

Тема урока:
Одномерный массив

Массив – это набор переменных одного типа, объединенных одним именем.

- Массивы бывают одномерные, которые можно представить в форме **одномерной таблицы**, и двумерные, которые можно представить в форме **двумерной таблицы**.
- Обозначение одномерного массива:
Имя Массива(индекс)
- В одномерном массиве имя элемента совпадает с именем массива, место элемента определяет его порядковый номер (*индекс*).

Пример одномерного массива A(5):

A(1)	A(2)	A(3)	A(4)	A(5)
4	56	8	-90	5

*Обращение к элементам массива происходит по имени и индексу: **A(1)**, **A(2)***

Из таблицы видно, что каждый элемент массива имеет значение, например: **A(4)=-90**; **A(2)=56**.

Объявление одномерного массива

Формат оператора:

Dim A (1 To m)

где **Dim** – ключевое слово оператора;

A – имя массива;

1 – нижняя граница индекса;

m - верхняя граница индекса;

Слово **To** – обозначает **до**.

Пример: **Dim A(1 To 10) As Integer**

Заполнение массива

Поскольку элементы массива имеют одно имя, а индексами элементов являются последовательные целые числа, то работа с элементами массива происходит в цикле, который организуется по индексу.

Перед работой с массивом нужно присвоить элементам массива значения.

Заполнение с клавиатуры

*Числовые значения элементам массива вводятся с клавиатуры с помощью оператора **InputBox**.*

Dim A (1To10) As String

Dim i As Integer

For i=1 To 10

A(i)=InputBox(“Введите число”)

Next

Заполнение массива

Заполнение с помощью оператора присваивания:

Dim Dat (1 To 7) As Integer

Dat(1)=7: Dat(2)=9

Dat(3)=10: Dat(4)=8

Dat(5)=6: Dat(6)=7

Dat(7)=6

Заполнение с помощью функций RND и INT:

1). Функция **RND** выдает дробные случайные числа из интервала от **0** до **1**, например:

For i =1 To 3

A(i)=Rnd

Next

(Результат: A(1)=0.6743224, A(2)=0.9221875, A(3)=0.0129543)

2). Функция **INT** выделяет целую часть числа: **INT (3.5) = 3**

Заполнение массива

Примеры заполнения с помощью функций RND и INT:

1). Заполнение массива **B(20)** целыми случайными числами в интервале от **1** до **100**:

```
Dim B (1 To 20) As Integer
```

```
Dim i As Integer
```

```
For i =1 To 20
```

```
B(i)= Int(Rnd*100)
```

```
Next
```

2). Заполнение массива **B(20)** дробными случайными числами с точностью до 0.001:

```
Dim B (1 To 20) As Single, i As Integer
```

```
For i =1 To 20
```

```
B(i)= (Int(Rnd*1000))/1000
```

```
Next
```

Печать элементов массива:

Печать числовых значений элементов:

For i =1 To 10

Print A(i)

Next

Печать имен элементов и их числовых значений:

For i =1 To 10

Print "A("; i ; ")=";A(i)

Next

Задачи на нахождение количества заданных элементов

Задача1. Дан одномерный массив целых чисел **B(10)**:
10, -31, 28, 44, -24, 73, 60, -90, 1, 12

Составьте программу, которая найдет количество
положительных элементов массива.

Программа:

Dim i, K As Integer

Dim B (1 To 10) As Integer

K=0

B(1)=10 : B(2)=-31 : B(3)=28 : B(4)=44 : B(5)=-24 : B(6)=73

B(7)=60 : B(8)=-90 : B(9)=1 : B(10)=12

For i =1 To 10

If B(i)>=0 Then K=k+1

Next

Print “количество положительных элементов =” K

Задача2. Дан массив A(8): 4, 5, 2, 7, 5, 5, 3, 1

Что напечатает данная программа?

Программа:

```
DIM A(1 to 8), i, K As integer
FOR i = 1 TO 8
A(i)=InputBox("Задай элементы")
NEXT
K=0
FOR i = 1 TO 8
IF A(i) = 5 THEN K = K+1
NEXT
PRINT K
```

Ответ: 3

Задача3. Дан массив В(10): -9, 5, -2, 1, 4, 8, -4, 3, -1, 0.

Что напечатает данная программа?

Программа:

```
DIM B(1 to 10), i, K As integer  
FOR i = 1 TO 10  
B(i)=InputBox(“Задай элементы”)  
NEXT  
K=0  
FOR i = 1 TO 10  
IF B(i) > -3 AND B(i) <=5 THEN K = K+1  
NEXT  
PRINT K
```

Данная программа находит количество элементов, значения которых входят в промежуток (-3;5].

Задача4. Дан массив A(10): -19, 5, -2, 10, 4, 8, -4, 3, -10, 25.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Что найдет данная программа?

Программа:

DIM A(1 to 10), i, K As integer

FOR i = 1 TO 10

A(i)=InputBox(“Задай элементы”)

NEXT

K=0

FOR i = 2 TO 10 STEP 2

IF A(i) >= -10 AND A(i) <=10 THEN K = K+1

NEXT

PRINT K

Программа находит количество элементов с четными индексами, значения которых входят в промежуток [-10;10].¹³

Задача5. Дан массив A(10): -3, 5, -2, 10, 2, 8, -4, 3, 0, 25. Найдите количество элементов с нечетными индексами, значения которых входят в промежуток (-4;3]. Результат выведите на экран.

Программа:

```
DIM A(1 to 10), i, K As integer
```

```
FOR i = 1 TO 10
```

```
A(i)=InputBox(“Задай элементы”)
```

```
NEXT
```

```
K=0
```

```
FOR i = 1 TO 12 STEP 2
```

```
IF A(i) >= -4 AND A(3) <=3 THEN K = K+1
```

```
NEXT
```

```
PRINT K
```

Задание на самоподготовку

- 1). **Выучить конспект урока.**
- 2). **Выполнить письменное задание.**

Задача.

Дан одномерный массив **B(10)**:

10, 31, 28, 31, -24, 73, 31, -90, 1, 120.

Составьте программу, которая найдет количество элементов, значения которых равны 31.