

# *Тема: Понятие массива. Одномерные массивы.*



**МАССИВ** - ЭТО КОНЕЧНАЯ СОВОКУПНОСТЬ ДАННЫХ  
ОДИНАКОВОГО ТИПА.

**МАССИВ СОСТОИТ ИЗ ЭЛЕМЕНТОВ, УПОРЯДОЧЕННЫХ ПО  
ЗНАЧЕНИЮ СВОИХ ИНДЕКСОВ (НОМЕРОВ).**

**МАССИВ МОЖЕТ ИМЕТЬ ОДНО ИЛИ НЕСКОЛЬКО  
ИЗМЕРЕНИЙ.**

# РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ С ОДНОМЕРНЫМИ МАССИВАМИ.

## ЭТАПЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ:

1. **Объявление массива.**
2. **Ввод элементов массивов.**
3. **Организация обработки исходных данных для получения требуемых результатов.**
4. **Вывод обработанного массива.**
5. **Анализ результатов.**

Ввод,

обработка,

ВЫВОД

данных реализуется

в цикле с требуемым

числом повторений.

Объявляется массив командой

**DIM A(n) AS INTEGER**

где **DIM** – служебное слово

**A** – имя массива

**n** – размерность массива

**(количество элементов в массиве)**

## ПРОСТЕЙШИЕ АЛГОРИТМЫ ОБРАБОТКИ МАССИВОВ.

### 1. Ввод одномерного массива:

А) Ввод элементов массива заданного размером N, с клавиатуры.

```
INPUT « Введите размерность массива»; N
DIM A(N) AS INTEGER
FOR I = 1 TO N
  INPUT « Введи элемент массива»; A (I)
NEXT I
```

Где переменная I – очередной номер элемента массива.

**В) Ввод элементов массива, заданных по формуле и заданного размера**

```
DIM A(10)  
FOR I=1 TO 10  
A (I)= I^2+3  
NEXT I
```

$$A(1)=1^2+3=4$$

$$A(2)=2^2+3=7$$

...

$$A(10)=10^2+3=103$$

## **С) Ввод элементов массива случайным образом.**

```
RANDOMIZE TIMER
```

```
DIM A(8)
```

```
FOR I = 1 TO 8
```

```
A (I)= INT(RND*10)
```

```
NEXT I
```

*(присвоение элементу с номером  
I целого числового значения  
случайным образом из интервала  
от 0 до 10)*

## **ВЫВОД МАССИВОВ.**

**а) Вывод одномерного массива, как правило, целесообразно осуществлять в строку, опроверждая поясняющим текстом.**

```
200 PRINT «МАССИВ А»  
210 FOR I=1 TO N  
220 PRINT A (I);  
230 NEXT I
```

**Вывод массива А в строку обеспечивается использованием точки с запятой в операторе PRINT (строка 220).**



б) При выводе двух или нескольких одномерных массивов одного размера часто удобно вывести их как расположенные параллельно столбцы.

```
200 PRINT "МАССИВ А ", "МАССИВ В"  
210 FOR I=1 TO N  
220 PRINT A(I), B(I)  
230 NEXT I
```

**в) Вывод двух или более массивов различных размеров, как правило, осуществляется в строку. Вывод массива начинается с новой строки.**

```
200 PRINT "МАССИВ A:";
```

```
210 FOR I=1 TO N
```

```
220 PRINT A(I)
```

```
230 NEXT I
```

```
240 PRINT ← (ставится для того, чтобы новый массив  
начался с новой строки)
```

```
250 PRINT "МАССИВ B:";
```

```
260 FOR I=1 TO M
```

```
270 PRINT B(I)
```

```
280 NEXT I
```

## СУММИРОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ МАССИВА.

А) Для одномерного массива  $V = \{b_1, b_2, \dots, b_N\}$  необходимо вычислить  $S = \sum V_i$

<b>10 INPUT N</b>	10-20 объявление массива
<b>20 DIM B(N)</b>	
<b>30 FOR I=1 TO N</b>	30-50 ввод элементов
<b>40 INPUT B(I)</b>	массива
<b>50 NEXT I</b>	
<b>60 S=0</b>	
<b>70 FOR I=1 TO N</b>	60-90 обработка элементов
<b>80 S=S+B(I)</b>	массива – нахождение
<b>90 NEXT I</b>	суммы
<b>100 PRINT S</b>	100 вывод результата –
	суммы элементов массива

## Суммирование двух массивов.

А) Для одномерных массивов А и В размером N необходимо вычислить  $C_i = A_i + B_i, i = 1, 2, \dots, N$

```
100 FOR I=1 TO N
```

```
110 C(I)=A(I)+B(I)
```

```
120 NEXT I
```

## ЗАДАЧИ:

1. Составьте программу, в которой формируется массив из 20 элементов, причем первые десять элементов являются квадратами чисел от 1 до 10, а остальные от 11 до 20 кубы чисел.
2. Вычислить среднее арифметическое элементов массива  $S(7)$  случайных чисел.
3. В массиве  $B(7)$  случайных чисел от 0 до 9 все числа больше 5 заменить 1.
4. Дан массив  $G(2,0,-7,-4,2,1,0,9)$  найти сумму отрицательных и положительных элементов.

**-1-**

**DIM D(20)**

**FOR I=1 TO 10**

**D(I)=I<sup>2</sup>**

**NEXT I**

**FOR I=11 TO 20**

**D(I)=I<sup>3</sup>**

**NEXT I**

**FOR I=1 TO 20**

**PRINT D(I)**

**NEXT I**

**-2-**

**RANDOMIZE TIMER**

**DIM S(7)**

**FOR I=1 TO 7**

**S(I) = INT(RND\*100)**

**NEXT I**

**SUM=0**

**FOR I=1 TO 7**

**SUM=SUM+S(I)**

**NEXT I**

**SR=SUM/7**

**PRINT «СРЕДНЕЕ АРИФМ=»;SR**

**-3-**

**RANDOMIZE TIMER**

**DIM B(7)**

**FOR I=1 TO 7**

**B(I)=INT(RND\*9)**

**NEXT I**

**FOR I=1 TO 7**

**IF B(I)>5 THEN B(I)=1**

**NEXT I**

**FOR I=1 TO 7**

**PRINT B(I)**

**NEXT I**



**-4-**

**DIM G(8)**

**FOR I=1 TO 8**

**INPUT G(I)**

**NEXT I**

**SP=0: SO=0**

**FOR I=1 TO 8**

**IF S(I) >0 THEN SP=SP+S(I) ELSE**

**SO=SO+S(I)**

**NEXT I**

**PRINT "SUMMA POLOG="; SP**

**PRINT "SUMMA OTR="; SO**

**ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ:**

**1. Составьте программу, в которой формируется массив из 30 элементов, причем первые десять элементов – натуральный ряд чисел, вторые десять – квадраты чисел, а остальные нули.**

**2. Имеются сведения о росте учащихся в группе. Найти средний рост девочек и мальчиков.**





















