**Лабораторная работа№7**

**Разработка приложений с использованием изученных компонентов и операторов на примере работы с массивами.**

**Пример 1. Пример заполнения двумерного динамического массива случайными целыми числами и вывод его в текстовое поле.**

Разместить на форме текстовое поле и 3 кнопки: Ввод, Очистка и Выход.

Для текстового поля задать свойство многострочный текст(**Multiline TRUE**) и вертикальную линейку прокрутки (**ScrolBars**). Требуется, чтобы каждая строка массива размещалась в соответствующей строке текстового поля.

Реальная размерность массива задается в процессе работы программы.



Программный код для кнопки **Ввод**.

Dim Mass() As Integer, i As Integer, j As Integer, n As Integer, m As Integer, strm As String

n = InputBox("Введите количество строк массива", "Размер массива")

m = InputBox("Введите количество столбцов массива", "Размер массива")

'Переопределение размерности массива

ReDim Mass(1 To n, 1 To m) As Integer

Randomize

'Заполнение массива случайными значениями от -20 до +80

'и накопление элементов массива для последующего вывода значений

For i = 1 To n

For j = 1 To m

Mass(i, j) = Int(100 \* Rnd() -20)

strm = strm & Mass(i, j) & " "

Next j

strm = strm & Chr(13) & Chr(10)

Text1.Text = strm

Next i

Остальные программные коды написать самостоятельно.

**Задачи на массивы**

Создайте форму с именем ***massiv*** и расположите на ней объекты, как показано на рисунке 1.

Имена командных кнопок использовать по умолчанию (***Command1*** – ***Command8***), названия метки и кнопок видны из рисунка.

Добавить к проекту 8 форм, присвоив им имена по умолчанию (***Form1– Form8***) и, назвав их, <***Задача*** ***1*** – ***Задача*** ***8>***, соответственно.

Составьте программный код для формы ***massiv*** таким образом, чтобы при щелчке в работающем приложении по кнопкам <***Задача*** ***1*** – ***Задача*** ***8>*** открывались формы, соответствующие этим задачам. Кнопка <***Выход***> должна закрыть приложение.

Рисунок

Сохранить в проекте все формы, а самому проекту дать имя – ***Массивы*.**

***Замечание 1.*** Для добавления новых форм в программу выбрать команду ***Add Form*** из меню ***Project***. В проекте появится еще одна форма. Если форма добавлена в проект ошибочно, то для ее удаления нужно щелкнуть на ее значке в окне проводника проекта и выбрать команду ***Remove Form*** из контекстного меню. При выборе этой команды появляется запрос на сохранение удаляемой формы в отдельном файле, на который необходимо ответить.

***Замечание 2:*** В любом проекте, имеющем более 1-й формы, одна из форм должна быть стартовой. По умолчанию стартовой является та форма, которая была первой создана в проекте. В том случае, если компилятор ***Visual Basic 6.0*** не может определит******ь стартовую форму, или требуется указать стартовую форму самостоятельно, следует воспользоваться командой ***Project Properties*** из меню ***Project***. В диалоговом окне команды ***Project Properties*** на вкладке ***General*** (рис. 2) следует определить стартовую форму, выбрав ее по значению свойства ***Name*** в раскрывающемся списке ***Startup Object***, затем нажать кнопку ***ОК***.

Рисунок Project Properties

***Замечание 3.*** Для сохранения нескольких форм одного проекта нужно последовательно выделять значки этих форм в окне проводника проекта, выбирая при этом каждый раз команду ***Save*** <***name*** формы> ***As*** в меню ***File***. Каждый раз эта команда будет отображать свойство ***Name*** той формы, которая в данный момент выделена в окне проводника проекта.

***Замечание 4.*** При выполнении любой из задач с формы ***Массивы (задача1-Задача8)*** должна открываться соответствующая форма, а Стартовая форма не должна быть видна.

И наоборот, после окончания работы программы, вызванной из Стартовой формы, активной должна становиться Стартовая форма.

Программный код для кнопки **Задача 1** Стартовой формы будет иметь вид:

**Private Sub Command1\_Click()**

**Form1.Visible = True**

**massiv.Visible = False**

**End Sub**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задачи для самостоятельного выполнения**

*Требования:*

1. Во всех задачах ввод элементов массива осуществляется с использованием генератора случайных чисел. Интервалы вводимых чисел задаются произвольно.
2. Вводимые элементы и результаты расчета отображаются на форме.
3. Элементы, размещаемые на форме и используемые при выполнении задачи выбираются произвольно

Пример для решения задачи 1 приведен ниже.

**Задача 1**. Расчет суммы положительных элементов строк и столбцов (кнопки выбора).

Матрица 4х5.

В случае отсутствия искомых элементов в соответствующее текстовое поле выводится слово «нет».

**Задача 2**.Расчет количества отрицательных элементов в каждой строке и каждом столбце (флажки).

Матрица 4х5.

В случае отсутствия искомых элементов в соответствующее текстовое поле выводится слово «нет».

**Задача 3(4).** Сумма положительных и отрицательных элементов главной (обратной) диагонали (кнопки выбора).

Матрица 4х4.

В случае отсутствия искомых элементов в соответствующее текстовое поле выводится слово «нет».

**Задача 5.** Средние значения в строках и столбцах (флажки).

Матрица 4х5.

В случае отсутствия искомых элементов в соответствующее текстовое поле выводится слово «нет».

**Задача 6.** Подсчет количества положительных, отрицательных и нулевых значений элементов матрицы (флажки).

Матрица 4х5.

В случае отсутствия искомых элементов в соответствующее текстовое поле выводится слово «нет».

**Задача 7.** Нахождение максимальных (минимальных) элементов матрицы (кнопки выбора).

Матрица 4х5.

**Задача 8.** Нахождение максимального и минимального элемента в заданной строке матрицы (кнопки выбора).

Матрица 4х5.

**Пример решения задачи 1.**



Расположите на форме одну метку, четыре командные кнопки и 20 текстовых полей с именем ***Text1*** и индексами от 1 до 20 для ввода элементов массива от генератора случайных чисел (от -10 до +10). Пять текстовых поля именем ***Text2*** и индексами от 1 до 5 правый столбец) будут использоваться для отображения результатов расчета сумм по строкам и четыре текстовых поля с именем ***Text3*** и индексами от 1 до 4 (нижняя строка) будут использоваться для отображения результатов расчета сумм по столбцам.

Кнопки выбора с именами **Option1** и **Option2** определяют вариант расчета.

**Dim A(5, 4)**

*‘ Объявление массива А из 5-ти строк и 4-х столбцов.*

**Dim, i As Integer, j As Integer**

**Dim SumStr(1 To 5) As Single, SumStb(1 To 4) As Single**

**Private Sub Command1\_Click() ‘ ввод данных**

 **For** i = 1 To 5

 **For** j = 1 To 4

 **A(i, j) = Int(21\* Rnd() – 10**

*‘Ввод элементов массива(****Int*** *– наибольшее округленное целое число, не превосходя-*

*щее аргумент) от генератора случайных чисел в диапазоне от -10 до +10. Общая*

*формула для расчета диапазона случайных чисел Rezult=(B-A+1)\*Rnd()+A,*

*где А – нижняя граница диапазона В – верхняя граница диапазона*

 **Text1((i - 1) \* 4 + j) = A(i, j)**

 **Next j**

 **Next i**

**End Sub**

**Private Sub Command2\_Click()** ' Расчет

**Select Case True**

**Case Option1.Value**

**For i = 1 To 5**

**SumStr(i) = 0**

**For j = 1 To 4**

**If A(i, j) > 0 Then**

**SumStr(i) = SumStr(i) + A(i, j)**

**End If**

**Next j**

**If SumStr(i) > 0 Then Text2(i) = Str(SumStr(i)) Else Text2(i) = "Нет"**

**Next i**

**Case Option2.Value**

**For j = 1 To 4**

**SumStb(j) = 0**

**For i = 1 To 5**

**If A(i, j) > 0 Then**

**SumStb(j) = SumStb(j) + A(i, j)**

**End If**

**Next i**

**If SumStb(j) > 0 Then Text3(j) = Str(SumStb(j)) Else Text3(j) = "Нет"**

**Next j**

**End Select**

**End Sub**

**Private Sub Command3\_Click()** ‘Очистка текстовых полей

 **For i = 1 To 5: Text2(i) = "": Next i**

 **For j = 1 To 4: Text3(i) = "": Next j**

**‘ For i = 1 To 20: Text1(i) = "": Next i**

*‘Последняя строчка используется, если требуется очистка исходных данных*

**End Sub**

**Private Sub Command4\_Click() ‘ Возврат на стартовую форму**

 **Form1.Visible = False**

 **Massiv.Visible = True**

**End Sub**