



درس: برنامه سازی پیشرفته C#

استاد:
مهندس عالیہ ہمتی

آدرس وب سایت:
www.ahemati.ir

آدرس پست الکترونیکی:
Aalia.hemmati92@gmail.com

بہمن ۱۴۰۰

بارم بندی درس برنامه سازی پیشرفته

✓ ۱۰ نمره فعالیت کلاسی

✓ ۱۰ نمره پایانترم

آشنایی با نمونه نرم افزارها به زبان C#

✓ نرم افزار دفترچه تلفن الکترونیکی

✓ نرم افزار حسابداری

✓ نرم افزار ویرایشگر تصویر

✓ نرم افزار ویرایشگر متن

✓ نرم افزار بازی و سرگرمی

موضوعات پیشنهادی برای پروژه

- ۱- سیستم تعمیرگاه (بخش پذیرش - حسابداری - تعمیرات - مدیریت.....)
- ۲- بیمارستان (مثلا بخش نوبت دهی و پذیرش و)
- ۳- انبارداری (ورود کالا به انبار - خروج کالا از انبار - انتقال از انبار به انبار - کنترل موجودی...)
- ۴- حسابداری (گردش مالی - بدهکاری و بستانکاری و ..)
- ۵- فروشگاه (بخش مدیریت - فروش (فاکتور فروش - فاکتور مرجوعی از فروش) - خرید (فاکتور خرید - فاکتور مرجوعی از خرید)
- ۶- سیستم دانشگاه (بخش ثبت نام و انتخاب واحد - امور مالی - آموزش و ...)
- ۷- کتابخانه (ثبت نام - امانت کتاب - موجودی کتاب...)
- ۸- سیستم حقوق و دستمزد (ثبت مشخصات پرسنل - محاسبه حقوق پرسنل....)
- ۹- ویرایشگر تصویر
- ۱۰- بایگانی اسناد و مدارک
- ۱۱- دبیرخانه
- ۱۲- مکاتبات اداری
- ۱۳- اتوماسیون اداری



دانلود و نصب ابزارهای مورد نیاز

(۱) Visual Studio 2012 از طریق لینک زیر دانلود کنید:

<https://visualstudio.microsoft.com/downloads/>

<https://soft98.ir/software/programming.html>

(۲) افزونه Resharper از طریق لینک زیر دانلود کنید:

<https://www.jetbrains.com/resharper/download/#section=ffline-installer>

(۳) Microsoft Sql Server

<https://soft98.ir/software/programming/3594-microsoft-sql-server-all-2017-full-1.html>

(۴) DevComponents.DotNetBar.12.7.0.2

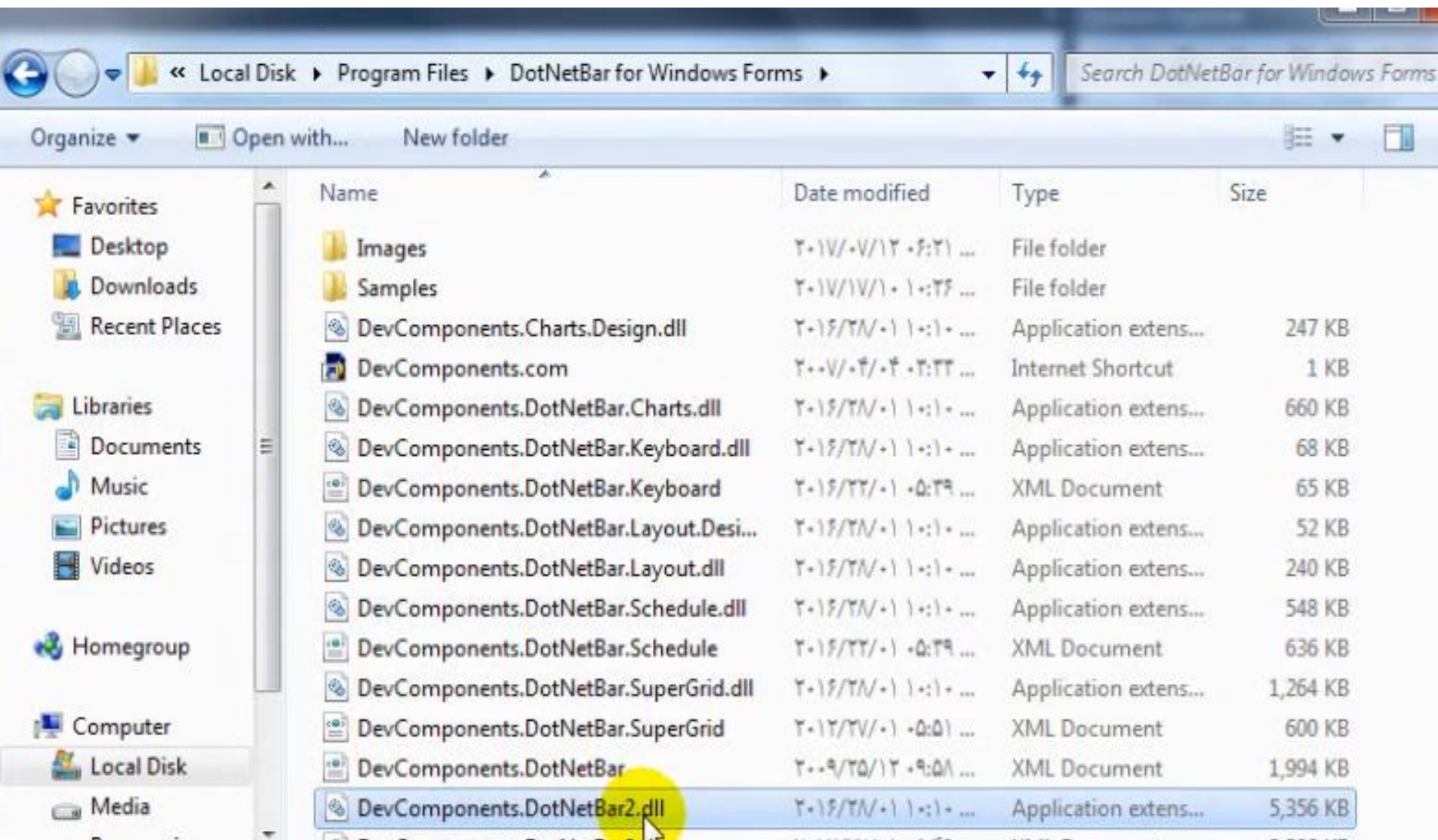
نحوه اضافه کردن و استفاده از کامپوننت های C#

۱- نصب DevComponents.DotNetBar.12.7.0.2

۲- جهت اضافه کردن به toolbox

بعد از نصب بصورت خودکار اضافه می شود در غیر اینصورت از مسیر نصب، فایل dll کامپوننت را drag & drug به toolbox می کنیم و از toolbox یکی از کنترل ها ی کامپوننت را روی فرم میگذاریم تا در پنجره solution در بخش Reference فایل devcomponent.. اضافه شود و در پنجره propertices خصوصیت copy Local مربوط به فایل dev.. در پنجره solution را true تنظیم می کنیم برای اینکه فایل dll با یکبار اجرا به پوشه debug پروژه اضافه شود تا در سیستم های مقصد مشکلی پیش نیاید.

مسیر نصب و انتخاب فایل Dll



سرفصل درس برنامه سازی پیشرفته

فصل اول : مقدمه و آشنایی با محیط Visual Studio 2012

(۱) مقدمه ای بر زبان C# و .NET Framework.

(۲) آشنایی با ساختار برنامه های سی شارپ

(۳) آشنایی با محیط Visual Studio 2012

(۴) جعبه کنترل ها و خصوصیات و رفتارها

◦ رویدادهای مختلف ماوس و صفحه کلید در سی شارپ

◦ معرفی خصوصیات فرم و کنترل های مختلف (Text

box ,Label ,Button ,Checkbox ,Combo
box).....

(۵) استفاده از کامپوننت ها در C#



سرفصل درس برنامه سازی پیشرفته

فصل دوم: عبارت ها، عملگرها و دستورات شرطی

(۱) متغیرها، عملگرها و عبارات و تبدیل انواع داده

(۲) عبارت های محاسباتی

(۳) نوع داده کاراکتری

(۴) نوع داده رشته ای

(۵) عملگرهای ریاضی یا حسابی

(۶) عملگرهای افزایشی و کاهششی

(۷) دستورات شرطی if و if-else

(۸) دستور Break

(۹) دستور Switch



سرفصل درس برنامه سازی پیشرفته

فصل سوم: حلقه ها، آرایه ها، متدها

(۱) دستورات حلقه شرطی while

(۲) دستورات حلقه شرطی do while

(۳) دستور حلقه for و حلقه for تودرتو

(۴) حلقه foreach

(۵) Array

✓ پیاده سازی مرتب سازی حبابی

✓ پیاده سازی جستجوی خطی - جستجوی دودویی

✓ آرایه دو بعدی و سه بعدی

✓ پیاده سازی جمع و تفریق آرایه های دو بعدی



ادامه فصل سوم:

Method (۶)

- ✓ متدهای پیش ساخته
- ✓ متدهای رشته ای
- ✓ ایجاد و فراخوانی متدها و متدهای غیر بازگشتی
- ✓ انواع داده مقداری و ارجاعی
- ✓ متدهای بازگشتی
- ✓ متدهای همنام

سرفصل درس برنامه سازی پیشرفته

فصل چهارم : شی گرایی

- (۱) مقدمه ای بر برنامه نویسی شی گرا
 - (۲) مفاهیم شی و شی گرایی – تعاریف کلاس و شی و فیلد و متد
 - (۳) انواع سطوح دسترسی
 - (۴) تعریف و ایجاد سازنده کلاس و مخرب کلاس
 - (۵) معرفی و کاربرد انواع کلاسهای آماده در سی شارپ
- تعریف ساختار struct و تفاوت آن با کلاس

منبع : جزیره برنامه نویسی وب سایت توسینسو

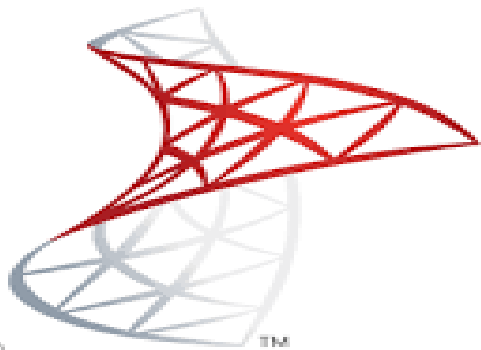


OOP
Interview Questions

سرفصل درس برنامه سازی پیشرفته

فصل پنجم: برنامه نویسی بانک های اطلاعاتی در C# وتکنولوژی ADO.NET در C#

- (۱) ایجاد بانک های اطلاعاتی، جداول و رابطه ها در SQL Server 2008
- (۲) ایجاد تغییر در داده های جداول (دستورات Insert - Update - Delete)
- (۳) کوئری گرفتن از جداول و آشنایی اولیه با دستور SELECT در SQL
- (۴) استفاده از Connection ها و Command ها
- (۵) خواندن اطلاعات از جداول با Data Adapter
- (۶) ایجاد بانک های اطلاعاتی درونی در .NET Framework و زبان C#



Microsoft®
SQL Server®

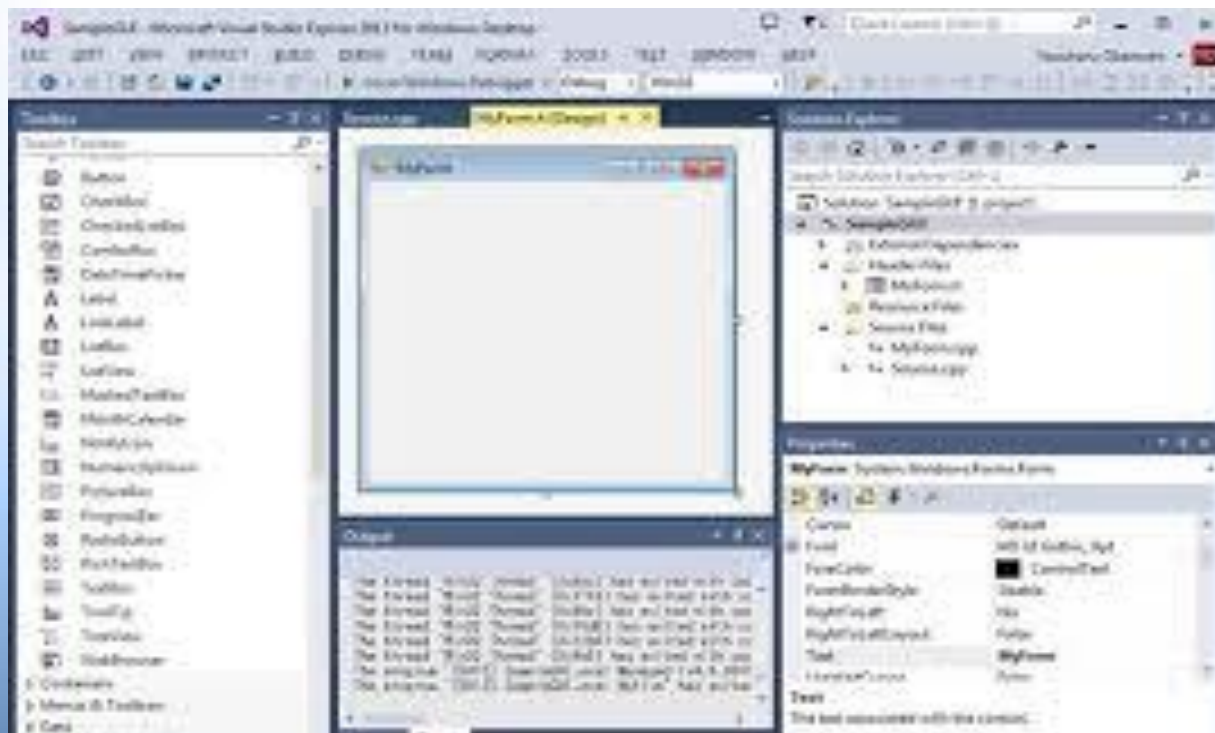
فصل ششم: مدیریت خطاها
و استثناها و نحوه ایجاد
Setup پروژه

فصل اول:

مقدمه ای بر زبان C#

.Net Framework

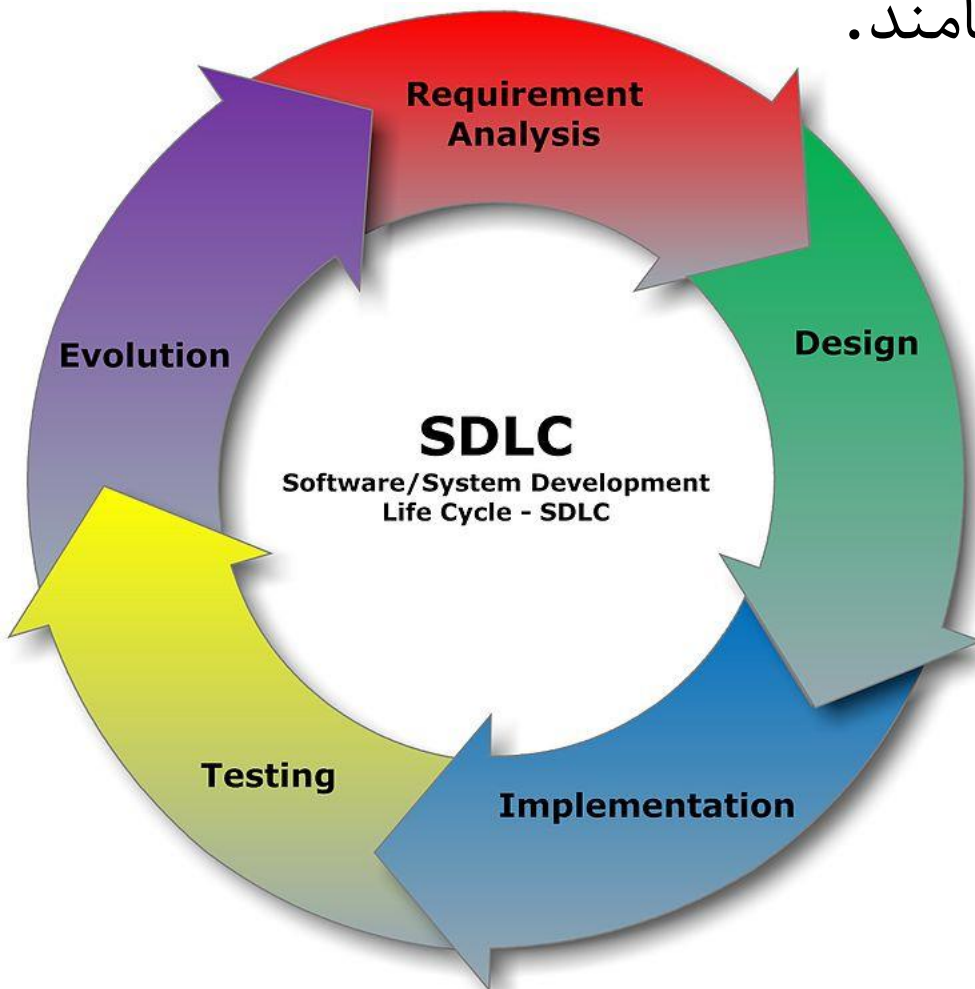
آشنایی با محیط Visual Studio 2012



مقدمه-انواع چرخه‌های حیات تولید و توسعه نرم افزار

System Development Life Cycle

•مراحلی که طی تولید و توسعه نرم افزار به کار می‌رود را چرخه حیات تولید و توسعه نرم افزار می‌نامند.



به دو دسته تقسیم می‌شود:

(۱) چرخه حیات سیستم‌های

سنتی (ساخت یافته) یا TLC

(۲) چرخه حیات سیستم‌های

مدرن (شی گرا) یا OODLC

۱- چرخه حیات سیستم‌های سنتی یا TLC

TLC مخفف Traditional Life Cycle است .

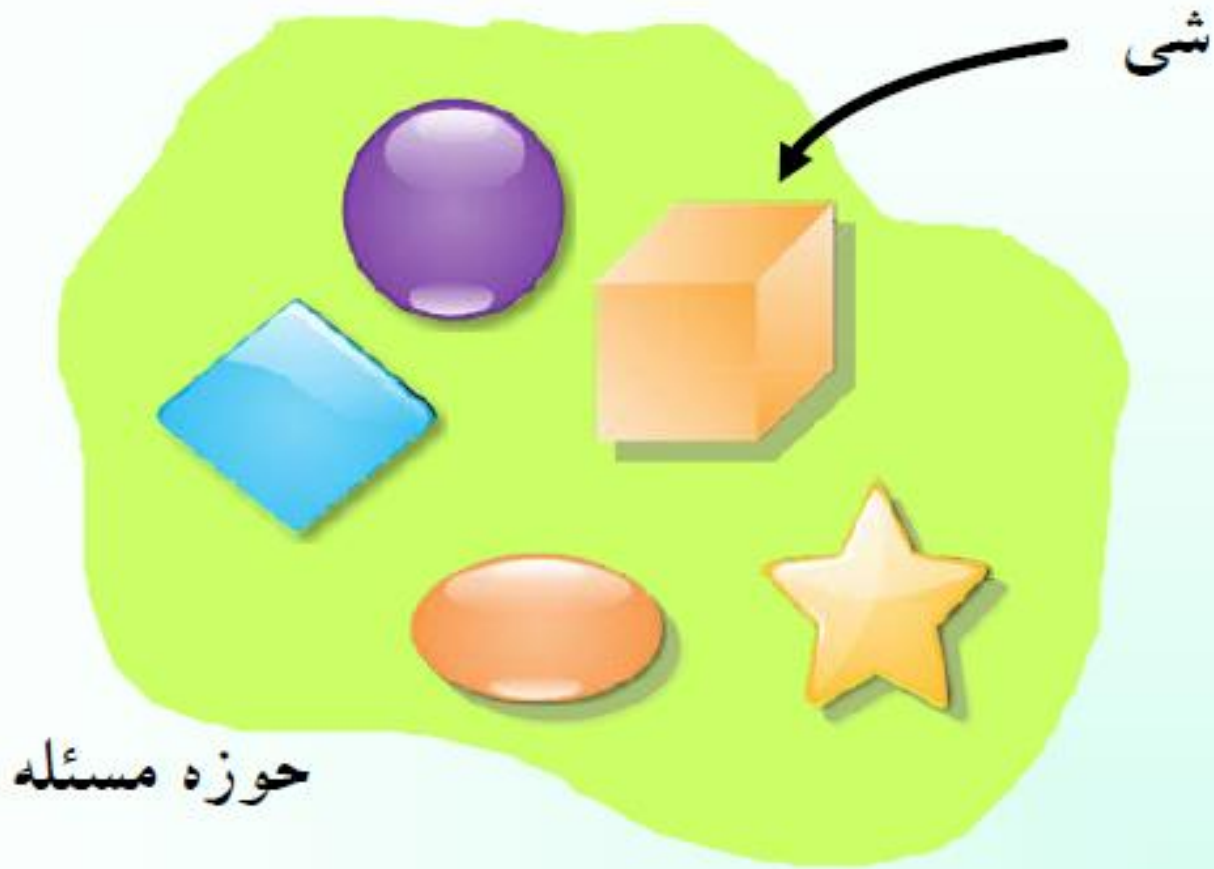
در گذشته چون برنامه ها به صورت فرایند گرا یا Process Oriented نوشته می شدند از روش TLC برای تولید و توسعه نرم افزار استفاده می شد .

عموماً نرم افزارها با روش برنامه نویسی **ساخت یافته** تهیه می شدند. این روش نمی توانست در مورد نرم افزارهای با **حجم بالا** بخوبی جوابگو باشد . زیرا با افزایش تعداد خطوط برنامه و افزایش تعداد برنامه نویسانی که روی یک پروژه نرم افزاری کار می کردند **مدیریت پروژه ، کارمشکلی** بود و در صورت وجود خطا در نرم افزار امکان **مکان یابی** آن دشوار بود. در نتیجه مدت زمان و هزینه اجرای پروژه ها افزایش می یافت .
از این رو شیوه برنامه نویسی شیء گرا مطرح شد.

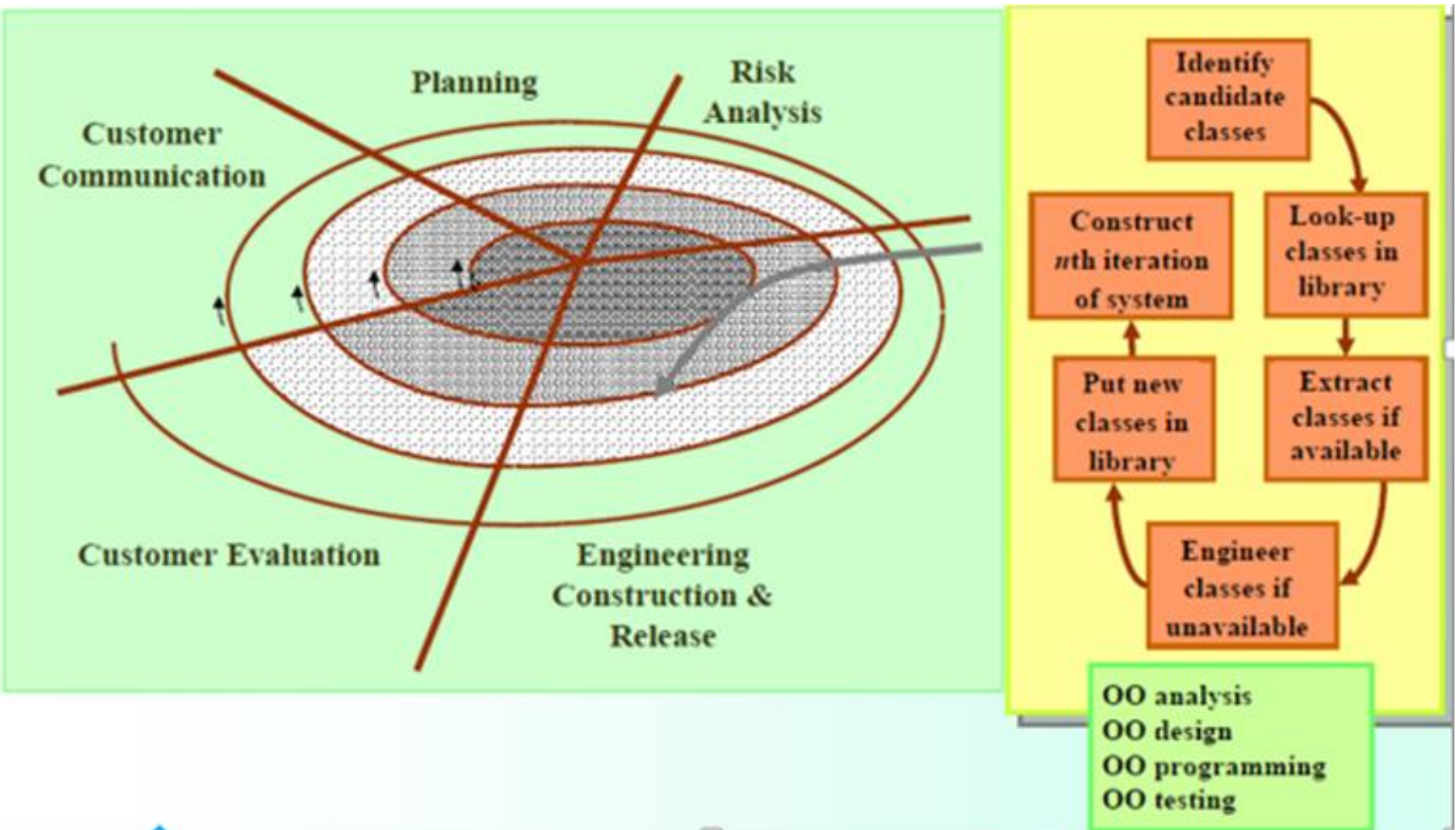
۲- چرخه حیات سیستم های شی گرا یا OODLC

این نوع چرخه حیات بعد از بوجود آمدن روش جدید برنامه نویسی یعنی روش شی گرا بوجود آمد .

زبانهای مانند C++, C#, java و بسیاری دیگر از زبانهای برنامه نویسی که قابلیت پیاده سازی خواص Object Oriented (شی گرایی) را دارا هستند امروزه از مهمترین زبانهای برنامه نویسی دنیا محسوب می شوند .



مدل فرایند شی گرا



خصوصیات روش شیء گرا

✓ استقلال هویتی دارند . یعنی هر بخش عملاً از سایر بخشها مجزا است .

✓ پایداری سیستم یا System Stability است. یعنی پیدایش نیازمندیهای جدید منجر به این نشود که سیستم نیاز به تغییرات کلی داشته باشد.

✓ استفاده مجدد از کد(شیء)

✓ طراحی آسان تر(خاصیت ارث بری)

✓ طراحی سریع تر نرم افزار(استفاده مجدد کد)

✓ داشتن دید واقعی به دنیای اطراف

Language Rank	Types	Spectrum Ranking
1. Python	  	100.0
2. C++	  	99.7
3. Java	  	97.5
4. C	  	96.7
5. C#	  	89.4
6. PHP		84.9
7. R		82.9
8. JavaScript	 	82.6
9. Go	 	76.4
10. Assembly		74.1
11. Matlab		72.8
12. Scala	 	72.1
13. Ruby	 	71.4
14. HTML		71.2

سایت

Spectrum

محبوب ترین زبان
 های سال ۲۰۱۸ را
 منتشر کرده
 علاوه بر میزان
 محبوبیت آنها،
 مورد استفاده زبان
 ها را نیز در جلوی
 آنها ذکر کرده
 است:

کدام زبان برنامه نویسی را انتخاب کنم؟

برای پاسخ به این سوال باید در نظر بگیرید در چه زمینه ای میخواهید کار کنید.

زبان‌ها به چهار گروه زیر تقسیم‌بندی می‌شوند:

(۱) زبانهای برنامه نویسی ویندوزی:

C, C++, C#, Java, Python ,Delphi ,Fox pro, Visual Basic, Prel

(۲) زبانهای برنامه نویسی تحت وب:

زبان‌های تحت وب به دو دسته‌ی سمت کاربر (Front-End) و سمت سرور (Back-End) تقسیم می‌شوند.

زبان‌های برنامه نویسی سمت کاربر:

•HTML • CSS • Javascript • jQuery

زبانهای برنامه نویسی سمت سرور:

•ASP.NET • PHP • Java • Python

۳) زبانهای برنامه نویسی برای اپلیکیشن موبایل:
(تحت سیستم عامل اندروید یا IOS)

C# , python, Perl
java script , java.

۴) زبانهای برنامه نویسی چند منظوره
اگر به لیست زبانهایی که نام برده شده توجه کنید، متوجه تکرار چند
زبان خواهید شد. به این زبانها، زبان های برنامه نویسی چندمنظوره
(General- Purpose Language گفته می شود. یعنی شما با
یادگیری یکی از این زبانها می توانید برای پلتفرمهای مختلف (ویندوز،
وب، اندروید و iOS برنامه طراحی کنید. زبانهای زیر در این دسته قرار
می گیرند.

• سی • سی پلاس پلاس • سی شارپ • پایتون • جاوا

آشنایی با زبان برنامه نویسی C# و کاربردهایش

(۱) یک زبان برنامه نویسی شی گرا و ایمن است که در سال

۲۰۰۰ در شرکت مایکروسافت توسط مهندس هلندی به نام Anders Hejlsberg که تیمی را برای توسعه این زبان تشکیل می دهد ساخته می شود و توسعه داده می شود.

(۲) C# پنجمین زبان کاربردی، قدرتمند و محبوب دنیا محسوب می شود .

(۳) در عین حال زبان C#، زبان برگزیده مایکروسافت برای ایجاد سیستم عامل ویندوز و ویندوزفون برای سیستم عامل موبایل هایی همچون HTC، مایکروسافت و نوکیا می باشد.

(۴) این زبان نیز مانند زبان جاوا برای پروژه های اقتصادی و بزرگ، انتخاب بسیار خوبی است.

انواع زبان های برنامه نویسی

(۱) سطح بالا مثل زبان C#

(۲) سطح میانی مثل C

(۳) سطح پایین مثل اسمبلی

زبان سطح بالا توسط کامپایلر و مفسر به زبان سطح پایین تبدیل می شوند.

تاریخچه .NET Framework

مایکروسافت برای نوشتن برنامه های تحت ویندوز، تکنولوژی COM یا Component Object Model ارائه داده است. COM این قابلیت رو به اجزای مختلف نرم افزار می دهد که با یکدیگر ارتباط داشته باشند.

نوشتن کامپوننت های Re-Usable و لینک کردن بخش های مختلف نرم افزار به یکدیگر از کاربرد های COM می باشد. زبان هایی مثل C++ ، Visual Basic قابلیت استفاده از COM را فراهم می کردند. اما برنامه نویسانی که از COM استفاده می کردند با مشکلاتی روبرو بودند.

برای مثال، مدیریت حافظه یکی از مسائلی بود که برنامه نویس ها باهاش درگیر بودند. همچنین مشکلات فایل های DLL و استفاده از این فایل ها در سیستم مقصد از دیگر مشکلات تکنولوژی COM بود .

در سال ۱۹۹۰ مایکروسافت، پروژه دات نت رو برای رفع مشکلات COM استارت زد و در سال ۲۰۰۲ به صورت رسمی NET. رو ارائه داد.

در حقیقت NET Framework. لایه ای هست که بر روی COM قرار گرفته و دسترسی به سرویس های ویندوز و کامپوننت های آن را راحت تر کرده است.

مروری بر ساختار کلی دات نت و سرویس های آن

NET Framework . از دو بخش اصلی تشکیل شده، کتابخانه دات نت یا NET Framework Class Library و Common Language Runtime یا CLR. کتابخانه دات نت مجموعه ای از کلاس های آماده از پیش نوشته شده است و در تمامی زبان های مبتنی بر .NET قابل استفاده هستند.

اما CLR وظیفه اجرا و مدیریت برنامه های تحت دات نت را دارد. تبدیل کدهای IL به کد ماشین، کنترل و مدیریت اجرای برنامه ها، مدیریت حافظه و کنترل و مدیریت امنیت در برنامه های دات نت از وظایف CLR هست. در حقیقت CLR قلب تپنده دات نت هست.

برای درک بهتر ساختار دات نت، به تصویر زیر توجه کنید:

VB.NET

C#

VJ#

VC++

Web forms

xml web services

Asp.net

**Windows
Forms**

. NET Framework Class Library

Common Language Runtime

Win 32

.NET Framework

در ابتدای تصویر قبل زبان هایی قرار دارند که می توانید بوسیله آنها برنامه های مبتنی بر دات بنویسید. برنامه های تحت وب، ویندوز، موبایل، سرویس های وب و ...،

در مرحله بعد، کتابخانه دات نت قرار دارد. این کتابخانه مجموعه ای از کدهای از پیش نوشته شده است که نوشتن کدها را راحت تر می کند.

بعد از کتابخانه، CLR قرار دارد که وظیفه تبدیل کدها را به زبان ماشین و اجرای برنامه ها را به عهده دارد.

در پایین ترین لایه، سرویس های ویندوز قرار دارد که وظیفه ارتباط با این لایه، به عهده CLR و کتابخانه دات نت هست.

آشنایی با محیط Visual Studio

در این بخش سعی داریم با ایجاد یک پروژه و نوشتن یک برنامه ساده با موارد زیر آشنا شویم:

آشنایی با IDE

Studio محیطی می باشد که روند نوشتن و خطایابی برنامه ها را برای برنامه نویسان ساده می کند. به این محیط IDE نیز می گویند

IDE مخفف کلمات Integrated Development Environment می باشد که مجموعه ای از ابزارها را در اختیار برنامه نویس قرار می دهد تا بتوانند آسانتر عملیات توسعه نرم افزارها را انجام دهند.

سه نوع از فایل های ایجاد شده توسط Visual Studio

(۱) فایل های sln که همان Solution های Visual Studio هستند

(۲) فایل های csproj که فایل های پروژه های C# هستند

(۳) فایل های CS که کدهای نوشته شده به زبان C# هستند

بررسی ساختار برنامه های سی شارپ و نحوه کامپایل و اجرای برنامه ها

فایل Program.cs

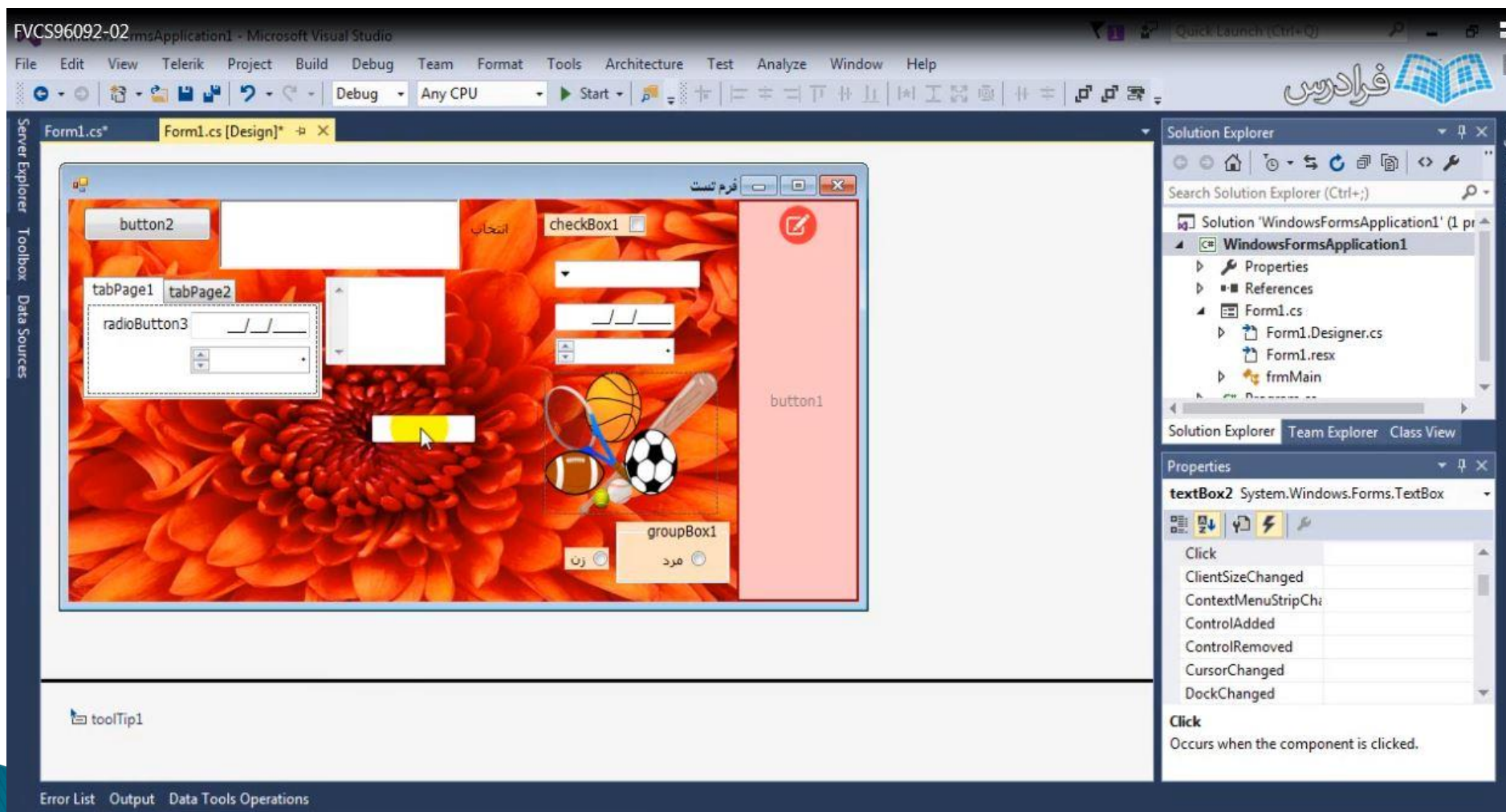
```
static void Main(string[] args)
{
}
```

کار متد Main چیست؟ برنامه ای که نوشته می شود، باید یک نقطه شروع داشته باشد. متد Main نقطه شروع برنامه است. یعنی زمانیکه برنامه ای که به زبان C# نوشته شده را اجرا می کنیم، NET Framework در فایل اجرایی دنبال متدی به نام Main گشته و با پیدا کردن آن، کدهای داخل این متد را اجرا می کند. کدهایی که بین { و } نوشته می شوند.

کامپایلر زبان C#

فایلی است به نام `csc.exe` که عملیات ترجمه کدهای نوشته به زبان IL و ایجاد فایل اجرایی را به عهده دارد.

معرفی کنترل ها و خصوصیات و رویدادها در VC#



خصوصیات و رویدادهای کنترل فرم-Form

text – Name – Accept Button(Enter)- Cancele Button(escape)- Auto Scroll- AutoSize- BackColor- BackgroundImage- Stertch- ControlBox- Cursor- Enabled- Font- ForeColor- ForeBorderStyle- Icon- MaximizBox- Opacity- Right to Left- ShowIconTaskbar- Size- Startposition- windowState

Formload- Mouse-click-

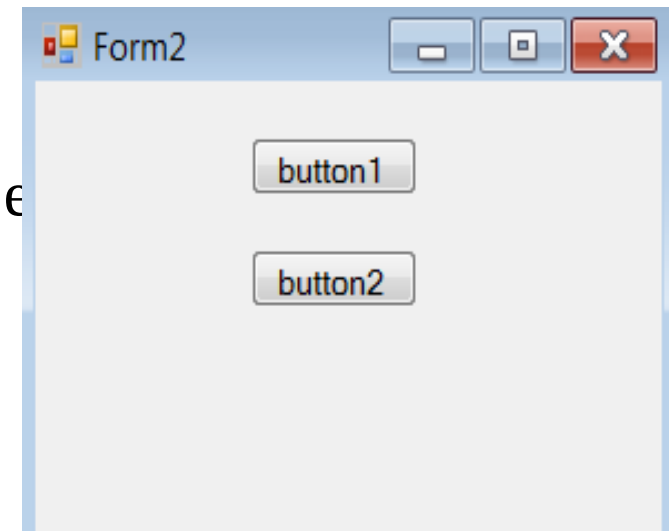
– Accept Button(Enter)- Cancele Button(Escape)

```
private void Accept button1_Click(object sender, EventArgs e)
```

```
{
    MessageBox.Show("hello");
}
```

```
private void Cancele button2_Click(object sender, EventArgs e)
```

```
{
    this.Close();
}
```



خصوصیات و رویدادهای کنترل Button

Name- text- Autosize- Backcolor-Image- cursor-Dock-
Enabled-Font-forecolor- Image(icon)-Image Align-
Locked- Modifies(سطح دسترسی)- textAlign- visible

The screenshot shows a Windows Forms application in Design view. The main window, titled 'Form1', contains a button labeled 'button1'. To the right of the design view is the 'Properties' window for the selected control, 'button1' (System.Windows.Forms.Button). The properties listed are:

- Font: Microsoft Sans Ser
- ForeColor: ControlText
- GenerateMembe: True
- Image: (none)
- ImageAlign: MiddleCenter
- ImageIndex: (none)
- ImageKey: (none)
- ImageList: (none)
- Location: 32; 37
- Locked: False
- Margin: 3; 3; 3; 3
- MaximumSize: 0; 0
- MinimumSize: 0; 0
- Modifiers: Private
- Padding: 0; 0; 0; 0
- RightToLeft: No
- Size: 167; 87

خصوصیات و رویدادهای کنترل:

checkbox(checked) -combobox(Items)-

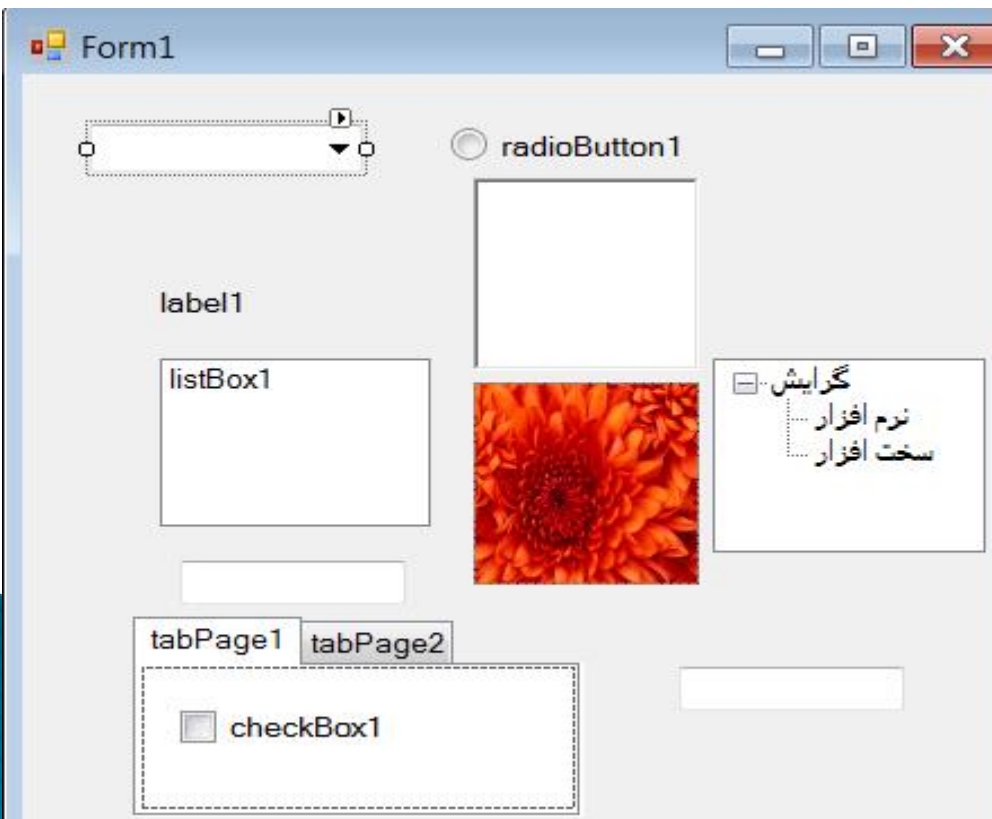
Lable

listbox

masked textbox(culture-

mask: ####/##/##)

و



معرفی ادامه ی کنترل ها و کاربرد آنها در پروژه
در اسلاید دوم (فصل دوم) و اسلاید سوم (فصل سوم)
آمده است.