

## **Лекция. Организация и обработка массивов данных**

Массив это набор данных (констант, чисел, текстовых констант), объединённых общим признаком.

В VBA предусмотрены средства, позволяющие давать имена целому набору переменных. Таким образом вместо того, чтобы присваивать имя каждой отдельной переменной, можно задать одно имя для целого их массива, а каждый элемент этого массива идентифицировать с помощью числового индекса.

Тип массива может быть целочисленным (если его элементы – целые числа), вещественным (элементы – вещественные, реальные, т.е. содержат дробную часть числа), текстовым или символьным (элементы – отдельные слова или текст).

В VBA разрешено использовать массивы из элементов (с 0 - го по 10 - й) без предварительного описания. Если в программе предполагается использовать одномерный массив, содержащий более 11 элементов или какой-либо многомерный массив, то прежде всего его необходимо описать, то есть определить количество индексов и максимальное значение каждого из них.

Для задания размерности массивов предназначен оператор DIM, в котором перечисляются имена массивов и указываются максимальные значения индексов. DIM - от слова DIMENSION (размерность).

Например:

DIM A (20)

DIM B (10,30)

В одном операторе DIM можно описать несколько массивов, причем разного типа. Для этого после командного слова DIM следует перечислить описания массивов, отделяя их друг от друга запятыми.

Например:

DIM A (20),C\$ (15),K% (5,10)

Допускается вместо констант использовать переменные, но к моменту описания массивов оператором DIM эти переменные должны иметь числовые значения.

Например:

Пример 1. Составить программу для нахождения суммы элементов массива A, состоящего из 10 элементов, по формуле:

$$S = \sum_{i=1}^{10} A_i$$

```
Private Sub CommandButton1_Click()
```

```
Dim A(1 To 10) As Single
```

```
A(I) = InputBox("Введите очередной элемент")
```

```
For I = 1 To 10
```

```
Next I
```

```
S = 0
```

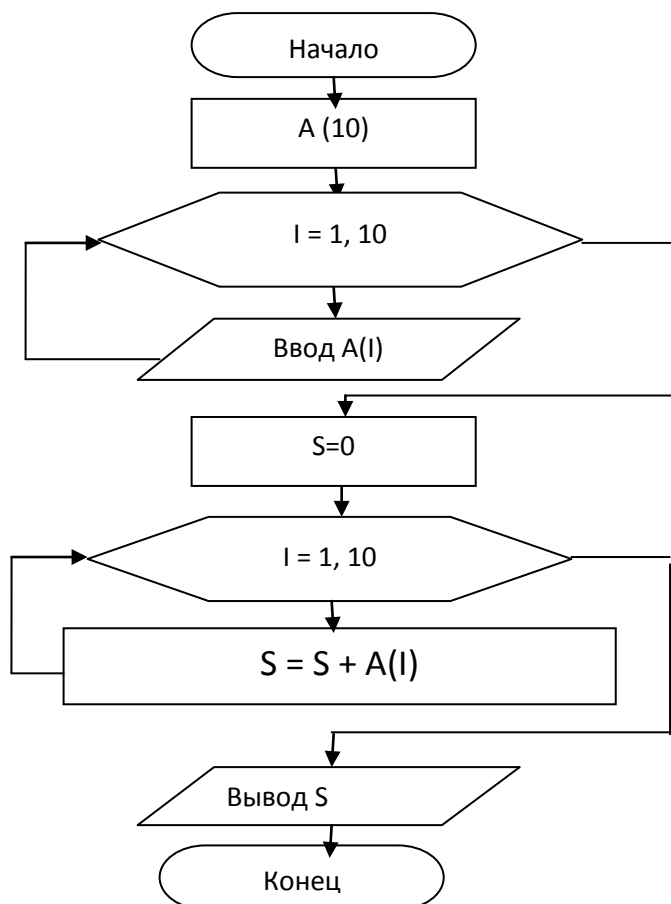
```
For I = 1 To 10
```

```
S = S + A(I)
```

```
Next I
```

```
MsgBox " S=" & S
```

```
End Sub
```



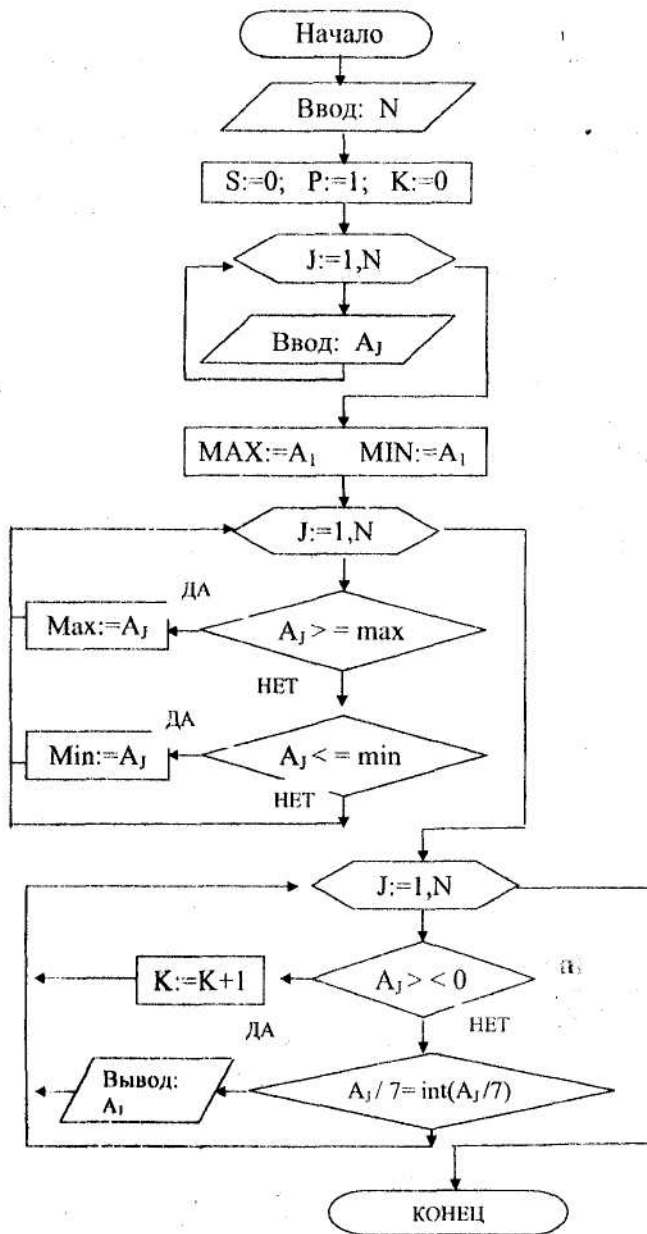
Пример. 2. Среди элементов массива производственных данных найти минимальный и максимальный элементы, количество ненулевых элементов, а также все элементы, кратные семи:

```

Private Sub CommandButton1_Click()
Dim A (1 To 30) As Single
Dim Max, Min, S, P As Single
Dim J, N, M, K As Byte
N = InputBox ("сколько элементов в массиве?")
S=0 : P = 1 : K = 0
MsgBox " введите значения элементов A: "
FOR J = 1 TO N
A(J) = InputBox ("введите очередной элемент")
NEXT J
MsgBox " Определим максимум и минимум "
Max = A(1) : Min = A(1)
FOR J = 1 TO N
IF A(J) >= MAX THEN MAX= A(J)
IF A(J) <= MIN THEN MIN= A(J)
Next J

REM продолжение программы
MsgBox " максимум = " & max & "минимум = " & min
MsgBox " Определим количество ненулевых элементов "
FOR J = 1 TO N
IF A(J) > <= 0 THEN K= K+1
Next J
MsgBox " Количество ненулевых элементов =" & K
MsgBox " Определим элементы, кратные семи: "
FOR J = 1 TO N
IF A(J)/7=INT(A(J)/7) THEN MsgBox "A(" & _
J & ") = " & A(J)
Next J
END Sub

```



Пример 3. Определить значение показателя Z:

$$Z = 2 \cos K + \sum_{i=1}^n (T_i + X_i) / (w * m) + \prod_{b=1}^c 5 \sin A_b$$

```
Private Sub CommandButton1_Click()
    Dim T (1 To 50), X(1 to 50), A(1 to 50) As Single
    Dim K, S, P, W, M, Z As Single
    Dim I, C, N, B As Byte
    N = InputBox ("сколько элементов в массивах Т и Х?")
    C = InputBox ("сколько элементов в массиве А?")
    S=0 : P = 1
    K = InputBox ("Введите К")
    M = InputBox ("Введите М")
    W = InputBox ("Введите W")

    MsgBox " Введем значения элементов массивов Т и Х: "
    FOR I = 1 TO N
        T(I) = InputBox ("введите очередной элемент")

        X(I) = InputBox ("введите очередной элемент")
    NEXT I
    MsgBox " Рассчитаем сумму "
    S=S+(T(I)+X(I))/(W*m)
    MsgBox " Введем значения элементов массива А: "
    FOR B = 1 TO C
        A(B) = InputBox ("введите очередной элемент")
    NEXT B
    MsgBox " Рассчитаем произведение "
    FOR B = 1 TO C
        P=P*5*sin(A(b))
    NEXT B
    Z=2*cos(K)+S+P
    MsgBox " Значение Z =" & Z
End Sub
```