

ساختار net, بصورت یک محیط مجتمع برای توسعه و اجرای برنامه های اینترنتی، برنامه های کاربردی ویندوز و حتی دستگاههای موبایل طراحی شده است و اهداف آن بصورت زیر است.

- 1- فراهم ساختن یک محیط شی گرای مابین دامنه ای از کاربردها
- 2- کاهش تداخل نسخه های DLL و افزایش ساده سازی پروسه توزیع و نصب کد
- 3- فراهم ساختن یک محیط مدیریت شده که اجرای امن را به سادگی تأیید میکند.

C# چیست؟

طراحان زبان C# با تأکید و الگو برداری مناسب از زبانهای C, C++, Java و نادیده گرفتن برخی از امکانات تأمل برانگیز و کم استفاده شده در هر یک از زبانهای فوق یک زبان مدرن و شی گرا یی طراحی کرده اند.

در مواردی برخی از ویژه گیها را نادیده گرفتند و با اعمال کنترلهای لازم زمینه ایجاد یک زبان ساده و ایمن برای اغلب پیاده کنندگان نرم افزار ایجاد کردند مثلاً در C, C++ میتوانیم مستقیماً با استفاده از اشاره گرهای عملیات خود را اجرا کنیم و در حافظه ذخیره سازی داشته باشیم و انجام دهیم. وجود تواناییهای فوق باعث بالا بردن کارایی یک زبان میگردد اما در صورتی که این دستورات بدرستی کنترل و هدایت نشود خود میتواند باعث بروز مسائل و باگهای bugs بشمارد.

C# بعنوان یک زبان شی گرا مطرح است که میتواند First Class را برای مفهوم Data Member Property به همراه سایر خصائص عمومی برنامه نویسی شی گرا حمایت کند. یادگیری این زبان برای افرادی که با C, C++, Java, آشنا باشند بسیار راحت و حتی کسانی که با javascript و VB را میدانند براحتی امکان پذیر است. C# نسبت به VB.net با اقبال بیشتری روبرو شد چرا که از VB.net خلاصه تر است. برخی ویژه گیهای ارائه شده در C# که در VB وجود ندارند عبارتند از:

Using

دستور using فضای نامی سیستم را مشخص میکند، فضای نامی سیستم همه انواع داده پایه را شامل میشود. دستور using به کامپایلر میگوید در زمان رفع ارجاع ها این فضای نامی را جستجو کند که استفاده از اسامی کامل را غیر ضروری میکند.

مثلاً بجای system.web.UI.webcontrol.label میتوانیم به label مراجعه کنیم. همه داده ها و مطلب برنامه باید در یک تعریف نوع داده قرار گیرد برخلاف VB در C# دسترسی به انواع داده و اعضای آنها باید مشخص شود که این بوسیله معرفها کنترل میشود. در مثال زیر عبارت public اجازه میدهد که کلاسهای خارجی به دو عضو کلاس app دسترسی داشته باشند.

Class app

```
{
Public double price=250.0
Public string str1
}
```

Unsigned integer و امنیت Type ها

زبان C# صرفاً دارای 77 کلمه کلیدی میباشد، در مقابل دارای 4500 کلاس، متد و Property است که انجام کارها در زمان استفاده از این کلاسها با سرعت بالاتری انجام میشود

```
using system;
namespace exe01;
```

کد روبرو بصورت خودکار تولید میشود که چهارچوب اصلی یک برنامه است.

```
{
///
/// summary description for Class1
///
class Class1
{
///
/// the main entry point for application
///
[STAT head]
static void main (string[ ] arrays)
{
///
/// the main code to start application
///
}
}
}
```



چهارچوب .NET یک پلتفرم جدید است که توسط مایکروسافت برای طراحی و توسعه نرم افزار ایجاد شده است.

چهارچوب .NET از چه اجزایی تشکیل شده است؟

Class Library

کتابخانه کلاس یک مجموعه از توابع و کلاسها است که برای انجام امور مختلف مورد استفاده قرار میگیرد. باید توجه داشت که تمام سیستم عاملها همه توابع موجود در این فضای نامها را پشتیبانی نمیکنند.

(Common Type System)CTS

بخش دیگر چهارچوب .NET یک سری نوع های داده ایی ابتدایی را تعریف میکند. نوع های داده ای برای نگهداری اطلاعات یک برنامه در طول اجرای آن مورد استفاده قرار میگیرند.

(Common Language Runtime)CLR

علاوه بر کتابخانه کلاسی چهارچوب .NET شامل بخشی بنام زبان عمومی زمان اجرا و یا به اختصار CLR است این بخش از چهارچوب .NET که مهمترین بخش آن نیز محسوب میشود مسئول کنترل و مدیریت اجرای تمام برنامه هایی است که با استفاده از کتابخانه کلاس .NET نوشته شده اند.

Native Code

تبدیل یک کد از هر زبانی به کد محلی که برای سیستم عامل قابل فهم باشد را کامپایل کردن میگویند و عملی است که بوسیله کامپایلر انجام میشود. در چهارچوب .NET این بخش از دو مرحله تشکیل شده است (JIT,MSIL)

Microsoft Intermediate Language (MSIL)

کد زبانهای چهارچوب .NET هنگام کامپایل ابتدا به یک زبان میانی (MSIL) تبدیل میشوند

Just-In-Time compiler(JIT)

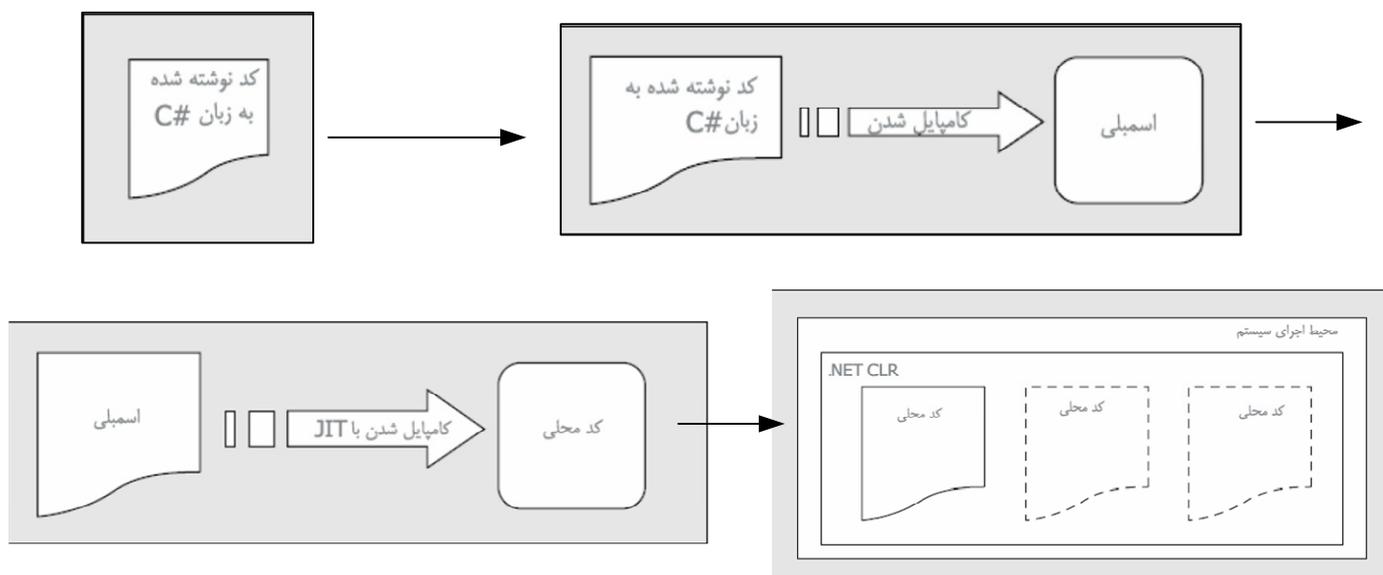
این کامپایلر کد MSIL یک برنامه را دریافت کرده و آن را به کدی تبدیل میکند که بوسیله سیستم عامل قابل فهم و اجراء باشد

Assembly

هنگامی که یک برنامه را کامپایل میکنیم کد MSIL در فایللی بنام اسمبلی ذخیره میشود و شامل برنامه هایی میباشد که بدون نیاز به برنامه دیگر بتواند بر روی سیستم عامل اجرا شوند اینگونه فایلها دارای پسوند .exe هستند یا شامل کتابخانه هایی از کلاس و توابع برای استفاده در دیگر برنامه ها باشد.dll.

فایلهای اسمبلی علاوه بر کدهای MSIL، شامل اطلاعات متا (اطلاعاتی راجع به اطلاعات ذخیره شده در فایل اسمبلی) و همچنین منابع اختیاری (اطلاعات اضافی که بوسیله کدهای MSIL استفاده میشوند همانند فایلهای صوتی یا تصویری)

در چهارچوب .NET این مکان مشخص که برای قرار گرفتن فایلهای عمومی DLL در نظر گرفته شده است Global Assembly Cache(GAC) نام دارد



```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Windows.Forms;

namespace hello_user
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
        }

        private void Form1_Load(object sender, EventArgs e)
        {
        }

        private void btnexit_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            //End the program and close the form
            this.Close();
        }

        private void btnok_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            //Display a message box greeting the user
            MessageBox.Show("Hello " + txtName.Text +
                "! Welcome to Visual C# 2005.",
                "Hello User Message");
        }

        private void txtName_TextChanged(object sender, EventArgs e)
        {
        }
    }
}

```

Btn (Button)
 Cbo (ComboBox)
 Chk (Checkbox)
 lbl (Label)
 lst (ListBox)
 mnu (Menu)
 rdb (RadioButton)
 pic (PictureBox)
 Txt (TextBox)

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Windows.Forms;

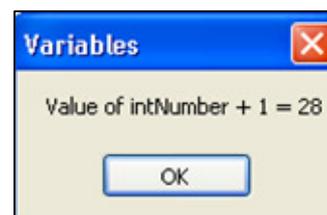
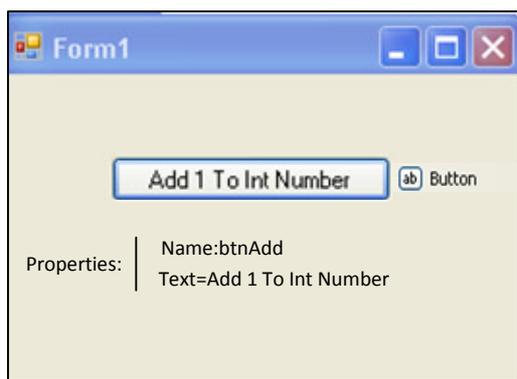
namespace Variables
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
        }

        private void Form1_Load(object sender, EventArgs e)
        {
        }

        private void btnAdd_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            int intNumber;
            intNumber = 27;
            intNumber = intNumber + 1;
            MessageBox.Show(
                "Value of intNumber + 1 = " + intNumber, "Variables");
        }
    }
}

```

$\int \text{int intNumber}=27;$
 $\int \text{intNumber} = 27;$
 $\int \text{intNumber} = \text{intNumber} + 1;$ $\xrightarrow{\text{OR}}$ $\int \text{intNumber} +=1;$



```

// Add 1 to value of intNumber
/* 1) Define a variable for intNumber
2) Set the initial value
3) Add 1 to the value of intNumber
4) Display the new value of intNumber */

```

```

/// </summary>
/// <param name="sender"></param>
/// <param name="e"></param>

```

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Windows.Forms;

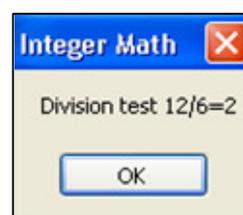
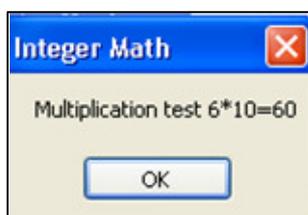
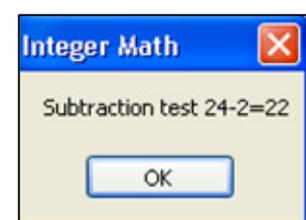
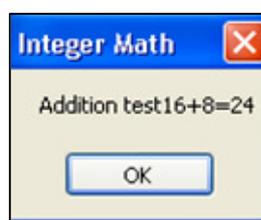
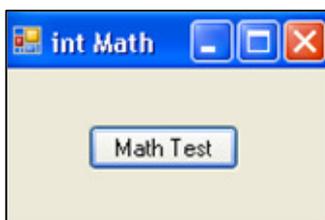
namespace IntegerMath
{
    public partial class form1 : Form
    {
        public form1()
        {
            InitializeComponent();
        }

        private void IntegerMath_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            // Declare variable
            int intNumber;
            // Set number, add numbers, and display results
            intNumber = 16;
            intNumber = intNumber + 8;
            MessageBox.Show("Addition test16+8=" + intNumber,
                "Integer Math");
            // Set number, subtract numbers, and display results
            intNumber = 24;
            intNumber = intNumber - 2;
            MessageBox.Show("Subtraction test 24-2=" + intNumber,
                "Integer Math");
            // Set number, multiply numbers, and display results
            intNumber = 6;
            intNumber = intNumber * 10;
            MessageBox.Show("Multiplication test 6*10=" +
                intNumber, "Integer Math");
            // Set number, divide numbers, and display results
            intNumber = 12;
            intNumber = intNumber / 6;
            MessageBox.Show("Division test 12/6=" + intNumber,
                "Integer Math");
        }
    }
}

```

اعداد صحیح با دقت معمولی

$$\text{Int: } -3.4 \times 10^{38} - +3.4 \times 10^{38}$$



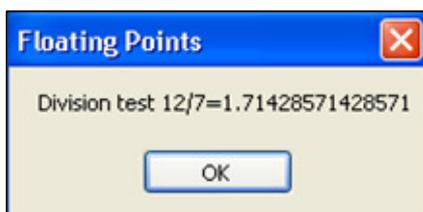
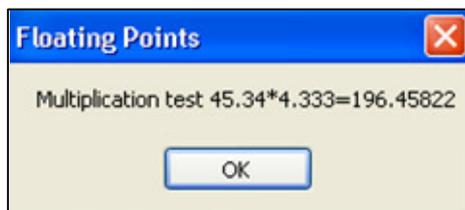
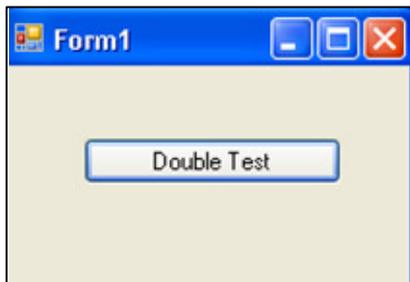
```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Windows.Forms;

namespace floating_pt
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
        }

        private void btnfloatmath_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            // Declare variable
            double dblNumber;
            // Set number, multiply numbers, and display results
            dblNumber = 45.34;
            dblNumber *= 4.333;
            MessageBox.Show("Multiplication test 45.34*4.333=" +
                dblNumber, "Floating Points");
            // Set number, divide numbers, and display results
            dblNumber = 12;
            dblNumber /= 7;
            MessageBox.Show("Division test 12/7=" + dblNumber,
                "Floating Points");
        }
    }
}

```



حالت‌های دیگری که متغیر اعشاری در خود نگه میدارد.

NaN (Not a Number)

بینهایت منفی

بینهایت مثبت

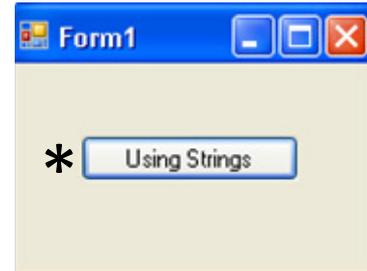
اعداد اعشاری با دقت مضاعف

Double:-1.7*10³⁰⁸ +1.7*10³⁰⁸

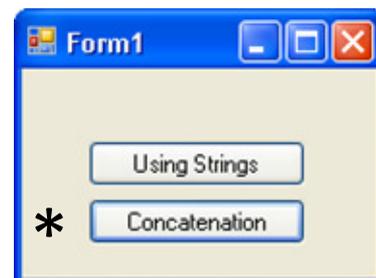
```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Windows.Forms;

namespace strings
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
        }

        private void btnStrings_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            // Declare variable
            string strData;
            // Set the string value
            strData = "Hello, world!";
            // Display the result
            MessageBox.Show(strData, "Strings");
        }
    }
}
```



```
private void btnConcatenation_Click(object sender, EventArgs e)
{
    // Declare variables
    string strOne;
    string strTwo;
    string strResults;
    // Set the string values
    strOne = "Hello, ";
    strTwo = "World!";
    // Concatenate the strings
    strResults = strOne + strTwo;
    // Display the results
    MessageBox.Show(strResults, "Strings");
}
```

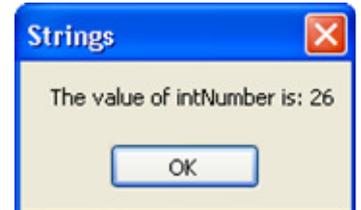
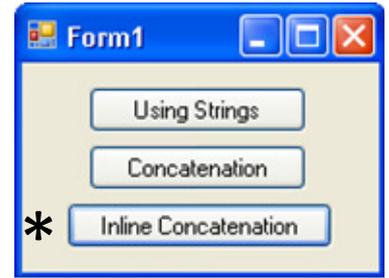


Inline Concatenation (تبدیل متغیر عددی به رشته)

Page:74

```
private void btnInlineConcatenation_Click(object sender, EventArgs e)
{
    // Declare variable
    int intNumber;
    // Set the value
    intNumber = 26;
    // Display the results
    MessageBox.Show("The value of intNumber is: " +
    intNumber, "Strings");
}
```

تبدیل متغیر Int Number به رشته و امکان چاپ عدد 26



Length (بدست آوردن طول یک رشته)

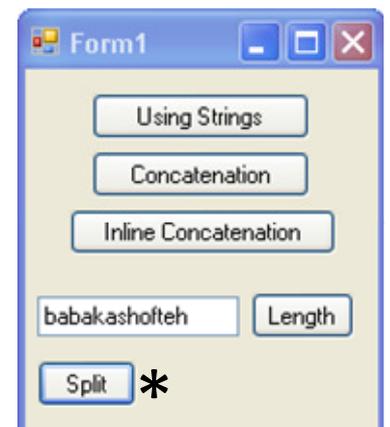
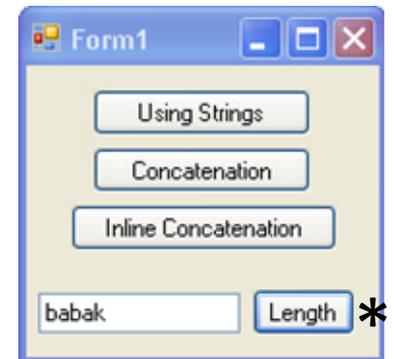
Page:76

```
private void txtString_TextChanged(object sender, EventArgs e)
{
}
private void btnLength_Click(object sender, EventArgs e)
{
    // Declare variable
    string strData;
    // Get the text from the TextBox
    strData = txtString.Text;
    // Display the length of the string
    MessageBox.Show(strData.Length + " Character(s)",
    "Strings");
}
```

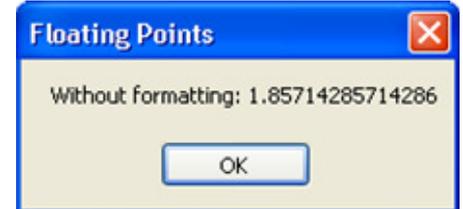
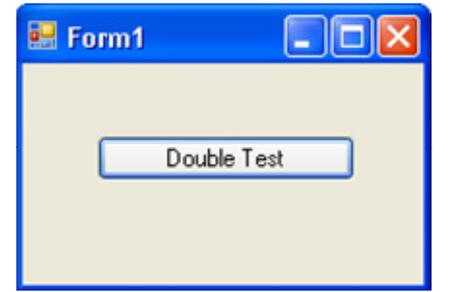
Split (تقسیم بندی و نمایش رشته)

Page:77

```
private void btnSplit_Click(object sender, EventArgs e)
{
    // Declare variable
    string strData;
    // Get the text from thew TextBox
    strData = txtString.Text;
    // Display the first three characters
    MessageBox.Show(strData.Substring(0, 3),
    "Strings");
    // Display the middle three characters
    MessageBox.Show(strData.Substring(3, 3),
    "Strings");
    // Display the last three characters
    MessageBox.Show(
    strData.Substring(strData.Length - 3),
    "Strings");
}
```



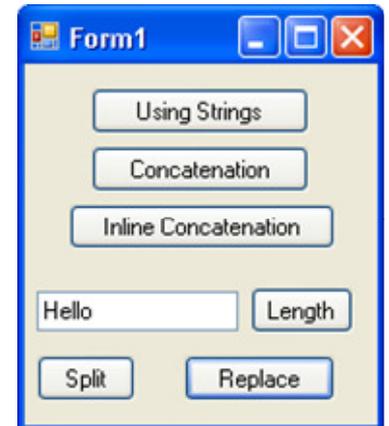
```
private void btnfloatmath_Click(object sender, EventArgs e)
{
    // Set number, divide numbers, and display results
    double dblNumber;
    dblNumber = 13;
    dblNumber /= 7;
    // Display the results without formatting
    MessageBox.Show("Without formatting: " +
    dblNumber,
    "Floating Points");
    //Display the results with formatting
    MessageBox.Show("With formatting: " +
    String.Format("{0:n3}", dblNumber),
    "Floating Points");
}
```



عدد صفر نشان دهنده اولین پارامتر است که در اینجا dblNumber میباشد. "{0:n3}"
n3 نشان دهنده یک عدد با سه رقم ممیز اعشار میباشد

Replace
(جایگزینی زیر رشته ها)

```
private void btnReplace_Click(object sender, EventArgs e)
{
    // Declare variables
    string strData;
    string strNewData;
    // Get the text from the TextBox
    strData = txtString.Text;
    // Replace the string occurrence
    strNewData = strData.Replace("Hello", "Goodbye");
    // Display the new string
    MessageBox.Show(strNewData, "Strings");
}
```

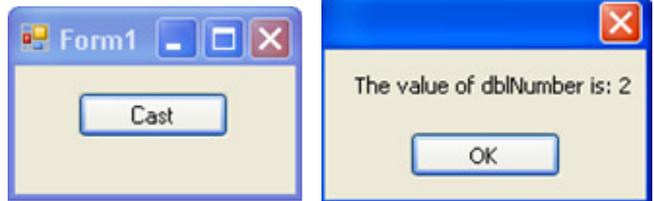


Casting Demo
(تبدیل نوع های داده ای - عدد صحیح به اعشاری)

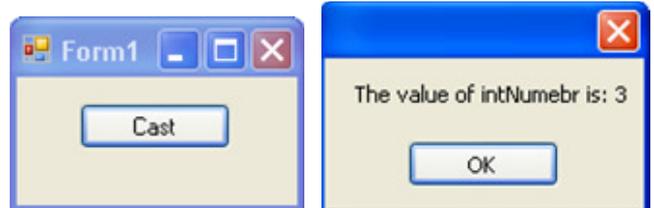
```
private void btnCast_Click(object sender, EventArgs e)
{
    int intNumber = 2;
    double dblNumber = 3.4;
    intNumber = dblNumber;
    MessageBox.Show("The value of intNumber is: " +
    intNumber);
}
```

—————> Error

```
private void btnCast_Click(object sender, EventArgs e)
{
    int intNumber = 2;
    double dblNumber = 3.4;
    dblNumber = intNumber;
    MessageBox.Show("The value of dblNumber is: " +
        dblNumber);
}
```



```
private void btnCast_Click(object sender, EventArgs e)
{
    int intNumber = 2;
    double dblNumber = 3.4;
    intNumber = (int)dblNumber;
    MessageBox.Show("The value of intNumebr is: " +
        intNumber);
}
```



برای تبدیل یک رشته شامل عدد اعشاری به عدد اعشاری
 برای تبدیل یک رشته شامل عدد صحیح به عدد صحیح

```
dblNum1 = double.Parse(str1);
dblNum1 = int.Parse(str1);
```

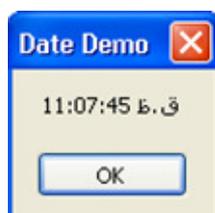
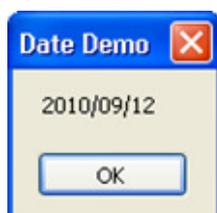
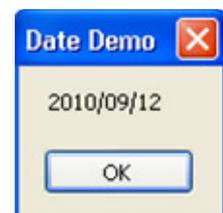
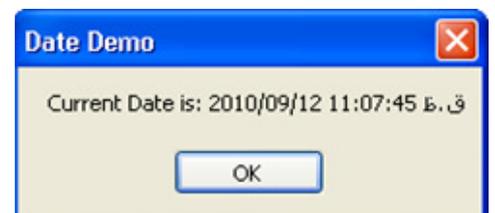
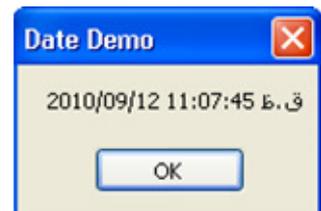
تبدیل رشته به عدد

dblNumber.ToString() برای تبدیل متغیر عددی dblNumber به رشته

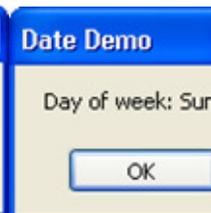
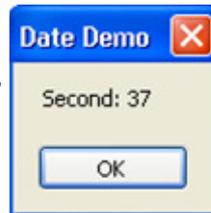
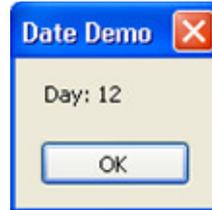
Date Demo (نمایش زمان و تاریخ)

Page:85,87

```
private void btnDate_Click(object sender, EventArgs e)
{
    // Declare variable
    DateTime dteDate;
    // Get the current date and time
    dteDate = DateTime.Now;
    // Display the results
    MessageBox.Show(dteDate.ToString(), "Date Demo");
    // Display the results
    MessageBox.Show("Current Date is: " + dteDate,
        "Date Demo");
    // Display dates
    MessageBox.Show(dteDate.ToLongDateString(),
        "Date Demo");
    MessageBox.Show(dteDate.ToShortDateString(),
        "Date Demo");
    // Display times
    MessageBox.Show(dteDate.ToLongTimeString(),
        "Date Demo");
    MessageBox.Show(dteDate.ToShortTimeString(),
        "Date Demo");
}
```



```
private void btnDateProperties_Click(object sender,
EventArgs e)
{
// Declare variable
DateTime dteDate;
// Get the current date and time
dteDate = DateTime.Now;
// Display the various properties
MessageBox.Show("Month: " + dteDate.Month,
"Date Demo");
MessageBox.Show("Day: " + dteDate.Day, "Date Demo");
MessageBox.Show("Year: " + dteDate.Year,
"Date Demo");
MessageBox.Show("Hour: " + dteDate.Hour,
"Date Demo");
MessageBox.Show("Minute: " + dteDate.Minute,
"Date Demo");
MessageBox.Show("Second: " + dteDate.Second,
"Date Demo");
MessageBox.Show("Day of week: " +
dteDate.DayOfWeek,
"Date Demo");
MessageBox.Show("Day of year: " + dteDate.DayOfYear,
"Date Demo");
}
```



Boolean

یک متغیر Boolean میتواند یک مقدار True یا False (درست و غلط) داشته باشد که بیشتر کاربرد آن در بررسی شرطها میباشد.

هر عدد صحیح 32 بیت فضا اشغال میکند. Int

هر عدد با دقت مضاعف 64 بیت فضا(حافظه) اشغال میکند Double

هر حرف رشته 2 بایت یا 16 بیت فضا اشغال میکند مثلا اگر کلمه ای 5 حرف میباشد 80 بیت فضا اشغال میکند

متدها:

متد یک تکه کد است که وظیفه خاصی را انجام میدهد متدها که پروسیجر هم نامیده میشوند به دو دلیل اهمیت زیادی دارند. دلیل اول آن است که برنامه را به قسمتهای کوچکتر تقسیم میکنند و موجب میشوند که برنامه بهتر درک شود. دوم اینکه آنها قابلیت استفاده مجدد از کدها را امکان پذیر میکند

کلمه Void به کامپایلر میگوید که این متد هیچ مقداری را بر نمیگرداند اگر متد مقداری را برگرداند بجای استفاده از Void باید نوع مقداری که برگشت داده میشود را برگرداند برای مثال Int, Double, ... هر دستوری که بین دو علامت آکولاد نوشته شود جزئی از بدنه متد محسوب میشود.

```
private void btnAdd_Click(object sender, EventArgs e)
```

کلمه private موجب میشود این متد فقط توسط توابع یا متدهای دیگر داخل همان بخش استفاده شود.

کلمه Void میگوید این تابع مقداری را باز نمیگرداند

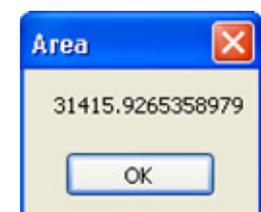
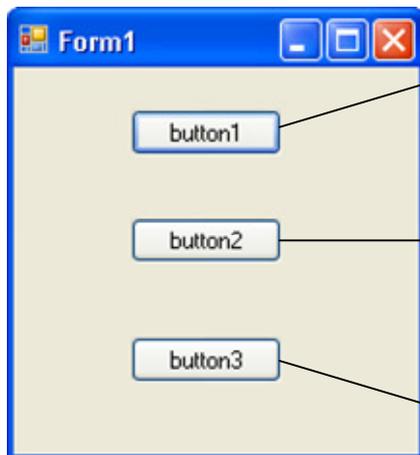
نام متدی است که تعریف کرده ایم btnAdd_Click

Sender از نوع object میباشد و e از نوع EventArgs

```
private void SayHello()
{
    // Display a message box
    MessageBox.Show("Hello, World!", "Three Buttons");
}
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    // Call your method
    SayHello();
}

private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
{
    // Call your method
    SayHello();
}

private void button3_Click(object sender, EventArgs e)
{
    // Declare variable
    double dblArea;
    // Calculate the area of a circle with radius 100
    dblArea = CalculateAreaFromRadius(100);
    // Print the results
    MessageBox.Show(dblArea.ToString(), "Area");
}
// CalculateAreaFromRadius - find the area of a circle
private double CalculateAreaFromRadius(double radius)
{
    // Declare variables
    double dblRadiusSquared;
    double dblResult;
    // Square the radius
    dblRadiusSquared = radius * radius;
    // Multiply it by pi
    dblResult = dblRadiusSquared * Math.PI;
    // Return the result
    return dblResult;
}
```



```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Text;
using System.Windows.Forms;

```

Example

(تمرین کلاسی برای متدها)

```

namespace WindowsApplication1
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
            MessageBox.Show("Please
enter(masahat),b(yourname),other(exit) ");
        }

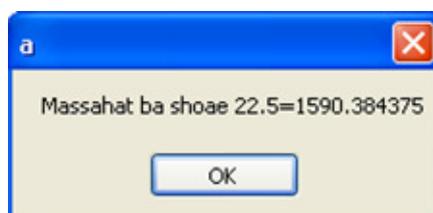
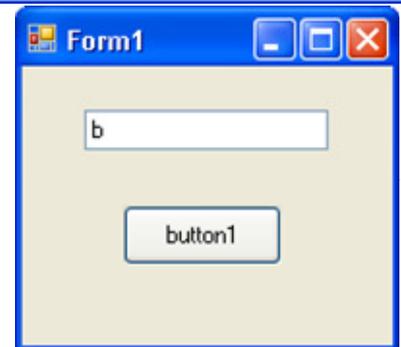
        private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            string strnumber;
            strnumber = textBox1.Text;
            if (strnumber == "a")
            {
                double s;
                s = masahat(22.5);
                MessageBox.Show("Massahat ba shoae 22.5=" + s, "a");
            }
            else if (strnumber == "b")
            {
                showmessageb();
            }
            else
            {
                this.Close();
            }
        }

        private void showmessageb()
        {
            MessageBox.Show("babak ashofteh");
        }

        private double masahat(double r)
        {
            double c;
            c = r * r * Math.PI;
            return c;
        }

        private void textBox1_TextChanged(object sender, EventArgs e)
        {

```



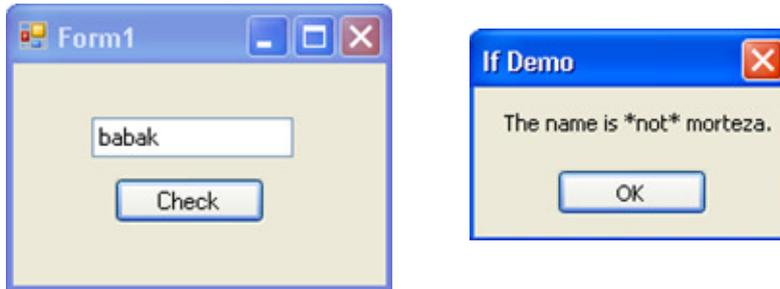
```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Windows.Forms;

namespace Scope_Demo
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
        }

        private void btnScope_Click(object sender,
EventArgs e)
        {
            // Call a method
            DisplayBalthazarsName();
        }
        private void DisplaySebastiansName()
        {
            // Declare variable and set value
            string strName;
            strName = "Sebastian Blackwood";
            // Display results
            MessageBox.Show(strName, "Scope Demo");
        }
        private void DisplayBalthazarsName()
        {
            // Declare variable and set value
            string strName;
            strName = "Balthazar Keech";
            // Display results
            MessageBox.Show(strName, "Scope Demo");
        }
    }
}
```



```
private void btnCheck_Click(object sender, EventArgs e)
{
    // Declare a variable and
    // get the name from the text box
    string strName;
    strName = txtName.Text;
    // Is the name Gretchen?
    if (strName != "morteza")
        MessageBox.Show("The name is *not* morteza.",
            "If Demo");
}
```

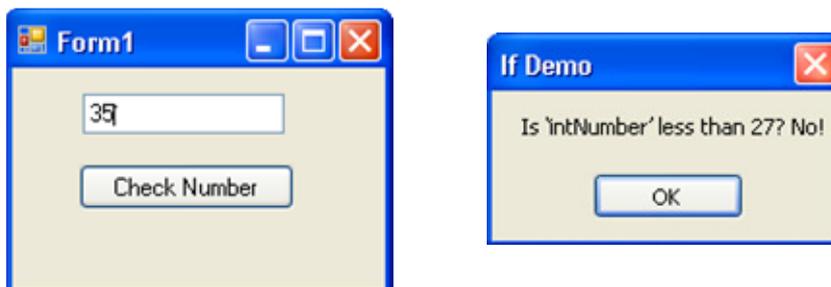


```
private void btnCheckNumber_Click(object sender, EventArgs e)
{
    // Declare variable
    int intNumber = 0;

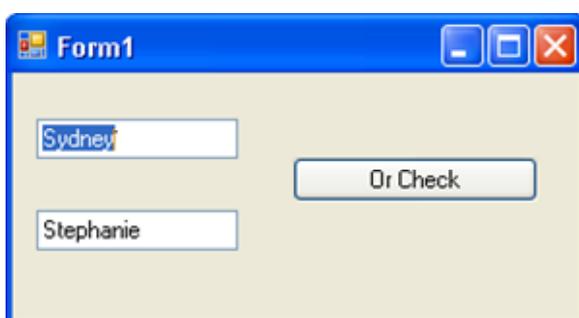
    {
        // Get the number from the text box
        intNumber = Int32.Parse(txtValue.Text);
    }

    {
    }

    // Is intNumber less than 27?
    if (intNumber < 27)
        MessageBox.Show("Is 'intNumber' less than 27? " +
            "Yes!", "If Demo");
    else
        MessageBox.Show("Is 'intNumber' less than 27? " +
            "No!", "If Demo");
}
```

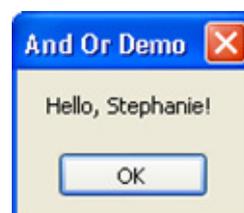
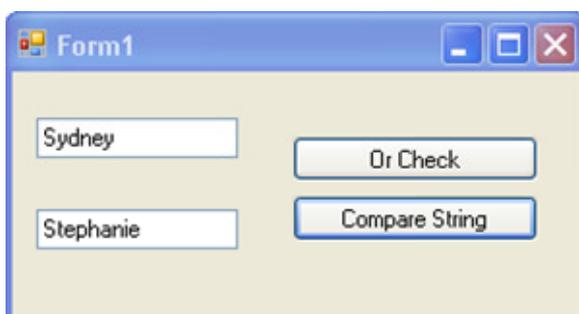


```
private void btnOrCheck_Click(object sender, EventArgs e)
{
    // Declare variables
    string strName1 , strName2;
    // Get the names
    strName1 = txtName1.Text;
    strName2 = txtName2.Text;
    // Is one of the names Sydney?
    if (strName1 == "Sydney" || strName2 == "Sydney")
        MessageBox.Show("One of the names is Sydney.", "And Or Demo");
    else
        MessageBox.Show("Neither of the names is Sydney.", "And Or Demo");
}
```



if((intX > 10 && intX < 20) || (intX > 25 && intX < 30))

```
private void btnStringCompare_Click(object sender, EventArgs e)
{
    // Declare variable
    string strName;
    // Get the name
    strName = txtName2.Text;
    // Compare the name
    if (String.Compare(strName, "STEPHANIE", true) == 0)
        MessageBox.Show("Hello, Stephanie!",
            "And Or Demo");
}
```



```

if (Customer.Name == "Bryan")
// Do A
else if(Customer.Name == "Stephanie")
// Do B
else if(Customer.Name == "Cathy")
// Do C
else if(Customer.Name == "Betty")
// Do D
else if(Customer.Name == "Edward")
// Do E

```

```

private void lstData_SelectedIndexChanged(object sender,
EventArgs e)
{
    // Declare variables
    string strName;
    string strFavoriteColor = "";
    // Get the selected name

strName=lstData.Items[lstData.SelectedIndex].ToString();
    // Use a Switch to get the favorite color
    // of the selected name
    switch (strName)
    {
        case "Bryan":
            strFavoriteColor = "Madras Yellow";
            break;
        case "Stephanie":
            strFavoriteColor = "Sea Blue";
            break;
        case "Cathy":
            strFavoriteColor = "Morning Mist";
            break;
        case "Betty":
            strFavoriteColor = "Passionate Purple";
            break;
        case "Edward":
            strFavoriteColor = "Battleship Gray";
            break;
    }
    // Display the favorite color of the selected name
    MessageBox.Show(strName + "'s favorite color is " +
strFavoriteColor, "Select Demo");
}

```

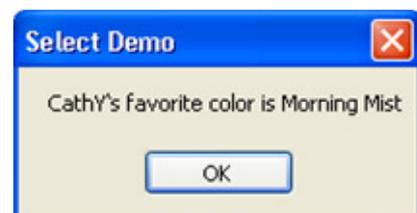
Form: Name=Switch	ListBox: Name=lstData
ListBox: Items:Collection Editor String	Dock=Fill Integralheight=False



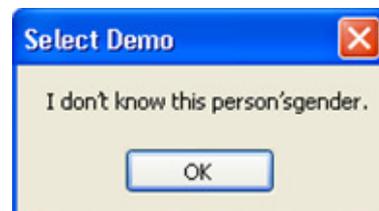
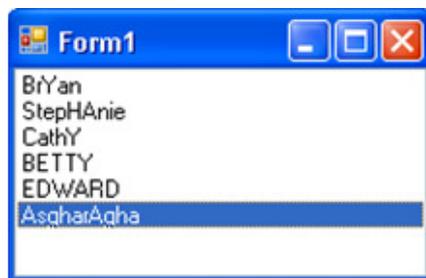
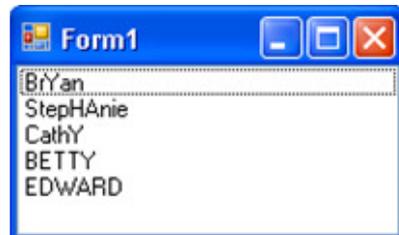
در دستور switch از تابع string.compare() نمیشود استفاده کرد.

```
private void lstData_SelectedIndexChanged(object sender, EventArgs e)
{
    // Declare variables
    string strName;
    string strFavoriteColor = "";
    // Get the selected name

strName=lstData.Items[lstData.SelectedIndex].ToString();
    // Use a Switch to get the favorite color
    // of the selected name
    switch (strName.ToLower())
    {
        case "bryan":
            strFavoriteColor = "Madras Yellow";
            break;
        case "stephanie":
            strFavoriteColor = "Sea Blue";
            break;
        case "cathy":
            strFavoriteColor = "Morning Mist";
            break;
        case "betty":
            strFavoriteColor = "Passionate Purple";
            break;
        case "edward":
            strFavoriteColor = "Battleship Gray";
            break;
    }
    // Display the favorite color of the selected name
    MessageBox.Show(strName + "'s favorite color is " +
strFavoriteColor, "Select Demo");
}
}
```



```
private void lstData_SelectedIndexChanged(object sender, EventArgs e)
{
    // Declare variables
    string strName;
    string strFavoriteColor = "";
    // Get the selected name
    strName =lstData.Items[lstData.SelectedIndex].ToString();
    // Use a Switch to display a person's gender
    switch (strName.ToLower())
    {
        case "bryan":
        case "edward":
            MessageBox.Show("Male", "Switch Demo");
            break;
        case "cathy":
        case "betty":
        case "stephanie":
            MessageBox.Show("Female", "Switch Demo");
            break;
        default:
            MessageBox.Show("I don't know this person's" + "gender.", "Select Demo");
            break;
    }
}
```



```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Windows.Forms;

namespace example2
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
        }

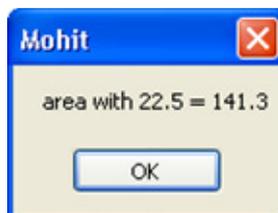
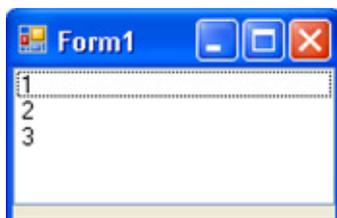
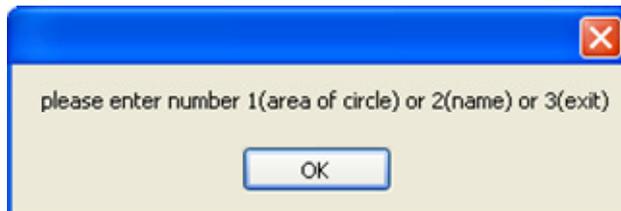
        private void Form1_Load(object sender, EventArgs e)
        {
            MessageBox.Show("please enter number 1 (area of circle) or 2 (name) or 3 (exit)");
        }

        private void listBox1_SelectedIndexChanged(object sender, EventArgs e)
        {
            string strlist;
            double a;

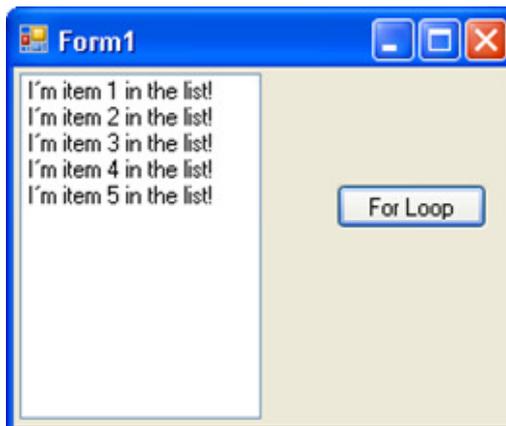
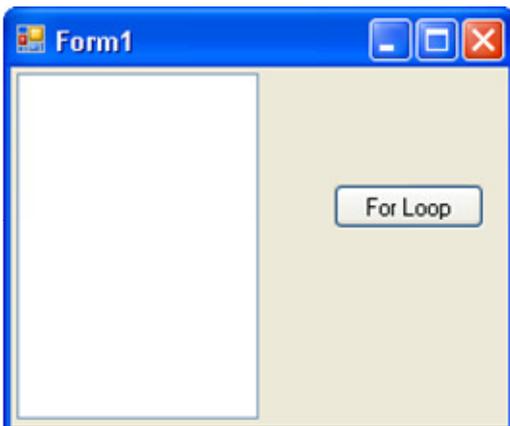
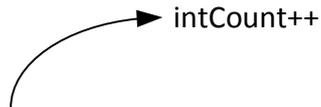
            strlist = listBox1.Items[listBox1.SelectedIndex].ToString();

            switch (strlist)
            {
                case "1":
                    a = 22.5 * 3.14 * 2;
                    MessageBox.Show("area with 22.5 = " + a, "Mohit");
                    break;
                case "2":
                    strlist = "Babak Ashofteh";
                    MessageBox.Show(strlist);
                    break;
                case "3":
                    this.Close();
                    break;
            }
        }
    }
}

```



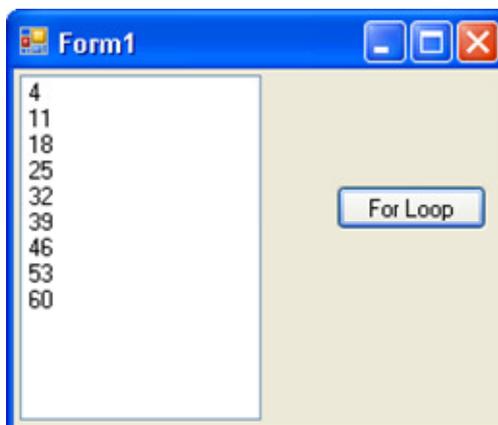
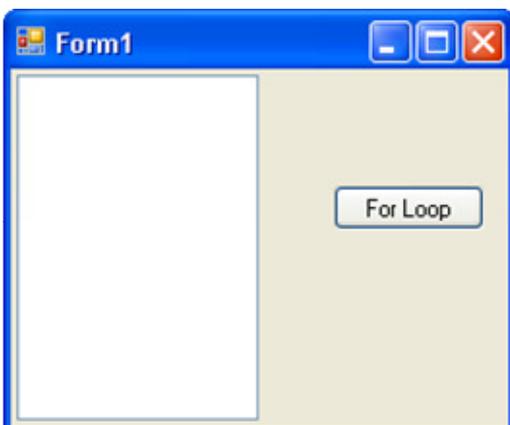
```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    // Declare variable
    int intCount;
    // Perform a loop
    for (intCount = 1; intCount <= 5; intCount += 1)
    {
        // Add the item to the list
        listBox1.Items.Add("I'm item " + intCount +
            " in the list!");
    }
}
```



for

(انعطاف پذیری حلقه for)

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    // Declare variable
    int intCount;
    // Perform a loop
    for (intCount = 4; intCount <62; intCount+=7)
    {
        // Add the item to the list
        listBox1.Items.Add(intCount);
    }
}
```



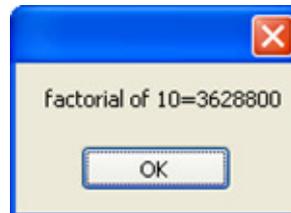
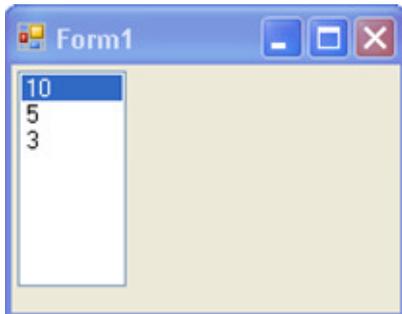
for-case
factorial (تمرین کلاسی factorial)

```
private int fact(int n)
{
    int f=1;
    for(int i=1;i<=n;i++)
        f*=i;
    return f;
}

private void listBox1_SelectedIndexChanged(object sender, EventArgs e)
{
    string strlist;

    strlist = listBox1.Items[listBox1.SelectedIndex].ToString();

    switch (strlist)
    {
        case "10":
            MessageBox.Show("factorial of 10=" + fact(10));
            break;
        case "5":
            MessageBox.Show("factorial of 5=" + fact(5));
            break;
        case "3":
            MessageBox.Show("factorial of 3=" + fact(3));
            break;
    }
}
```



for-if
factorial (تمرین کلاسی factorial)

```
private int fact(int n)
{
    int f=1;
    for(int i=1;i<=n;i++)
        f*=i;
    return f;
}

private void listBox1_SelectedIndexChanged(object sender, EventArgs e)
{
    string strlist;

    strlist = listBox1.Items[listBox1.SelectedIndex].ToString();
    if (strlist == "10")
        MessageBox.Show("factorial of 10=" + fact(10));
    else if (strlist == "5")
        MessageBox.Show("factorial of 5=" + fact(5));
    else if (strlist == "3")
        MessageBox.Show("factorial of 3=" + fact(3));
}
```

listbox

factorial

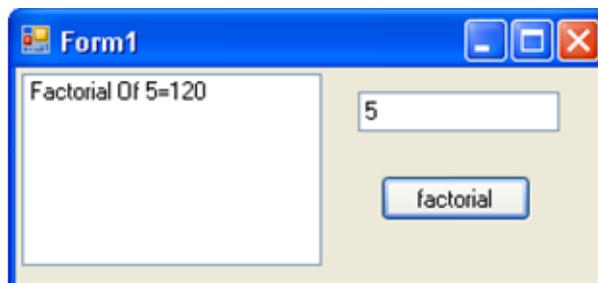
```
private int fact(int n)
{
    int f=1;
    for(int i=1;i<=n;i++)
        f*=i;
    return f;
}
```

(تمرین کلاسی گرفتن عدد از textbox و چاپ فاکتوریل آن در listbox)

```
private void listBox1_SelectedIndexChanged(object sender,
EventArgs e)
{
}
```

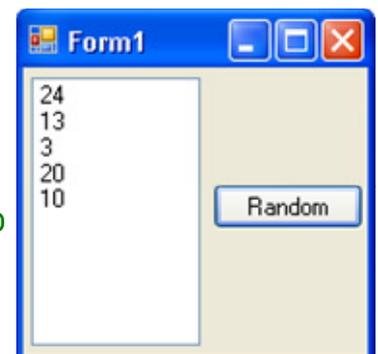
```
private void textBox1_TextChanged(object sender, EventArgs e)
{
}
```

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    int factorial,n;
    string strlist;
    strlist = textBox1.Text;
    n= Int32.Parse(textBox1.Text);
    factorial = fact(n);
    listBox1.Items.Add("Factorial Of "+n+"="+factorial);
}
```



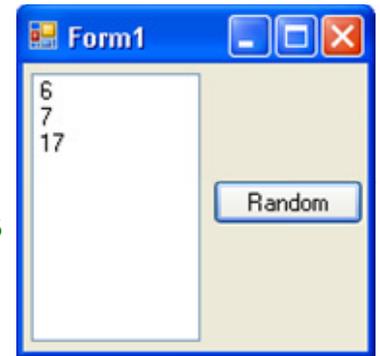
Do
_____ (استفاده از حلقه Do)
Random 148

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    // Declare variable
    Random objRandom = new Random();
    int intRandomNumber = 0;
    // Clear the list
    listBox1.Items.Clear();
    // Process the loop until intRandomNumber = 10
do
{
    // Get a random number between 0 and 24
    intRandomNumber = objRandom.Next(25);
    // Add the number to the list
    listBox1.Items.Add(intRandomNumber);
}
while (intRandomNumber != 10);
}
```



While (استفاده از حلقه While)
Random 151

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    // Declare variables
    Random objRandom = new Random();
    int intRandomNumber = 0;
    // Clear the list
    listBox1.Items.Clear();
    // Process the loop while intRandomNumber < 15
    while (intRandomNumber < 15)
    {
        // Get a random number between 0 and 24
        intRandomNumber = objRandom.Next(25);
        // Add the number to the list
        listBox1.Items.Add(intRandomNumber);
    }
}
    Do While شرطهای قابل قبول برای حلقه
```



```
while (intX > 10 && intX < 100)
:
do
{
} while ((intX > 10 && intX < 100) || intY == true);
:
while (String.Compare(strA, strB) > 0)
```

for to for (استفاده از حلقه های تو در تو)
Random 153

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    // Process an outer loop
    for (int i = 1; i <= 2; i++)
    {
        // Process a nested (inner) loop
        for (int j = 1; j <= 3; j++)
        {
            listBox1.Items.Add(i + ", " + j);
        }
    }
}
    continue (دستور continue)
```



158

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    // Perform a loop
    for (int i = 1; i <= 15; i++)
    {
        // If the item is dividable by 3,
        // go to next number
        if ((i % 3) == 0)
            continue;
        // Add the item to the list
        listBox1.Items.Add(i);
    }
}
}
```



listbox

while

(تمرین کلاسی گرفتن عدد از textbox و چاپ مغلوب آن در listbox)

```
private void listBox1_SelectedIndexChanged(object sender, EventArgs e)
{
}

private void textBox1_TextChanged(object sender, EventArgs e)
{
}

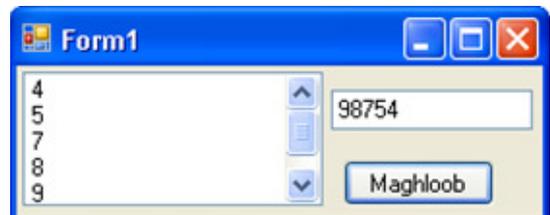
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    int n, baghimandeh=0;
    string strlist;
    strlist = textBox1.Text;
    n= Int32.Parse(textBox1.Text);
    while (n >10)
    {
        baghimandeh = (n%10);
        listBox1.Items.Add(baghimandeh);
        n /=10;
    }
    listBox1.Items.Add(n);
}
```



```
private void listBox1_SelectedIndexChanged(object sender, EventArgs e)
{
}

private void textBox1_TextChanged(object sender, EventArgs e)
{
}

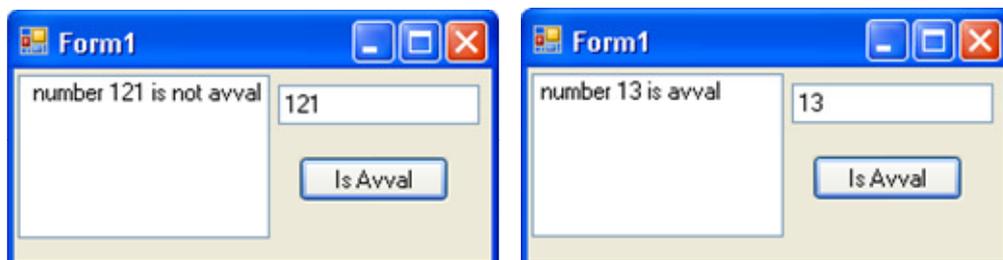
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    int n=0, baghimandeh=0;
    string strlist;
    strlist = textBox1.Text;
    try
    {
        n = Int32.Parse(textBox1.Text);
    }
    catch
    {
    }
    while (n >10)
    {
        baghimandeh = (n%10);
        listBox1.Items.Add(baghimandeh);
        n /=10;
    }
    listBox1.Items.Add(n);
}
```



برنامه ای بنویسید که از textbox عدد را دریافت کرده و در listBox مشخص کند آیا عدد اول است یا خیر

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Windows.Forms;

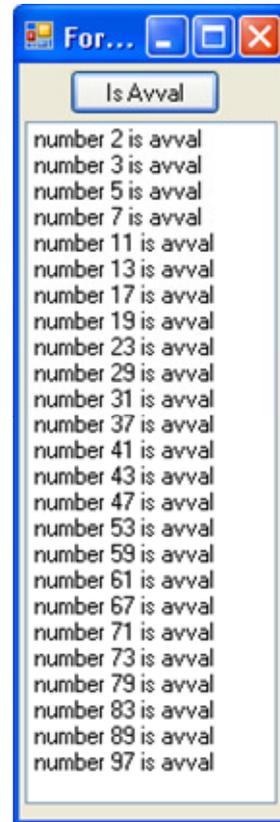
namespace Loops
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
        }
        private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            listBox1.Items.Clear();
            int n, isavval=1;
            n = Int32.Parse(textBox1.Text);
            for (int i = 2; i < n; i++)
            {
                if (n % i == 0)
                {
                    isavval = 0;
                    break;
                }
            }
            if (isavval == 1)
                listBox1.Items.Add("number " + n + " is avval");
            else if (isavval == 0)
                listBox1.Items.Add(" number " + n + " is not avval");
        }
    }
}
```



برنامه ای بنویسید که در listBox اعداد اول بین 2 الی 100 را چاپ کند.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Windows.Forms;

namespace Loops
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
        }
        private int isavval(int n)
        {
            int isavval=1;
            for (int i = 2; i < n; i++)
            {
                if (n % i == 0)
                {
                    isavval = 0;
                    break;
                }
            }
            return isavval;
        }
        private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            int avval;
            for (int i = 2; i <= 100; i++)
            {
                avval = isavval(i);
                if (avval == 1)
                    listBox1.Items.Add("number "+i+" is avval");
            }
        }
    }
}
```



برنامه ای بنویسید که از textbox عددی را دریافت کند و در listBox نشان دهد که آیا آن عدد کامل است یا خیر

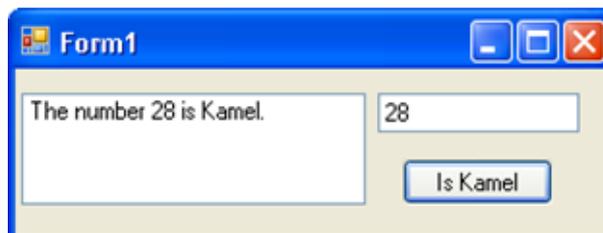
عدد کامل عددیست که مجموع مقسوم

علیه های آن برابر خود عدد باشد.

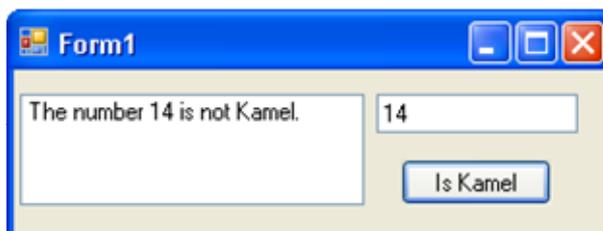
```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Windows.Forms;

namespace Loops
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
        }

        private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            listBox1.Items.Clear();
            int n, sum = 0;
            n = Int32.Parse(textBox1.Text);
            for(int i=1;i<n;i++)
            {
                if(n%i==0)
                    sum+=i;
            }
            if(sum==n)
                listBox1.Items.Add("The number "+n+" is Kamel.");
            else
                listBox1.Items.Add("The number " + n + " is not Kamel.");
        }
    }
}
```



The screenshot shows a Windows form titled "Form1". On the left, a list box contains the text "The number 28 is Kamel.". On the right, a text box contains the number "28". Below the text box is a button labeled "Is Kamel".



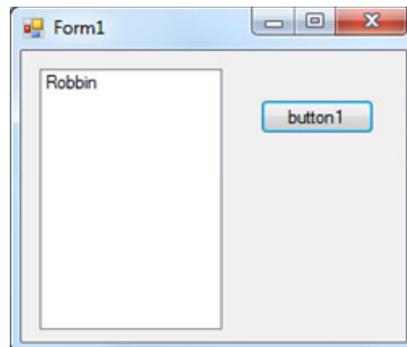
The screenshot shows a Windows form titled "Form1". On the left, a list box contains the text "The number 14 is not Kamel.". On the right, a text box contains the number "14". Below the text box is a button labeled "Is Kamel".

کد زیر متغیری را ایجاد میکند که 10 عنصر را در خود نگه دارد. `string[] strName = new string[10];`
عنصر سوم آرایه را تغییر میدهد. `strName[2] = "Katie";`

New string

162 (تعریف و استفاده از آرایه)

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    // Declare an array
    string[] strFriends = new string[5];
    // Populate the array
    strFriends[0] = "Robbin";
    strFriends[1] = "Bryan";
    strFriends[2] = "Stephanie";
    strFriends[3] = "Sydney";
    strFriends[4] = "Katie";
    // Add the first array item to the list
    listBox1.Items.Add(strFriends[0]);
}
```



```
private void listBox1_SelectedIndexChanged(object sender, EventArgs e)
{
}
```

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    // Declare an array
    string[] strFriends = new string[5];
    // Populate the array
    strFriends[0] = "Robbin";
    strFriends[1] = "Bryan";
    strFriends[2] = "Stephanie";
    strFriends[3] = "Sydney";
    strFriends[4] = "Katie";
    // Add the first array item to the list
    for (int i=0;i<=4;i++)
        {listBox1.Items.Add(strFriends[i]);}
}
```

```
private void listBox1_SelectedIndexChanged(object sender, EventArgs e)
{
}
```

