комментариями:

```
for i:=1 to 10 do writeln ('a[', i, ']=' , a[i]);
```

Запишите заполнения массива A(10) случайными числами и вывод элементов массива:

```
program n_1 ;  
var i: integer;  
    a: array[1...10] of integer;  
begin  
    for i:=1 to 10 do a[i]:=random(50);  
    for i:=1 to 10 do write (a[i], ' ');  
end.
```

Заполнять массив можно либо вводя значение каждого элемента с клавиатуры, либо присваивая элементам некоторые значения. При заполнении массива и его выводе на экран используется цикл с параметром.

Домашнее задание.

§4.7 (1, 2, 3), вопросы № 1, 2, 3 к параграфу;