

УДК 004

Составитель: Л.В. Стародубцева

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент *С.Ю. Сазонов*

Работа с массивами: методические указания по выполнению практической работы №5 / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Л.В. Стародубцева. - Курск, 2020. 8 с.

Содержит теоретические сведения по дисциплине «Программирование офисных приложений». Указывается порядок выполнения практической работы.

Методические указания по структуре, содержанию и стилю изложения материала соответствуют методическим и научным требованиям, предъявляемым к учебным и методическим пособиям.

Предназначены для студентов направления подготовки 09.03.02- «Информационные системы и технологии», очной формы обучения.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать *15.12.20*. Формат 60x84 1/16.

Усл.печ.л. *0,4*. Уч.-изд. л. *0,3*. Тираж *100* экз. Заказ. *621* Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет.

305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

Практическая работа №5

Работа с массивами

Цель: знакомство с упорядоченным набором данных и идентификаторным компонентом массива.

Теоретический материал

Массив – это упорядоченный набор данных одного типа, снабженный индексами. Индексы необходимы для поиска конкретного элемента массива. Тип компонент называется базовым типом массива. В VBA массив рассматривается как переменная структурированного типа. Массиву присваивается имя, посредством которого можно ссылаться на него, как на единое целое, так и на любую из его компонент. Переменная с индексом - идентификатор компоненты массива. Формат записи:

<имя массива> (<индекс>), где индекс может быть выражением порядкового типа.

Индексы принято указывать в круглых скобках после имени массива. По умолчанию нумерация элементов массива начинается с 0, т.е. 0 – базовый индекс. Например, если A – массив из пяти чисел: 2, 3, 7, 9, 6, то $A(0) = 2$ – первый элемент массива, $A(4) = 6$ – последний. Описание массива определяет имя, размер массива, базовый тип и производится в разделе переменных. В VBA имеются следующие способы описания массивов:

- *<имя массива> (<номер последнего элемента>) [As <тип>]*
- *<имя массива> (<начальный индекс> To <конечный индекс>)
[As <тип>]*

Второй способ позволяет изменить базовый индекс. Еще одним способом изменения базового индекса является использование оператора Option Base, который имеет следующий синтаксис:

Option Base – <базовый индекс>

<базовый индекс> - единица или ноль.

Этот оператор применяется перед процедурой, аналогично оператору Option Explicit. Например, для изменения базового индекса с 0 на 1 используется оператор Option Base 1.

Заполнение массива в программе производится поэлементно. Чаще всего для этого используется цикл с параметром, где в качестве параметра применяется индексная переменная. Так же можно заполнить массив путем простого присвоения значения элементам:

Dim B (1 To 3) As Integer

B (1) = 2

B (2) = 18

B (3) = 6

Удобным способом определения одномерных массивов является функция Array, которая преобразует список элементов, разделенных запятыми, в вектор из этих значений, и присваивает их переменной типа Variant.

Dim A As Variant

A = Array (10, 20, 35, 70)

Если в процессе выполнения программы потребуется изменить размер массива, то в таком случае первоначально массив объявляют как динамический. Для этого при объявлении массива не указывают его размерность.

Например,

```
Dim R () As Single
```

В программе следует вычислить необходимый размер массива и связать его с некоторой переменной, например, n; затем изменить размер динамического массива с помощью оператора ReDim:

```
ReDim [Preserve] Имя (<номер последнего элемента>) [As  
<тип>]
```

```
ReDim [Preserve] Имя (<начальный индекс>To <конечный  
индекс>) [As <тип>]
```

Preserve – ключевое слово, используемое для сохранения данных в существующем массиве при изменении значения последней размерности.

Двумерный массив — структура данных, хранящая прямоугольную матрицу. В VBA двумерный массив может быть описан следующим образом:

Например,

```
Dim mass (5, 5) As Integer
```

или

```
Dim mass (1 To 5, 1 To 5) As Integer,
```

при условии, что был использован оператор Option Base 1.

Практическая часть. 1. Работа со статическим одномерным массивом. Листинг выглядит следующим образом:

```

Sub mass ()
Dim Int_Array(1 To 5) As Integer
Dim str_msg As String
Dim i As Integer
str_msg = ""
For i = 1 To 5
Int_Array(i) = InputBox("Введите целое число для " & i & "-го
элемента массива", "Ввод элементов массива")
Next
For i = 1 To 5
str_msg = str_msg & Format(Int_Array(i), "@@@@@")
Next
MsgBox "Введено: " & str_msg, , "Вывод ранее введенного
массива"
End Sub

```

2. Работа со статическим двумерным массивом. Листинг выглядит следующим образом:

```

Sub List mass ()
Dim Int_Array(1 To 3, 1 To 4) As Integer
Dim str_msg As String
Dim i As Integer
Dim j As Integer
str_msg = ""
For i = 1 To 3
For j = 1 To 4

```

```

    Int_Array(i,j) = InputBox("Введите A(" & i & "," & j & ")","Ввод
элементов массива")
Next j
Next i
For i = 1 To 3
For j = 1 To 4
str_msg = str_msg & Format(Int_Array(i,j), "@@@@@")
Next j str_msg = str_msg & Chr(13) 'перевод строки
Next i
MsgBox "Введено: " & Chr(13) & str_msg, "Вывод ранее
введенного массива"
End Sub

```

Задания для самостоятельного выполнения

Дан целочисленный линейный массив. Отсортировать его в порядке убывания значений.

Контрольные вопросы

1. Дайте определение массива
2. Что такое тип компонента?
3. В VBA массив рассматривается как ...?
4. Запишите пример формата записи массива
5. Что определяет описание массива?
6. Как производится заполнение массива в программе?

7. Приведите пример работы статического одномерного массива

8. Каким образом сортируется целочисленный линейный массив в порядке убывания значений?