

# Двумерные массивы

В двумерном массиве каждый элемент фиксируется номером строки и столбца, на пересечении которых он расположен.

Положение элемента в двумерном массиве определяется двумя индексами. Они разделяются запятой.

В качестве индексов могут использоваться любые арифметические выражения, константы, переменные. Если арифметическое выражение содержит дробную часть, то при определении индекса она отбрасывается.

При появлении отрицательного значения индекса вызывает сообщение об ошибке.

# Описание двумерного массива

Для определения двумерного массива в программе используется тот же оператор DIM, только при определении размера необходимо указать два индекса – количество строк и столбцов:

***DIM A(5,7)***

Данное описание предполагает, что в массиве с именем A будет 5 строк и 7 столбцов.

# Обращение к элементам массива

При обращении к элементу двумерного массива необходимо указывать два индекса: номер строки и номер столбца.

57	34	56	21	44	88	90
11	91	45	88	92	0	37
73	67	85	16	42	30	22
65	92	49	64	27	82	19
62	37	99	10	35	21	11

Элемент двумерного массива  $A(3,6)$  равен 30

# Ввод, вывод элементов двумерного массива

При заполнении и выводе на экран элементов двумерных массивов необходимо использовать вложенные циклы. Внешний цикл будет определять номер строки, а внутренний номер столбца.

*For i=a to b*

*For k=c to d*

...

*Next k*

*Next i*

# Примеры программ

**Напишите программу формирования и вывода массива произвольного размера так, чтобы каждый последующий элемент, начиная со второго, был больше предыдущего на 5. Первый элемент задайте датчиком случайных чисел.**

*CLS*

*Dim A(10,10)*

*A(1,1)=int(rnd(1)\*100)*

*For k=1 to 10*

*For m=1 to 10*

*If k=1 and m=1 then 10*

*If m=1 and k>1 then A(k,m)=A(k-1,10)+5 else*

*A(k,m)=A(k,m-1)+5*

*10 next m*

*Next k*

*For k=1 to 10*

*For m=1 to 10*

*Print A(k,m);*

*Next m:Print*

*Next k*

*end*

**Напишите программу формирования  
и вывода массива размером (6\*9),  
каждые 3 последовательных элемента  
в строке которого составлены по  
следующему правилу:  
1-ый – числу введенному с  
клавиатуры  
2-ый – удвоенному индексу строки  
3-ий – случайному однозначному  
числу**

```
Dim A(6,9)  
For k=1 to 6  
For m=1 to 9 step 3  
Input “введите 1 элемент массива”;A(k,m)  
A(k,m+1)=2*k  
A(k,m+2)=int(rnd(1)*10)  
Next m  
Next k  
For k=1 to 6  
For m=1 to 9  
Print A(k);  
Next m:Print  
Next k
```

**Напишите программу формирования массива размером  $5*5$  датчиком случайных чисел. Замените в нем нечетные значения элементов максимальными. Выведите исходный массив и измененный массивы.**

```
CLS: Dim A(5,5)  
For k=1 to 5: for m=1 to 5  
A(k,m)=int(rnd(1)*100)  
Print A(k,m);:Next m:Print:Next k  
Max=0  
For k=1 to 5  
For m=1 to 5  
If A(k,m)>max then max:=A(k,m)  
Next m  
Next k  
Print “Максимальное число массива =”;max  
For k=1 to 5  
For m=1 to 5  
If A(k,m) mod 2 <>0 then A(k,m)=max  
Print A(k,m);  
Next m  
Print  
Next k
```

**Составьте программу  
формирования одномерного  
массива из максимальных  
элементов строк двумерного  
массива, заданного датчиком  
случайных чисел.**

*CLS*

*Dim A(10,10),B(10)*

*For k=1 to 10: for m=1 to 10*

*A(k,m)=int(rnd(1)\*100)*

*Print A(k,m);: Next m: Print: Next k*

*For k=1 to 10: min=A(k,1)*

*For m=1 to 10*

*If A(k,m)<min then min=A(k,m)*

*Next m*

*B(k)=min:Next k*

*For k=1 to 10*

*Print B(k)*

*Next k*

**Напишите программу, которая  
заполняет первую строку массива  
размером  $2*5$  фамилиями врачей,  
а вторую их специальностями.  
Определите и выведите по запросу  
с клавиатуры фамилию нужного  
специалиста.**

*Dim A\$(2,5)*

*Data Иванов, Петров, Сидорова, Кулаков, Ильин*

*Data окулист, педиатр, стоматолог, кардиолог, лор*

*For m=1 to 2*

*For n=1 to 5*

*Read A\$(m,n)*

*Print A\$(m,n)*

*Next n*

*Print*

*Next m*

*Input “Введите специальность врача” F\$*

*For m1 to 5*

*If A\$(2,m)=F\$ then Print A\$(1,m)*

*Next m*