

## Лабораторная работа по теме

### «Тема 4.7. Программирование алгоритмов формирования и обработки одномерных массивов»

Перейти к [ЛП 4.6](#) [ЛП 4.8](#) [Огл.](#)

**Цель** выполнения данной лабораторной работы состоит в изучении средств, приемов и получении практических навыков разработки, написания и отладки программ **VB** формирования и обработки одномерных массивов.

#### 4.7.1. Вопросы, подлежащие изучению

1. Основные средства и способы **VB** описания и объявления одномерных массивов.
2. Основные средства и способы **VB** манипулирования элементами одномерных массивов.
3. Способы резервирования памяти и хранения элементов массива.
4. Способы задания значений элементам массива:
  - присваивание;
  - инициализация;
  - ввод по запросу с клавиатуры;
  - заполнение массива данными случайными числами в заданном диапазоне.
5. Базовые алгоритмы обработки одномерных массивов:
  - вычисление суммы (произведения) элементов массива;
  - нахождение номера (и значения) минимального (максимального) значения элемента массива;
  - формирование нового массива из исходного массива по заданному критерию;
  - сортировка элементов массива от большего к меньшему (или от меньшего к большему);
  - удаление элементов массива, имеющих равные значения (сжатие массива);
  - удаление элементов массива по заданному критерию (сжатие по признаку).
6. Методы класса Array.
7. Элементы управления ListBox и ComboBox.

#### 4.7.2. Задание

1. **Выбрать вариант задания** из таблицы 4.7.1.
2. **Составить схемы алгоритмов процедур** пользователя в соответствии с индивидуальным заданием, предварительно проведя формализацию индивидуального задания.
3. **Написать программный код процедур** в соответствии с составленными схемами алгоритмов.
4. **Разработать проект приложения**, решающий поставленную задачу, который состоит из интерфейса пользователя и соответствующего программного кода, а также написанных ранее процедур обработки и процедур ввода и вывода элементов массива. Все пользовательские процедуры должны находиться в модуле формы. Обмен данными между пользовательскими процедурами должен осуществляться через параметры, без использования глобальных переменных.
5. **Подготовить тесты для контрольного решения задачи**, если исходные данные не заданы.
6. **Выполнить приложение и получить результат**.
7. **Доказать правильность результата**.

### 4.7.3. Варианты задания

Таблица 4.7.1

1)	Ввести одномерный массив $x = \{-1.5, 0.1, 12, 0, -2.2, 0.5, -1, 0, 0.3\}$ . Сформировать из него новый массив $y$ , заменив все отрицательные элементы значением минимального элемента, а все положительные – максимальным значением. Нули в новый массив не записывать.
2)	Ввести одномерный массив $a = \{5, -2, 0, 3, 4, 12, 7, -6\}$ . Вычислить и вывести среднее арифметическое значение положительных элементов массива и сформировать новый массив $b$ , записав в него те элементы массива $a$ , которые больше среднего арифметического.
3)	Ввести одномерный массив $x = \{-1.5, 0, 0.8, 2.2, 3, 0.5, 0.1\}$ . Переписать элементы массива, принадлежащие отрезку $[-1; 1]$ , в массив $y$ и найти сумму элементов, расположенных после максимального элемента в массиве $y$ .
4)	Ввести одномерные массивы $a(5)$ и $b(5)$ , состоящие из произвольных чисел и определить в каком из массивов больше положительных элементов. Получить новый массив $c$ , состоящий из положительных элементов массивов $a$ и $b$ .
5)	Ввести одномерный массив $b = \{7.35, 0.12, -7, 3.12, 2.87, -4.12, 5.32, 0, 6.5\}$ . Определить и вывести максимальный элемент массива и его номер. Сформировать новый массив из элементов одного знака, число которых больше.
6)	Ввести одномерный массив $a = \{2.35, -4.15, 0, -3.1, 7.8, 6.3, -3.05, 1.5\}$ . Найти и вывести среднее геометрическое положительных элементов массива $a$ и индекс элемента, наиболее близкого к среднему геометрическому. Затем упорядочить массив по убыванию.
7)	Сформировать одномерный массив $a(10)$ из случайных чисел, принадлежащих отрезку $[-2, 6]$ и вычислить среднее арифметическое тех его элементов, значения которых не превышают заданного числа $z$ . Получить новый массив $b$ , из тех элементов массива $a$ , которые меньше найденного среднего арифметического.
8)	В одномерном массиве, состоящем из 20 вещественных элементов (значения элементов массива задать случайными числами из интервала $[-5, 8]$ ), вычислить сумму элементов массива, расположенных после последнего положительного элемента. Сформировать из этих элементов новый массив.
9)	Ввести произвольно одномерный массив из 10 элементов. Найти максимальный и минимальный элементы массива и поменять их местами. В полученном массиве найти количество элементов, расположенных до первого отрицательного элемента.
10)	Ввести одномерные массивы $x = \{4.1, 16, 0, -3.2, 12\}$ и $y = \{4, 5.1, 6\}$ . Объединить их в один массив $z$ , поместив элементы массива $y$ между третьим и четвертым элементами массива $x$ . В новом массиве $z$ найти сумму элементов, расположенных до максимального элемента.
11)	Ввести одномерные массивы $z = \{0, 1.6, 6.4, 3.8, -7, 1, -2\}$ и $a = \{5, 4, 6.4, 1\}$ . Найти среди элементов массивов $a$ и $z$ два одинаковых элемента с наименьшими индексами и вывести их значения и индексы. Элементы, расположенные между найденными числами, записать в новый массив.
12)	Ввести одномерный массив $n = \{3, 5, 7, 9, -11, 13, 15\}$ . Переставить элементы массива $n$ в обратном порядке и найти в нем произведение элементов, расположенных после минимального элемента.
13)	Ввести одномерные массивы $x = \{-6, 0.5, 0.12, 13, -10.1\}$ и $y = \{13, 2.1, 14, 6, -2\}$ . Создать новый массив $g$ так, что элементы с нечетными номерами являются элементами массива $x$ , с четными номерами – массива $y$ . В новом массиве $g$ найти произведение элементов, расположенных до минимального элемента.

14)	Ввести одномерный массив $L = \{13, 4, -2, 6, 7, -1, -5, 2, -3, 4\}$ . Записать в массив $m$ подряд только отрицательные элементы массива $L$ , а в массив $n$ – только положительные элементы массива $L$ , взятые в обратном порядке их следования. Вычислить $m[0]n[0] + m[1]n[1] + \dots + m[k]n[k]$ , где $k = \min\{p, q\}$ .
15)	В одномерном массиве, состоящем из 20 вещественных элементов (значения элементов массива задать случайными числами из интервала $[-3, 10]$ ), вычислить сумму элементов массива, расположенных между первым и последним отрицательными элементами. Сформировать из этих элементов новый массив.
16)	В одномерном массиве, состоящем из 15 вещественных элементов (значения элементов массива задать случайными числами из интервала $[-10, 10]$ ), вычислить произведение элементов массива, расположенных между максимальным и минимальным элементами. Сформировать из этих элементов новый массив.
17)	Из одномерного массива, содержащего 20 целых элементов (значения элементов массива задать случайными числами из интервала $[-4, 7]$ ), получить новый массив таким образом, чтобы в первой его половине располагались элементы, стоявшие в нечетных позициях исходного массива, а во второй половине — элементы, стоящие в четных позициях. В полученном массиве найти минимальный элемент и его номер.
18)	Ввести одномерный массив $m = \{6, 10, 7, 14, 12, 12, -2, 3, -9, 6, -10\}$ . Вычислить и вывести количество и сумму тех элементов массива, которые делятся на 2 и не делятся на 3. Сформировать из этих чисел массив $k$ .
19)	В одномерном массиве, состоящем из 20 элементов целого типа (значения элементов массива задать случайными числами из интервала $[-15, 15]$ ), вычислить сумму элементов массива, расположенных между первым и последним положительными элементами. Сформировать из этих элементов новый массив
20)	Ввести одномерный массив $L = \{7, 6, 15, 17, 12, -12, 4, 0, -10, -22\}$ . Записать в новый массив подряд те элементы, модуль которых при делении на 5 дает в остатке 2. В полученном массиве найти максимальный элемент и его номер.
21)	Ввести одномерный массив $k = \{1, 2, 3, 4, 6, 5, 8, 9, 10\}$ . Если элементы массива образуют возрастающую последовательность вывести сообщение "ДА"; в противном случае - сообщение "НЕТ". Сжать массив, удалив из него все элементы, принадлежащие отрезку $[a, b]$ .
22)	Ввести упорядоченный массив $q = \{1.5, 2, 3.1, 4.2, 6, 7.5, 8.3, 9\}$ . Удалить из массива элемент с задаваемым индексом $k$ , а затем вставить элемент с вводимым значением $s$ так, чтобы не нарушилась упорядоченность. Вывести полученный массив.
23)	В одномерном массиве, состоящем из 15 вещественных элементов (значения элементов массива задать случайными числами из интервала $[-7, 10]$ ), вычислить сумму положительных элементов массива. Преобразовать массив таким образом, чтобы сначала располагались все элементы, модуль которых не превышает 4, а потом — все остальные.
24)	Ввести одномерный массив $b = \{-15.1, 0.8, 32.3, 7.5, -1.5, 2.4, -6.3, 15.5\}$ . Подсчитать и вывести среднее арифметическое значение элементов массива и количество элементов, меньших среднего арифметического, записывая их в новый массив.
25)	В одномерном массиве, состоящем из 20 вещественных элементов (значения элементов массива задать случайными числами из интервала $[-3, 9]$ ), вычислить сумму элементов массива, расположенных между первым и вторым отрицательными элементами. Сформировать из этих элементов новый массив.

26)	Ввести одномерный массив $m = \{14, 6, 3, 0, 7, 12, -3, 1, 5, 2, -10\}$ . Вычислить и вывести произведение элементов массива, кратных 3. Сформировать из этих чисел массив $k$ . Затем упорядочить массив по возрастанию.
27)	Ввести одномерный массив $m = \{-1, 0, 10, -3, -5, 6, -2, 3, 4\}$ . Вычислить сумму нечетных элементов массива. Сформировать и вывести массив $n$ , элементами которого являются индексы положительных элементов массива $m$ .
28)	Ввести два одномерных массива $a = \{-2, 0, -3.1, 4.6, -1\}$ , $b = \{4, 7, -9.1, 1.2, -0.3\}$ . Сформировать из элементов массивов $a$ и $b$ массив $z$ . В новом массиве $z$ найти произведение элементов, расположенных после максимального по модулю элемента.
29)	В одномерном массиве, состоящем из 20 целых элементов (значения элементов массива задать случайными числами из интервала $[-5, 5]$ ), вычислить произведение элементов массива с четными номерами. Получить новый массив таким образом, чтобы сначала располагались все положительные элементы массива исходного массива, а потом — все отрицательные.
30)	Ввести одномерный массив $y = \{2.5, -4.9, 10.2, -7.12, 3.1, -2, 6\}$ . Сформировать из него новый массив $z$ , элементами которого являются отрицательные элементы массива $y$ . В новом массиве $z$ найти сумму элементов, расположенных до минимального по модулю элемента.
31)	Ввести одномерный массив $x = \{-1, 2, 3, 4, -5, 0, 17, -6, 8, 9, 17\}$ . Переписать в массив $y$ подряд положительные элементы массива $x$ . Подсчитать в массиве $y$ количество элементов, которые являются простыми числами.
32)	Ввести одномерный массив $g = \{-3.1, 2.8, 0, 5, 7.7, -7.5, 0, 7.6, 3, 0\}$ . Подсчитать произведение отрицательных элементов массива. Преобразовать массив таким образом, чтобы сначала располагались все элементы равные нулю, а потом - все остальные.
33)	Ввести одномерный массив $k = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ . Переставить пары элементов $k(i)$ , $k(i+1)$ , где $i = 0, 2, 4, 6, 8$ . Вывести полученный массив
34)	Ввести одномерный массив $x = \{6, 3.8, -9.3, 2.87, 16, 5, 0.2, -3.1, 1, 10\}$ . Сформировать массив $Y$ , вычислив его элементы по правилу: $\begin{cases} Y_0 = \sqrt{X_0}, Y_1 = \sqrt{X_0 + X_1}, Y_2 = \sqrt{X_0 + X_1 + X_2}, \dots, \text{если} & \text{подкор. выражение} & \text{неотр.} \\ Y_i = 0, & \text{в} & \text{противном} & \text{случае} \end{cases}$
35)	Ввести одномерный массив $z = \{-2, 0, 3.5, 7, -12, 5, -1, 3\}$ . Расположить в массиве $r$ сначала положительные элементы, а затем неположительные элементы массива $z$ . Вывести массив $r$ .

#### 4.7.4. Содержание отчета

1. Тема и название работы.
2. Задание на разработку проекта и вариант задания.
3. Формализация задания.
4. Разработка проекта:
  - 4.1. Графический интерфейс пользователя;
  - 4.2. Таблица свойств объектов;
  - 4.3. Схемы алгоритмов пользовательских и событийных процедур;
  - 4.4. Программный код с использованием процедур.
5. Результаты выполнения приложения.
6. Доказательство правильности работы программы.

## 4.7.5. Пример выполнения заданий

### 1. Тема и название работы

Программирование алгоритмов формирования и обработки одномерных массивов – Заполнение и преобразование одномерного массива различными способами.

### 2. Задание на разработку проекта и вариант задания

Ввести одномерный массив натуральных чисел  $a(n)$ , используя различные алгоритмы заполнения массива, и сформировать его.

Далее преобразовать сформированный массив, используя различные методы, и вычислить одну из характеристик сформированного массива

### 3. Формализация и уточнение задания

Уточним полученное задание.

В разрабатываемом приложении ввод исходного массива (процедура `vvod()`) может осуществляться одним из следующих способов:

- вводом с клавиатуры;
- с помощью датчика случайных чисел;
- формированием по формуле.

Преобразование исходного массива может осуществляться одним из трех способов:

- сортировка по возрастанию методом «пузырька»;
- сортировка по убыванию методом «выбора»;
- удаление отрицательных элементов.

Примеры составления схем алгоритмов и написания процедур ввода и преобразования массивов приведены в [2].

### 4. Разработка проекта

#### 4.1. Разработка графического интерфейса пользователя

Разработанная форма интерфейса пользователя приведена на рис. 4.7-1.

Для обеспечения возможности выбора способов ввода и обработки массива используются элементы управления **ComboBox** (*поле со списком или раскрывающийся список*). По своим функциям список типа **ComboBox** совмещает функции списка **ListBox** и текстового поля **TextBox**, поэтому из списка можно не только выбирать, но и вводить в находящееся в верхней части поле ввода. Элементы могут добавляться в список и удаляться из него во время разработки приложения с помощью свойства **Items**, и программно с использованием методов коллекции **Items** (например, **Add()** – добавление, **Remove()** – удаление, **Insert()** – вставка) элемента управления **ComboBox**, которые аналогичны методам **ListBox**. Метод **Clear()** удаляет все элементы из списка.

Также надо обратить внимание на расположенное в окне **Properties** свойство **SelectionMode**, с его помощью устанавливается количество выбираемых элементов. Например, при значении этого свойства **One** (один) в списке можно выделить только одну строку. При выделении строки генерируется событие **SelectedIndexChanged**, т.е. щелчок выделенной строки аналогичен щелчку **Button**. Для доступа к элементам списка также используется свойство **Items**. Значения этого свойства являются массивом, размер которого равен количеству элементов в списке, а обращение к элементу осуществляется через индекс, определяющий его положение в списке, причем нумерация начинается с 0. Например, значение первого элемента списка будет равно **ComboBox1.Items(0)**.

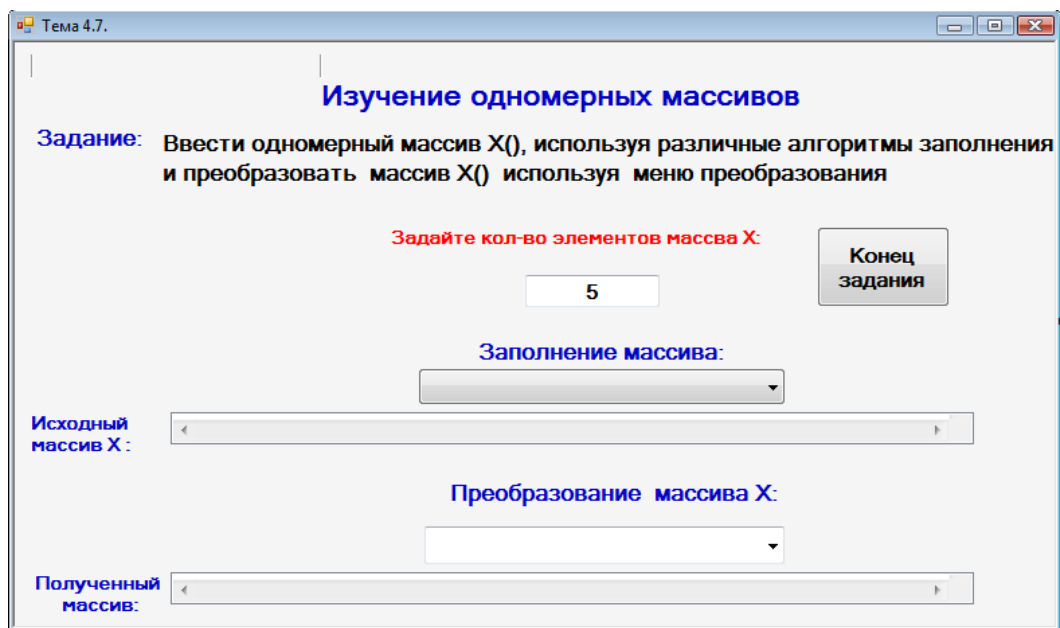


Рис. 4.7-1

#### 4.2. Установка свойств объектов

Список объектов и значения их свойств представлены в таблице 4.7.2.

Таблица 4.7-2

Объект	Свойство	Значение
Label1	ForeColor	Red(Красный)
	Font	Times New Roman, Bold (Жирный), 10-point (10 пунктов)
	AutoSize	True
	Name	Label1
	Text	
Label2	ForeColor	Red(Красный)
	Font	Times New Roman, Bold (Жирный), 10-point (10 пунктов)
	AutoSize	True
	Name	Label2
	Text	
Label3	Font	Times New Roman, Bold (Жирный), 14-point (14 пунктов)
	ForeColor	Синий
	Name	Label3
	Text	Изучение одномерных массивов
Label5	Font	Times New Roman, Bold (Жирный), 10-point (10 пунктов)
	Name	Label5
	Text	Ввести одномерный массив X(), используя различные алгоритмы заполнения и преобразовать массив X(), используя меню преобразования



Label8	ForeColor	Red(Красный)
	Name	Label8
	Text	Задайте кол-во элементов массива x:
Label10	Font	10 пунктов
	Name	Label10
	Text	Заполнение массива
Label11	AutoSize	False
	ForeColor	Синий
	Name	Label11
	Text	Преобразование массива x:
Label6	Font	Times New Roman, Bold (Жирный), 10-point (10 пунктов)
	Name	Label6
	Text	Исходный массив X
Label7	Font	Times New Roman, Bold (Жирный), 10-point (10 пунктов)
	Name	Label7
	Text	Полученный массив
ComboBox1	Items (коллекция)	ввод массива с клавиатуры ввод массива по генератору случайных чисел ввод массива по формуле
	Name	ComboBox1
ComboBox2	Items (коллекция)	Сортировка по возрастанию методом пузырька Сортировка по убыванию методом выбора Удаление отрицательных элементов
	Name	ComboBox2
ListBox1	Name	ListBox1
ListBox2	Name	ListBox2
	Text	
Button1	Name	Button1
	Text	Конец задания

### 4.3. Разработка схемы алгоритма

Схемы отдельных алгоритмов поставленной задачи приведены в [1].

### 4.4. Написание программного кода с использованием процедур

Тексты программного кода приведены на рис. 4.7-2.

Так как в данном примере массив должен быть доступен не одной, а нескольким событийным процедурам, то его необходимо сделать глобальным (видимым для всех процедур), поэтому он объявляется в начале программы, до описания всех процедур.

```
Option Strict On
Option Explicit On
Public Class Form1
Dim x() As Single
```

```

'Проц. ввода массива по индексу выбранного способа из ComboBox1
Sub vvod(ByRef x() As Single, ByVal index As Integer)
    Dim y, r As String
    Dim i As Integer
    Select Case index
        Case 0 'ввод с клавиатуры
            For i = 0 To UBound(x)
                r = Str(i)
                y = InputBox("элемент массива X(" + r + ")=", _
                    "Ввод значений элементов массива X()")
                x(i) = CSng(Val(y))
            Next i
        Case 1 'ввод генератором случ. чисел
            For i = 0 To UBound(x)
                x(i) = Rnd(1) * 10 - 5
            Next i
        Case 2 'ввод по формуле
            For i = 0 To UBound(x)
                x(i) = i * 5 - 15
            Next i
    End Select
End Sub

'Процедура сортировки эл-тов массива по возрастанию
Public Sub sort1(ByRef x() As Single)
    Dim i, j As Integer, Box As Single
    For i = 0 To UBound(x) - 1
        For j = i + 1 To UBound(x)
            If x(i) > x(j) Then
                Box = x(j)
                x(j) = x(i)
                x(i) = Box
            End If
        Next j
    Next i
End Sub

'Процедура сортировки эл-тов массива по убыванию
Public Sub sort2(ByRef x() As Single)
    Dim i, j, m As Integer
    Dim xmax As Single
    For i = 0 To UBound(x) - 1
        xmax = x(i) : m = i
        For j = i + 1 To UBound(x)
            If x(j) > xmax Then
                xmax = x(j)
                m = j
            End If
        Next j
        x(m) = x(i)
        x(i) = xmax
    Next i
End Sub

'Процедура вывода массива
Public Sub PrintL(ByRef x() As Single, ByRef LB As ListBox)
    Dim i As Integer
    Dim y As String = ""
    For i = 0 To UBound(x)
        y = y + Format(x(i), "00.00") + Space(4)
    Next i
    If y = "" Then y = "массив пуст"
    LB.Items.Add(y)
End Sub

'Процедура удаления отрицательных эл-тов массива

```



```

Public Sub mass_udal(ByRef x() As Single)
    Dim j, i, n As Integer
    n = UBound(x)
    i = 0
    Do While i <= n
        If x(i) < 0 Then
            For j = i To n - 1
                x(j) = x(j + 1)
            Next j
            n = n - 1
        Else
            i = i + 1
        End If
    Loop
    ReDim Preserve x(n)
End Sub

'Процедура обработки события загрузки формы
Private Sub Form1_Load(ByVal sender As System.Object, _
    ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load
    Label1.Text = "Точное" & Space(3) & "москоское" _
        & Space(3) & " время"
    Label2.Text = CStr(DateTime.Now)
End Sub

'Процедура обработки события выбора элемента из ComboBox1
Private Sub ComboBox1_SelectedIndexChanged(ByVal sender As _
    System.Object, ByVal e As System.EventArgs) _
    Handles ComboBox1.SelectedIndexChanged
    Dim index, n As Integer
    index = ComboBox1.SelectedIndex 'индексвыбр-гоэл-та
    ListBox1.Items.Clear()
    ListBox2.Items.Clear()
    n = CInt(TextBox1.Text) 'кол-во эл-тов массива
    ReDim x(n)
    vvod(x, index) 'ввод массива в зависимости от индекса выбора
    PrintL(x, ListBox1) 'вывод исходного массива
End Sub

'Процедура обработки события выбора элемента из ComboBox2
Private Sub ComboBox2_SelectedIndexChanged(ByVal sender As _
    System.Object, ByVal e As System.EventArgs) _
    Handles ComboBox2.SelectedIndexChanged
    Dim ind As Integer
    ind = ComboBox2.SelectedIndex
    ListBox2.Items.Clear()
    Select Case ind
        Case 0
            sort1(x) 'вызов проц. сортировки массива по возр.
        Case 1
            sort2(x) 'вызов проц. сортировки массива по убыв.
        Case 2
            mass_udal(x) 'вызов проц.удаления отриц. эл-тов
    End Select
    PrintL(x, ListBox2) 'вызов проц.вывода результ. массива
End Sub

Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, _
    ByVal e As System.EventArgs) Handles Button1.Click
    End
End Sub
End Class

```

Рис. 4.7-2

## 5. Выполнения приложения и получение результатов

Результаты работы программы представлены на рис. 4.7-3 и рис. 4.7-4.

Тема 4.7.

Точное московское время 28.05.2008 21:05:21

### Изучение одномерных массивов

**Задание:** Ввести одномерный массив  $X()$ , используя различные алгоритмы заполнения и преобразовать массив  $X()$  используя меню преобразования

Задайте кол-во элементов массива  $X$ :

5

Конец задания

Заполнение массива:

Исходный массив  $X$ :

Полученный массив:

Рис. 4.7-3

Тема 4.7.

Точное московское время 28.05.2008 21:03:18

### Изучение одномерных массивов

**Задание:** Ввести одномерный массив  $X()$ , используя различные алгоритмы заполнения и преобразовать массив  $X()$  используя меню преобразования

Задайте кол-во элементов массива  $X$ :

5

Конец задания

Заполнение массива:

Исходный массив  $X$ :

Преобразование массива  $X$ :

Полученный массив:

Рис. 4.7-4

## 6. Доказательство правильности работы программ

Записать исходный массив и все состояния массива, полученные при его преобразовании.

#### **4.7.6. Контрольные вопросы по теме «Программирование алгоритмов формирования и обработки одномерных массивов»**

1. Какие структуры данных известны?
2. Какую информацию должен включать оператор объявления массива?
3. Что такое массив?
4. Верно ли, что все элементы массива должны быть одного типа?
5. В чем преимущество объединения отдельных элементов в массив?
6. Какие правила объявления массива?
7. Что такое индекс массива?
8. Что такое размер массива и размерность массива?
9. Совпадает ли размерность массива с количеством элементов в нем?
10. Может ли массив содержать один элемент?
11. Может ли массив совсем не содержать элементов?
12. Что произойдет, если индекс массива выйдет за допустимые пределы?
13. Каким образом различаются два элемента массива, имеющие одинаковые значения?
14. В каком случае можно сказать, что два массива равны?
15. Каким образом можно поменять местами значения двух массивов?
16. Может ли одномерный массив иметь больше одного индекса?
17. Можно ли в качестве индекса одномерного массива использовать выражение?
18. Почему одномерный массив иногда называют списком или вектором?
19. Приведите пример массива целых чисел, массива вещественных чисел, массива строк.
20. Какими способами инициализируется массив?
21. Что такое статический массив?
22. Что такое динамический массив?
23. Как изменить размер массива, сохранив имеющиеся в нём значения?
24. Как определить размер массива в ходе выполнения программы?
25. Чем отличаются списки `ListBox` и `ComboBox`?
26. Как настраиваются свойства списков `ListBox`?
27. Как настраиваются свойства списков `ComboBox`?
28. Как добавить, изменить и удалить элемент списка?
29. Как определить элемент, выбранный пользователем?
30. Каким образом массив передается в процедуру?
31. Какие базовые алгоритмы обработки одномерных массивов известны?
32. Какие методы сортировки массивов известны?
33. В чем суть метода сортировки элементов массива выбором?
34. В чем суть метода сортировки элементов массива пузырьком?
35. Какие методы класса `Array` известны?

Перейти к [ЛП 4.6](#) [ЛП 4.8](#) [Огл.](#)