

Информатика. 9 класс.

Массивы. Одномерные массивы.

Ввод-вывод элементов массива в среде программирования Quick Basic.



Учитель информатики
МБОУ “ЦО №33”
Молчанова Ирина Сергеевна

Знакомство с массивом.

- Переменные, которые мы использовали при составлении программ до сих пор, называются простыми переменными.

Каждая простая переменная имеет имя, и под каждую такую переменную выделяется ячейка памяти, обращение к которой осуществляется по этому имени, если в программе используется группа однотипных переменных (например, оценки каждого ученика в классе по математике), то такую группу однородных объектов удобно представить в виде массива переменных.

Знакомство с массивом.

- Массивом называется упорядоченная последовательность величин, обозначаемая одним именем.

Упорядоченность заключается в том, что элементы располагаются в последовательных ячейках памяти.

Каждый элемент в массиве имеет номер(индекс) , по которому можно обратиться к значению элемента.

- Индекс – числовое выражение целого типа. Индекс записывается в круглых скобках после имени массива.

- Пример: 1) $A(5)=10$

2) FOR I=1 to 5

$A(I) = 10$

NEXT I

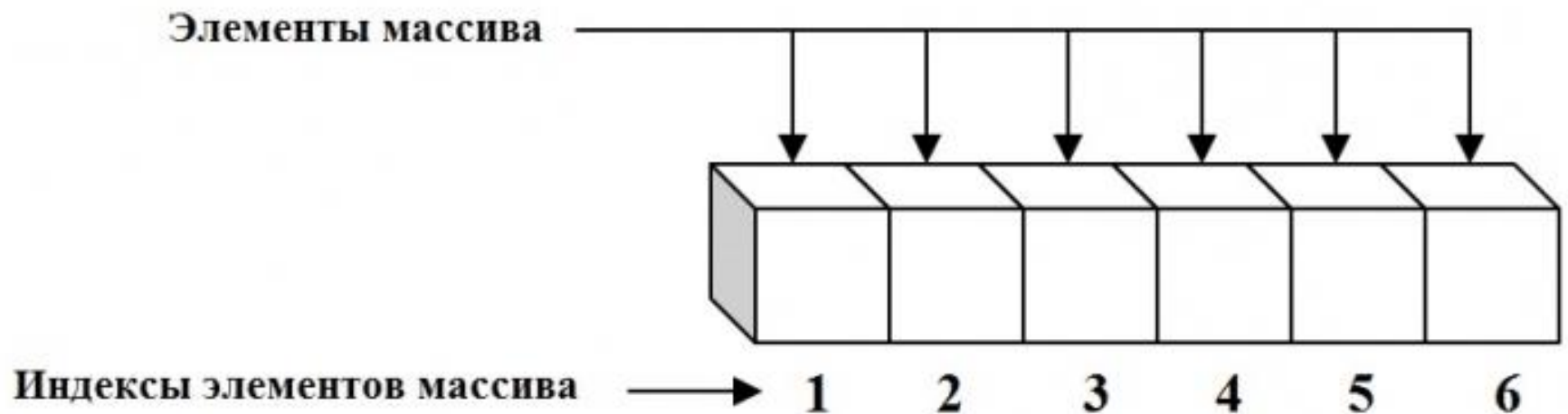
- Число индексов, определяющих элемент массива, называется размерностью массива.

- Массивы могут быть одномерные и двумерные

Пример: $V(10)$, $T(1,4)$.

Знакомство с массивом.

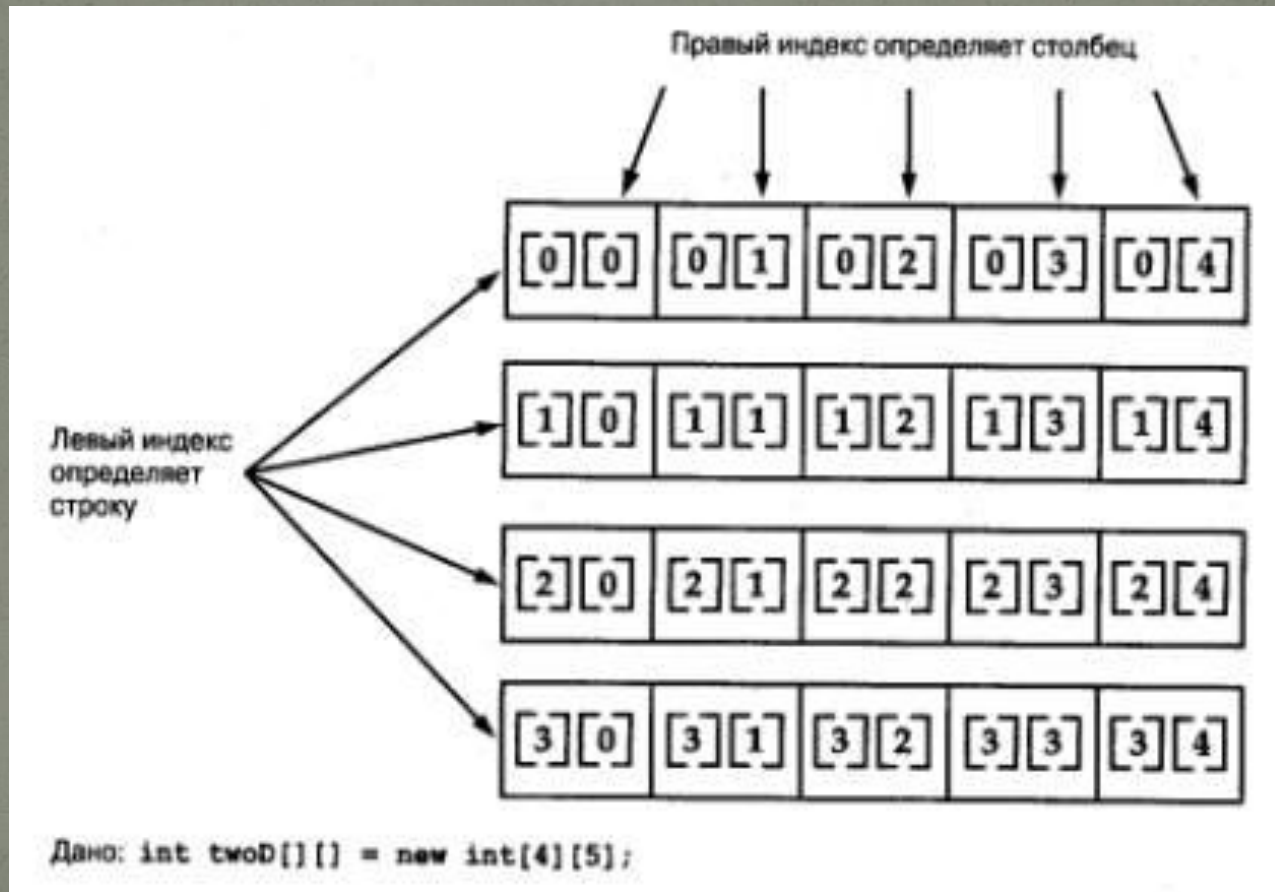
Одномерный массив:



Одномерный массив из шести элементов

Знакомство с массивом.

Двумерный массив:



Знакомство с массивом.

- Количество элементов в массиве называется размером массива. По умолчанию размер любого массива принимается равным 10 элементам (одномерный) и 100(10X10)-двумерный.

Каждый массив, используемый в программе, должен быть заранее заявлен оператором **DIM**(dimension)

При объявлении массива можно указывать границы для его размерностей:

Пример: DIM A(10 to 15)

- Если массив не будет объявлен до его использования, то при запуске программы появится сообщение об ошибке: «Array not defined» (массив не определен).
- В соответствии с оператором DIM в памяти ЭВМ выделяется место для размещения указанного массива.

Ввод – вывод элементов одномерного массива.

Ввод – вывод элементов массива
можно осуществить 3 способами:

- Ввод элементов массива с клавиатуры
- Ввод элементов массива с помощью блока DATA
- Ввод элементов массива с помощью генератора случайных чисел

Ввод-вывод элементов массива с клавиатуры

```
DIM A(10)
FOR I=1 to 10
INPUT "Введи элементы массива:", A(I)
NEXT I
PRINT "Массив A"
FOR I=1 to 10
    PRINT A(I);
NEXT I
```

- Если в операторе PRINT присутствуют (;), то элементы выводятся в строку, если отсутствуют этот знак, то в столбик.

Ввод –вывод элементов массива с помощью блока DATA*

- DIM A(10)
DATA 1,2,3,4....
FOR I=1 to 10
 READ A(I)
 PRINT A(I);
NEXT

*Является наиболее распространенным способом при решении задач

Пример решения:

```
CLS
n=5
DIM A(n)
DATA 1,4,5,7,3
PRINT "Последовательность:";
  FOR I=1 to n
    READ A(I)
    PRINT A(I);
  NEXT
PRINT
S=0
FOR I=1 to n
  S=S+A(I)
NEXT
SREDN=S/n
PRINT "Среднее арифметическое равно:"; SREDN
```

Ввод элементов массива с помощью генератора случайных чисел

- Общие формулы для RND(RANDOMIZE TIMER)
RND – выдает случайное число из интервала (0;1)
 $a + \text{RND} * (b - a)$ - из интервала $[a, b]$
 $a + \text{INT}(\text{RND} * (b - a + 1))$ – целое число из $[a; b]$

Пример ввода элементов массива из интервала (-10;10)

```
DIM A(10)
RANDOMIZE TIMER
FOR I=1 to 10
    A(I)= -10+INT(RND*(10-(-10)))
    PRINT A(I);
NEXT
```


Вместо заключения...

Таким образом становится понятно, что работа с массивом переменных величин является наиболее удобной для решения различных задач.

-5	8	2	4	-9	-1	6	4	2	1
----	---	---	---	----	----	---	---	---	---

THE END

