

**Managed Extensibility Framework** یا **MEF** کامپوننتی از Framework 4 است که برای ایجاد برنامه‌های توسعه پذیر (Extensible) با حجم کم کد استفاده میشه. این تکنولوژی به برنامه نویسان این امکان رو میده که توسعه‌های (Extension) برنامه رو بدون پی‌کربندی استفاده کنند. همچنین به توسعه دهندگان این اجازه رو میده که به آسانی کدها رو کپسوله کنند .

MEF به عنوان بخشی از .NET 4 و Silverlight 4 معرفی شد. MEF یک راه حل ساده برای مشکل توسعه در حال اجرای برنامه‌ها ارائه می‌کند. تا قبل از این تکنولوژی ، هر برنامه‌ای که می‌خواست یک مدل Plugin را پشتیبانی کنه لازم بود که خودش زیر ساخت‌ها را از ابتدا ایجاد کنه . این Plugin‌ها اغلب برای برنامه‌های خاصی بودند و نمی‌توانستند در پیاده سازی‌های چندگانه دوباره استفاده شوند. ولی MEF در راستای حل این مشکلات ، روش استاندارد رو برای میزبانی برنامه‌های کاربردی پیاده کرده است.

برای فهم بهتر مفاهیم یک مثال ساده رو با MEF پیاده سازی می‌کنم.

ابتدا یک پروژه از نوع Console Application ایجاد کنید . بعد با استفاده از Add Reference یک ارجاع به System.ComponentModel.Composition بدید. سپس یک Interface به نام IViewModel را به صورت زیر ایجاد کنید:

```
public interface IViewModel
{
    string Name { get; set; }
}
```

یک خاصیت به نام Name برای دسترسی به نام ViewModel ایجاد می‌کنیم.

سپس 2 تا ViewModel دیگه ایجاد می‌کنیم که IViewModel را پیاده سازی کنند. به صورت زیر:

:ViewModelFirst

```
[Export( typeof( IViewModel ) )]
public class ViewModelFirst : IViewModel
{
    public ViewModelFirst()
    {
        this.Name = "ViewModelFirst";
    }

    public string Name
    {
        get
        {
            return _name;
        }
        set
        {
            _name = value;
        }
    }
    private string _name;
}
```

:ViewModelSecond

```
[Export( typeof( IViewModel ) )]
public class ViewModelSecond : IViewModel
{
    public ViewModelSecond()
    {
```

```

        this.Name = "ViewModelSecond";
    }

    public string Name
    {
        get
        {
            return _name;
        }
        set
        {
            _name = value;
        }
    }
    private string _name;
}

```

Export Attribute استفاده شده در بالای کلاس‌های ViewModel به این معنی است که این کلاس‌ها اینترفیس IViewModel رو Export کردند تا در جای مناسب بتونیم این ViewModel ها Import کنیم. (Import , Export از مفاهیم اصلی در MEF هستند) حالا نوبت به پیاده سازی کلاس Plugin می‌رسه.

```

public class PluginManager
{
    public PluginManager()
    {
    }

    public IList<IViewModel> ViewModels
    {
        get
        {
            return _viewModels;
        }
        private set
        {
            _viewModels = value;
        }
    }

    [ImportMany( typeof( IViewModel ) )]
    private IList<IViewModel> _viewModels = new List<IViewModel>();

    public void SetupManager()
    {
        AggregateCatalog aggregateCatalog = new AggregateCatalog();
        CompositionContainer container = new CompositionContainer( aggregateCatalog );
        CompositionBatch batch = new CompositionBatch();
        batch.AddPart( this );
        aggregateCatalog.Catalogs.Add( new AssemblyCatalog( Assembly.GetExecutingAssembly() ) );
        container.Compose( batch );
    }
}

```

کلاس PluginManager برای شناسایی و استفاده از کلاس‌هایی که صفتهای Export رو دارند نوشته شده (دقیقا شبیه یک UnityContainer در Microsoft Unity Application Block یا IKernal در Ninject) عمل می‌کنه با این تفاوت که نیازی به Register یا Bind کردن ندارند)

ابتدا یک لیست از کلاس‌هایی که IViewModel رو Export کردند داریم.

بعد در متد SetupManager ابتدا یک AggregateCatalog نیاز داریم تا بتونیم Composition Part ها رو بهش اضافه کنیم. به کد زیر توجه کنید:

```
aggregateCatalog.Catalogs.Add( new AssemblyCatalog( Assembly.GetExecutingAssembly() ) );
```

تو این قطعه کد من یک Assembly Catalog رو که به Assembly جاری برنامه اشاره می‌کنه به AggregateCatalog اضافه کردم. متد batch.AddPart(this) در واقع به این معنی است که به MEF گفته می‌شود این کلاس ممکن است شامل Export هایی باشد که به یک یا چند Import وابستگی دارند.

متد AddExport(this) در CompositionBatch به این معنی است که این کلاس ممکن است شامل Export هایی باشد که به Import وابستگی ندارند.

حالا برای مشاهده نتایج کد زیر را در کلاس Program اضافه می‌کنیم:

```
static void Main( string[] args )
{
    PluginManager plugin = new PluginManager();

    Console.WriteLine( string.Format( "Number Of ViewModels Before Plugin Setup Is [ {0} ]",
plugin.ViewModels.Count ) );

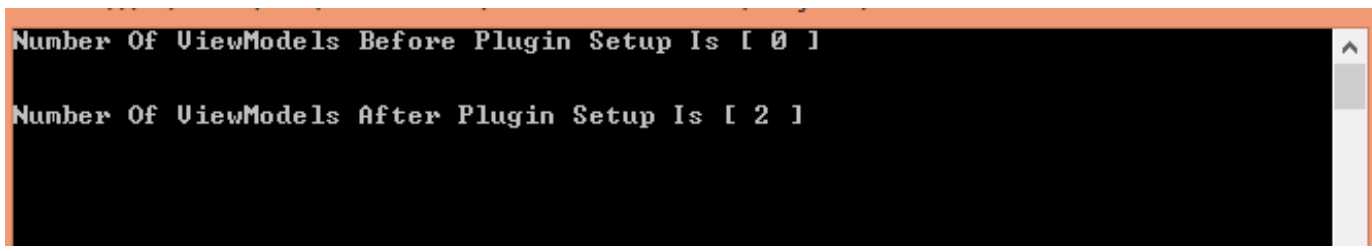
    Console.WriteLine( Environment.NewLine );

    plugin.SetupManager();

    Console.WriteLine( string.Format( "Number Of ViewModels After Plugin Setup Is [ {0} ]",
plugin.ViewModels.Count ) );

    Console.ReadLine();
}
```

در کلاس بالا ابتدا تعداد کلاس‌های موجود در لیست ViewModels رو قبل از Setup کردن Plugin نمایش داده سپس بعد از Setup کردن Plugin دوباره تعداد کلاس‌های موجود در لیست ViewModel رو مشاهده می‌کنیم. که خروجی به شکل زیر تولید خواهد شد.



```
Number Of ViewModels Before Plugin Setup Is [ 0 ]

Number Of ViewModels After Plugin Setup Is [ 2 ]
```

متد SetupManager در کلاس Plugin (با توجه به AggregateCatalog) که در این برنامه فقط Assembly جاری رو بهش اضافه کردیم تمام کلاس‌هایی رو که نوع IViewModel رو Export کردند پیدا کرده و در لیست اضافه می‌کنه (این کار رو با توجه به ImportMany Attribute) انجام میده. در پست‌های بعدی روش استفاده از MEF رو در Prism یا WAF توضیح می‌دم.

## نظرات خوانندگان

نویسنده: MehRad

تاریخ: ۱۱:۴۷ ۱۳۹۱/۱۱/۲۵

با تشکر از مطلب خوبتون

اگر امکان داره استفاده از MEF رو در ASP.NET MVC هم توضیح بدید

نویسنده: مسعود م. پاکدل

تاریخ: ۱۳:۲۳ ۱۳۹۱/۱۱/۲۵

ممنون.

بله حتما در پست‌های بعدی در مورد MEF و استفاده اون در WAF (WPF Application Framework) و MVC و Prism توضیحاتی رو خواهد داد.

نویسنده: علیرضا پایدار

تاریخ: ۱۳:۸ ۱۳۹۲/۰۶/۲۶

ممنون مفید بود.

توی Ninject میتونستیم مشخص کنیم یک پلاگین وابسته به پلاگین دیگه باشه. این کار در MEF به چه شکلی انجام میگیرد؟

نویسنده: مسعود پاکدل

تاریخ: ۱۳:۴۷ ۱۳۹۲/۰۶/۲۶

MEF برای پیاده سازی مبث Chaining Dependencies از مفهوم Contract در Export Attribute استفاده می‌کند. پارامتر اول در Export برای ContractName است. به صورت زیر:

```
[Export( "ModuleA" , typeof( IMyInterface) )]
public class ClassA : IMyInterface
{
}

[Export( "ModuleB" , typeof( IMyInterface))]
public class ClassB : IMyInterface
{
}
```

در نتیجه در هنگام Import کردن کلاس‌های بالا باید حتما ContractName آن‌ها را نیز مشخص کنیم:

```
public class ModuleA
{
    [ImportingConstructor]
    public ModuleA([ImportMany( "ModuleA" , IMyInterface)] IEnumerable<IMyInterface> controllers )
    {
    }
}
```

با استفاده از ImportMany Attribute و ContractName به راحتی می‌توانیم تمام آبجکت‌ها Export شده در هر ماژول را تفکیک کرد.

در این پست قصد دارم روش استفاده از ServiceLocator رو به وسیله یک مثال ساده بهتون نمایش بدم. Microsoft Unity روش توصیه شده Microsoft برای پیاده سازی Dependency Injection و ServiceLocator Pattern است. یک ServiceLocator در واقع وظیفه تهیه Instance‌های مختلف از کلاس‌ها رو برای پیاده سازی Dependency Injection بر عهده داره. برای شروع یک پروژه از نوع Console Application ایجاد کنید و یک ارجاع به Assembly‌های زیر رو در برنامه قرار بدید.

Microsoft.Practices.ServiceLocation

Microsoft.Practices.Unity

Microsoft.Practices.EnterpriseLibrary.Common

اگر Assembly‌های بالا رو در اختیار ندارید می‌تونید اون‌ها رو از [اینجا](#) دانلود کنید. Microsoft Enterprise Library یک کتابخانه تهیه شده توسط شرکت Microsoft است که شامل موارد زیر است و بعد از نصب می‌تونید در قسمت‌های مختلف برنامه از اون‌ها استفاده کنید.

Enterprise Library Caching Application Block : یک CacheManager قدرتمند در اختیار ما قرار می‌ده که می‌تونید از اون برای کش کردن داده‌ها استفاده کنید.

Enterprise Library Exception Handling Application Block : یک کتابخانه مناسب و راحت برای پیاده سازی یک Exception Handler در برنامه‌ها است.

Enterprise Library Loggin Application Block : برای تهیه یک Log Manager در برنامه استفاده می‌شود.

Enterprise Library Validation Application Block : برای اجرای Validation برای Entity‌ها با استفاده از Attribute می‌تونید از این قسمت استفاده کنید.

Enterprise Library DataAccess Application Block : یک کتابخانه قدرتمند برای ایجاد یک DataAccess Layer است با Performance بسیار بالا. Enterprise Library Shared Library: برای استفاده از تمام موارد بالا در پروژه باید این Dll رو هم به پروژه Reference بدید. چون برای همشون مشترک است.

برای اجرای مثال ابتدا کلاس زیر رو به عنوان مدل وارد کنید.

```
public class Book
{
    public string Title { get; set; }
    public string ISBN { get; set; }
}
```

حالا باید Repository مربوطه رو تهیه کنید. ابتدا یک Interface به صورت زیر ایجاد کنید.

```
public interface IBookRepository
{
    List<Book> GetBooks();
}
```

سپس کلاسی ایجاد کنید که این Interface رو پیاده سازی کنه.

```
public class BookRepository : IBookRepository
{
    public List<Book> GetBooks()
    {
        List<Book> listOfBooks = new List<Book>();

        listOfBooks.AddRange( new Book[]
        {
            new Book(){Title="Book1" , ISBN="123"},
            new Book(){Title="Book2" , ISBN="456"},
            new Book(){Title="Book3" , ISBN="789"},
            new Book(){Title="Book4" , ISBN="321"},
            new Book(){Title="Book5" , ISBN="654"},
        } );

        return listOfBooks;
    }
}
```

کلاس BookRepository یک لیست از Book رو ایجاد میکنه و اونو برگشت میده. در مرحله بعد باید Service مربوطه برای استفاده از این Repository ایجاد کنید. ولی باید Repository رو به Constructor این کلاس Service پاس بدید. اما برای انجام این کار باید از ServiceLocator استفاده کنیم.

```
public class BookService
{
    public BookService()
        : this( ServiceLocator.Current.GetInstance<IBookRepository>() )
    {
    }

    public BookService( IBookRepository bookRepository )
    {
        this.BookRepository = bookRepository;
    }

    public IBookRepository BookRepository
    {
        get;
        private set;
    }

    public void PrintAllBooks()
    {
        Console.WriteLine( "List Of All Books" );

        BookRepository.GetBooks().ForEach( ( Book item ) =>
        {
            Console.WriteLine( item.Title );
        } );
    }
}
```

همان طور که می بینید این کلاس دو تا Constructor داره که در حالت اول باید یک IBookRepository رو به کلاس پاس داد و در حالت دوم ServiceLocator این کلاس رو برای استفاده دز اختیار سرویس قرار میده. متد Print هم تمام کتابهای مربوطه رو برامون چاپ می کنه. در مرحله آخر باید ServiceLocator رو تنظیم کنید. برای این کار کدهای زیر رو در کلاس Program قرار بدید.

```
class Program
{
    static void Main( string[] args )
    {
        IUnityContainer unityContainer = new UnityContainer();

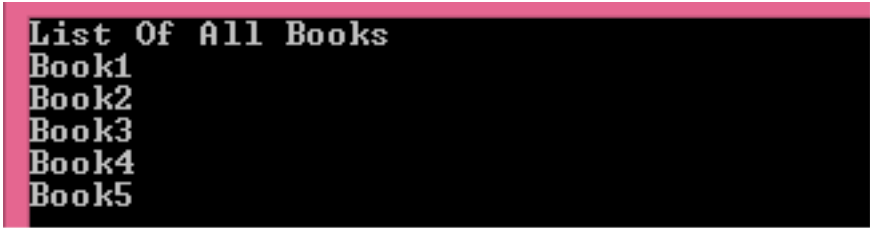
        unityContainer.RegisterType<IBookRepository, BookRepository>();

        ServiceLocator.SetLocatorProvider( () => new UnityServiceLocator( unityContainer ) );

        BookService service = new BookService();
    }
}
```

```
        service.PrintAllBooks();  
        Console.ReadLine();  
    }  
}
```

در این کلاس ابتدا یک `UnityContainer` ایجاد کردم و اینترفیس `IBookRepository` رو به کلاس `BookRepository` Register کردم تا هر جا که به `IBookRepository` نیاز داشتم یک Instance از کلاس `BookRepository` ایجاد بشه. در خط بعدی `ServiceLocator` برنامه رو ست کردم و برای این کار از کلاس `UnityServiceLocator` استفاده کردم. بعد از اجرای برنامه خروجی زیر قابل مشاهده است.



```
List Of All Books  
Book1  
Book2  
Book3  
Book4  
Book5
```

## نظرات خوانندگان

نویسنده: sunn

تاریخ: ۱۱:۱۶ ۱۳۹۳/۰۳/۲۰

سلام اول از همه ممنون بابت این همه تلاش،  
دوم چرا بدون این همه کد نویسی نماییم از یه دستور linq ساده استفاده کنیم، نامها رو بگیریم و با یک Foreach ساده پاس  
بدیم و این همه راه رفتیم و الان MVC از این روشها و استفاده از اینترفیسها و تزریقات وابستگی و ... که من نمیدونم این تزریقات  
وابستگی چیه استفاده میکنیم ، ممنون میشم توضیح بدین یا به جایی ارجاء بدین منو

نویسنده: وحید نصیری

تاریخ: ۱۱:۴۲ ۱۳۹۳/۰۳/۲۰

جهت مطالعه مباحث مقدماتی تزریق وابستگی‌ها، مراجعه کنید به دوره « [بررسی مفاهیم معکوس سازی وابستگی‌ها و ابزارهای مرتبط با آن](#) ».



عنوان: ایجاد ServiceLocator با استفاده از Ninject

نویسنده: مسعود پاکدل

تاریخ: ۲۰:۵ ۱۳۹۱/۱۲/۰۴

آدرس: [www.dotnettips.info](http://www.dotnettips.info)

برچسب‌ها: Dependency Injection, ServiceLocator, Ninject

در [پست قبلی](#) روش استفاده از ServiceLocator رو با استفاده از Microsoft Unity بررسی کردیم. در این پست قصد داریم همون مثال رو با استفاده از Ninject پیاده سازی کنیم. Ninject ابزاری برای پیاده سازی Dependency Injection در پروژه‌های دات نت است که کار کردن با اون واقعا راحت. برای شروع کلاس‌های Book و BookRepository و BookService و اینترفیس IBookRepository از این [پست](#) دریافت کنید.

حالا با استفاده از NuGet باید ServiceLocator رو برای Ninject دریافت کنید. برای این کار در Package Manager Console دستور زیر رو وارد کنید.

```
PM> Install-Package CommonServiceLocator.NinjectAdapter
```

بعد از دانلود و نصب Reference‌های زیر به پروژه اضافه می‌شوند.

Ninject

NinjectAdapter

Microsoft.Practices.ServiceLocation

اگر دقت کنید برای ایجاد ServiceLocator داریم از Enterprise Library:ServiceLocator استفاده می‌کنیم. ولی برای این کار به جای استفاده از UnityServiceLocator باید از NinjectServiceLocator استفاده کنیم.

ابتدا

برای پیاده سازی مثال قبل در کلاس Program کدهای زیر رو وارد کنید.

```
using System;
using Ninject;
using NinjectAdapter;
using Microsoft.Practices.ServiceLocation;

namespace ServiceLocatorPattern
{
    class Program
    {
        static void Main( string[] args )
        {
            IKernel kernel = new StandardKernel();

            kernel.Bind<IBookRepository>().To<BookRepository>();

            ServiceLocator.SetLocatorProvider( () => new NinjectServiceLocator( kernel ) );

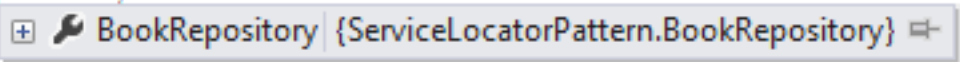
            BookService service = new BookService();

            service.PrintAllBooks();

            Console.ReadLine();
        }
    }
}
```

همان طور که می‌بینید روال انجام کار دقیقا مثل قبل هست فقط Syntax کمی متفاوت شده. برای مثال به جای استفاده از IUnityContainer از IKernel استفاده کردم و به جای دستور RegisterType از دستور Bind استفاده شده. در نهایت هم ServiceLocator به یک NinjectServiceLocator ای که IKernel رو دریافت کرده ست شد. به تصویر زیر دقت کنید.

```
public BookService()
{
    BookRepository = ServiceLocator.Current.GetInstance<IBookRepository>();
}
```



همان طور که می‌بینید در هر جای پروژه که نیاز به یک Instance از یک کلاس داشته باشید می‌تونید با استفاده از ServiceLocator این کار خیلی راحت انجام بدید.

بعد از اجرای پروژه خروجی دقیقا مانند مثال قبل خواهد بود.

عنوان: آزمون واحد در MVVM به کمک تزریق وابستگی

نویسنده: شاهین کیاست

تاریخ: ۱۷:۰ ۱۳۹۲/۰۱/۰۴

آدرس: [www.dotnettips.info](http://www.dotnettips.info)

برچسب‌ها: MVVM, Unit testing, Dependency Injection

یکی از خوبی‌های استفاده از Presentation Pattern ها بالا بردن تست پذیری برنامه و در نتیجه نگهداری کد می‌باشد. MVVM الگوی محبوب برنامه نویسان WPF و Silverlight می‌باشد. به صرف استفاده از الگوی MVVM نمی‌توان اطمینان داشت که ViewModel کاملاً تست پذیری داریم. به عنوان مثلاً اگر در ViewModel خود مستقیماً DialogBox کنیم یا ارجاعی از View دیگری داشته باشیم نوشتن آزمون‌های واحد تقریباً غیر ممکن می‌شود. قبلاً درباره‌ی این مشکلات و راه حل آن مطلب در سایت منتشر شده است :

#### - MVVM و نمایش دیالوگ‌ها

در این مطلب قصد داریم سناریویی را بررسی کنیم که ViewModel از Background Worker جهت انجام عملیات مانند دریافت داده‌ها استفاده می‌کند.

Background Worker کمک می‌کند تا اعمال طولانی در یک Thread دیگر اجرا شود در نتیجه رابط کاربری Freeze نمی‌شود.

به این مثال ساده توجه کنید :

```
public class BackgroundWorkerViewModel : BaseViewModel
{
    private List<string> _myData;

    public BackgroundWorkerViewModel()
    {
        LoadDataCommand = new RelayCommand(OnLoadData);
    }

    public RelayCommand LoadDataCommand { get; set; }

    public List<string> MyData
    {
        get { return _myData; }
        set
        {
            _myData = value;
            RaisePropertyChanged(() => MyData);
        }
    }

    public bool IsBusy { get; set; }

    private void OnLoadData()
    {
        var backgroundWorker = new BackgroundWorker();
        backgroundWorker.DoWork += (sender, e) =>
        {
            MyData = new List<string> {"Test"};
            Thread.Sleep(1000);
        };
        backgroundWorker.RunWorkerCompleted += (sender, e) => { IsBusy = false; };
        backgroundWorker.RunWorkerAsync();
    }
}
```

در این ViewModel با اجرای دستور LoadDataCommand داده‌ها از یک منبع داده دریافت می‌شود. این عمل می‌تواند چند ثانیه طول بکشد ، در نتیجه برای قفل نشدن رابط کاربر این عمل را به کمک Background Worker به صورت Async در پشت صحنه انجام شده است.

آزمون واحد این ViewModel اینگونه خواهد بود :

[TestFixture]

```

public class BackgroundWorkerViewModelTest
{
    #region Setup/Teardown

    [SetUp]
    public void Setup()
    {
        _backgroundWorkerViewModel = new BackgroundWorkerViewModel();
    }

    #endregion

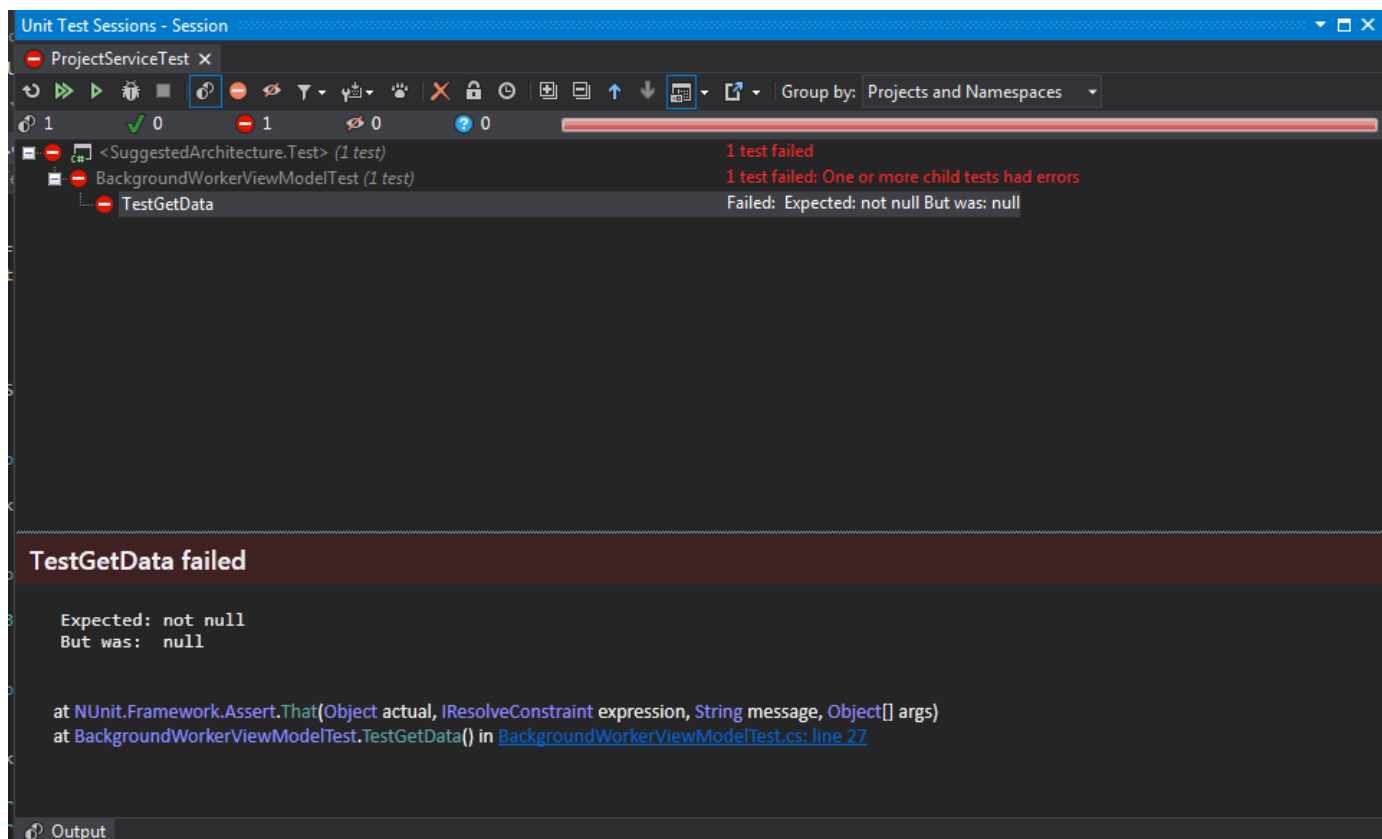
    private BackgroundWorkerViewModel _backgroundWorkerViewModel;

    [Test]
    public void TestGetData()
    {
        _backgroundWorkerViewModel.LoadDataCommand.Execute(_backgroundWorkerViewModel);

        Assert.NotNull(_backgroundWorkerViewModel.MyData);
        Assert.IsNotEmpty(_backgroundWorkerViewModel.MyData);
    }
}

```

با اجرای این آزمون واحد نتیجه با آن چیزی که در زمان اجرا رخ می‌دهد متفاوت است و با وجود صحیح بودن کدها آزمون واحد شکست می‌خورد. چون Unit Test به صورت همزمان اجرا می‌شود و برای عملیات‌های پشت صحنه صبر نمی‌کند در نتیجه این آزمون واحد شکست می‌خورد.



یک راه حل تزریق BackgroundWorker به صورت وابستگی به ViewModel می‌باشد. همانطور که قبلاً اشاره شده یکی از مزایای استفاده از تکنیک‌های [تزریق وابستگی](#) سهولت Unit testing می‌باشد.

در نتیجه یک Interface عمومی و 2 پیاده سازی همزمان و غیر همزمان جهت استفاده در برنامه‌ی واقعی و آزمون واحد تهیه می‌کنیم :

```
public interface IWorker
{
    void Run(DoWorkEventHandler doWork);
    void Run(DoWorkEventHandler doWork, RunWorkerCompletedEventHandler onComplete);
}
```

جهت استفاده در برنامه‌ی واقعی :

```
public class AsyncWorker : IWorker
{
    public void Run(DoWorkEventHandler doWork)
    {
        Run(doWork, null);
    }

    public void Run(DoWorkEventHandler doWork, RunWorkerCompletedEventHandler onComplete)
    {
        var backgroundWorker = new BackgroundWorker();
        backgroundWorker.DoWork += doWork;
        if (onComplete != null)
            backgroundWorker.RunWorkerCompleted += onComplete;
        backgroundWorker.RunWorkerAsync();
    }
}
```

جهت اجرا در آزمون واحد :

```
public class SyncWorker : IWorker
{
    #region IWorker Members

    public void Run(DoWorkEventHandler doWork)
    {
        Run(doWork, null);
    }

    public void Run(DoWorkEventHandler doWork, RunWorkerCompletedEventHandler onComplete)
    {
        Exception error = null;
        var doWorkEventArgs = new DoWorkEventArgs(null);
        try
        {
            doWork(this, doWorkEventArgs);
        }
        catch (Exception ex)
        {
            error = ex;
            throw;
        }
        finally
        {
            onComplete(this, new RunWorkerCompletedEventArgs(doWorkEventArgs.Result, error,
doWorkEventArgs.Cancel));
        }
    }

    #endregion
}
```

در نتیجه ViewModel اینگونه تغییر خواهد کرد :

```
public class BackgroundWorkerViewModel : BaseViewModel
{
    private readonly IWorker _worker;
    private List<string> _myData;
```

```

public BackgroundWorkerViewModel(IWorker worker)
{
    _worker = worker;
    LoadDataCommand = new RelayCommand(OnLoadData);
}

public RelayCommand LoadDataCommand { get; set; }

public List<string> MyData
{
    get { return _myData; }
    set
    {
        _myData = value;
        RaisePropertyChanged(() => MyData);
    }
}

public bool IsBusy { get; set; }

private void OnLoadData()
{
    IsBusy = true; // view is bound to IsBusy to show 'loading' message.

    _worker.Run(
        (sender, e) =>
        {
            MyData = new List<string> {"Test"};
            Thread.Sleep(1000);
        },
        (sender, e) => { IsBusy = false; });
}
}

```

کلاس مربوطه به آزمون واحد را مطابق با تغییرات ViewModel :

```

[TestFixture]
public class BackgroundWorkerViewModelTest
{
    #region Setup/Teardown

    [SetUp]
    public void Setup()
    {
        _backgroundWorkerViewModel = new BackgroundWorkerViewModel(new SyncWorker());
    }

    #endregion

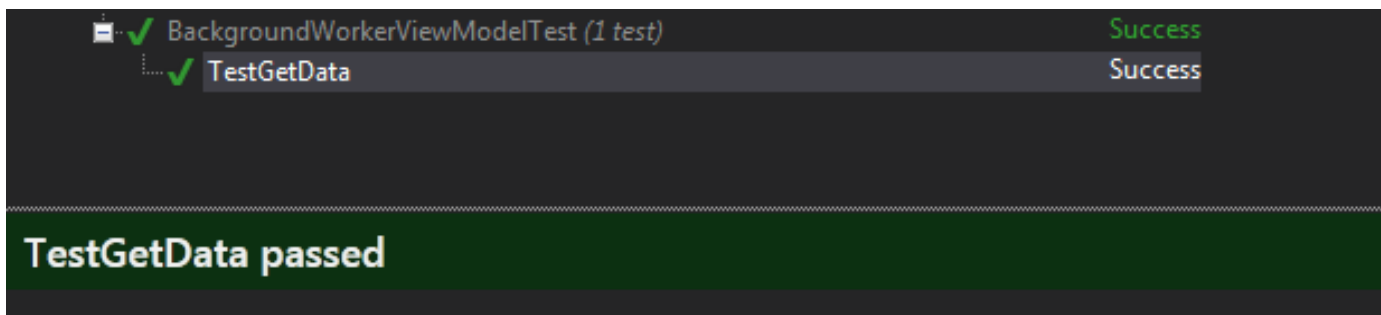
    private BackgroundWorkerViewModel _backgroundWorkerViewModel;

    [Test]
    public void TestGetData()
    {
        _backgroundWorkerViewModel.LoadDataCommand.Execute(_backgroundWorkerViewModel);

        Assert.NotNull(_backgroundWorkerViewModel.MyData);
        Assert.IsNotEmpty(_backgroundWorkerViewModel.MyData);
    }
}

```

اکنون اگر Unit Test را اجرا کنیم نتیجه اینگونه خواهد بود :



SimpleIoc به صورت پیش فرض در پروژه های MVVM Light موجود می باشد. قطعه کد پایین به صورت پیش فرض در پروژه های MVVM Light ایجاد می شود.

در کلاس ViewModelLocator ما تمام میانجی (Interface) ها و اشیا (Objects) ی مورد نیازمان را ثبت (register) می کنیم. در ادامه اجزای مختلف آن را شرح می دهیم.

```
class ViewModelLocator
{
    static ViewModelLocator()
    {
        ServiceLocator.SetLocatorProvider(() => SimpleIoc.Default);
        if (ViewModelBase.IsInDesignModeStatic)
        {
            SimpleIoc.Default.Register<IDataService, Design.DesignDataService>();
        }
        else
        {
            SimpleIoc.Default.Register<IDataService, DataService>();
        }
        SimpleIoc.Default.Register<MainViewModel>();
        SimpleIoc.Default.Register<SecondViewModel>();
    }

    public MainViewModel Main
    {
        get
        {
            return ServiceLocator.Current.GetInstance<MainViewModel>();
        }
    }
}
```

1) هر شیء که به صورت پیش فرض ایجاد می شود با الگوی Singleton ایجاد می شود.

```
SimpleIoc.Default.GetInstance<MainViewModel>(Guid.NewGuid().ToString());
```

2) جهت ثبت یک کلاس مرتبط با میانجی آن از روش زیر استفاده می شود.

```
SimpleIoc.Default.Register<IDataService, Design.DesignDataService>();
```

3) جهت ثبت یک شیء مرتبط با میانجی از روش زیر استفاده می شود.

```
SimpleIoc.Default.Register<IDataService>(myObject);
```

4) جهت ثبت یک نوع (Type) به طریق زیر عمل می کنیم.

```
SimpleIoc.Default.Register<MainViewModel>();
```

5) جهت گرفتن وهله (Instance) از یک میانجی خاص، از روش زیر استفاده می کنیم.

```
SimpleIoc.Default.GetInstance<IDataService>();
```

6) جهت گرفتن وهله ای به صورت مستقیم، 'ایجاد و وضوح وابستگی (dependency resolution)' از روش زیر استفاده می کنیم.



```
SimpleIoc.Default.GetInstance();
```

7) برای ایجاد داده‌های زمان طراحی از روش زیر استفاده می‌کنیم.

```
if (ViewModelBase.IsInDesignModeStatic)
{
    SimpleIoc.Default.Register<IDataService, Design.DesignDataService>();
}
else
{
    SimpleIoc.Default.Register<IDataService, DataService>();
}
```

در حالت زمان طراحی، سرویس‌های زمان طراحی به صورت خودکار ثبت می‌شوند. و می‌توان این داده‌ها را در ViewModelها و Viewها حین طراحی مشاهده نمود.

[منبع](#)

**تشریح مسئله :** در MEF به صورت پیش فرض نوع نمونه ساخته شده از اشیا به صورت Singleton است. در صورتی که بخواهیم یک نمونه جدید از اشیا به ازای هر درخواست ساخته شود باید PartCreationPolicyAttribute رو به ازای هر کلاس مجدداً تعریف کنیم و نوع اون رو به NonShared تغییر دهیم. در پروژه‌های بزرگ این مسئله کمی آزار دهنده است. برای تغییر رفتار Container در MEF هنگام نمونه سازی Objectها باید چه کار کرد؟

**نکته:** آشنایی با مفاهیم MEF برای درک بهتر مطالب الزامی است.

\*در صورتی که با مفاهیم MEF آشنایی ندارید می‌توانید از [اینجا](#) شروع کنید.

در MEF سه نوع PartCreationPolicy وجود دارد:

#1 Shared : آبجکت مورد نظر فقط یک بار در کل طول عمر Composition Container ساخته می‌شود. (Singleton)

#2 NonShared : آبجکت مورد نظر به ازای هر درخواست دوباره نمونه سازی می‌شود.

#3 Any : از حالت پیش فرض CompositionContainer برای نمونه سازی استفاده می‌شود که همان مورد اول است (Shared)

در اکثر پروژه‌ها ساخت نمونه اشیا به صورت Singleton میسر نیست و باعث اشکال در پروژه می‌شود. برای حل این مشکل باید PartCreationPolicy رو برای هر شی مجزا تعریف کنیم. برای مثال

```
[Export]
[PartCreationPolicy( CreationPolicy.NonShared )]
internal class ShellViewModel : ViewModel<IShellView>
{
    private readonly DelegateCommand exitCommand;

    [ImportingConstructor]
    public ShellViewModel( IShellView view )
        : base( view )
    {
        exitCommand = new DelegateCommand( Close );
    }
}
```

حال فرض کنید تعداد آبجکت شما در یک پروژه بیش از چند صد تا باشد. در صورتی که یک مورد را فراموش کرده باشید و UnitTest قوی و مناسب در پروژه تعبیه نشده باشد قطعاً در طی پروژه مشکلاتی به وجود خواهد آمد و امکان Debug سخت خواهد شد.

برای حل این مسئله بهتر است که رفتار Composition Container رو در هنگام نمونه سازی تغییر دهیم. یعنی آبجکت‌ها به صورت پیش فرض به صورت NonShared تولید شوند و در صورت نیاز به نمونه Shared این Attribute رو در کلاس مورد نظر استفاده کنیم. کافیه از کلاس Composition Container که قلب MEF محسوب می‌شود ارث برده و رفتار مورد نظر را Override کنیم. برای نمونه :

```
public class CustomCompositionContainer : CompositionContainer
{
    public CustomCompositionContainer(ComposablePartCatalog catalog)
        : base(catalog)
    {
    }

    protected override IEnumerable<Export> GetExportsCore(ImportDefinition definition)
    {
        definition = AdaptDefinition(definition);

        return base.GetExportsCore(definition);
    }
}
```

```
private ImportDefinition AdaptDefinition(ImportDefinition definition)
{
    ContractBasedImportDefinition namedDefinition = definition as ContractBasedImportDefinition;
    if (namedDefinition != null && namedDefinition.RequiredCreationPolicy == CreationPolicy.Any)
    {
        definition = new ContractBasedImportDefinition(namedDefinition.ContractName,
                                                         namedDefinition.RequiredMetadata,
                                                         namedDefinition.Cardinality,
                                                         namedDefinition.IsRecomposable,
                                                         namedDefinition.IsPrerequisite,
                                                         CreationPolicy.NonShared);
    }
    return definition;
}
```

مشاهده می‌کنید که متد GetExportCore در کلاس بالا Override شده است و توسط متد AdaptDefinition اگر PartCreationPolicy به صورت Any بود نمونه ساخته شده به صورت NonShared ایجاد می‌شود. حال فقط کافیست در پروژه به جای استفاده از CompositionContainer از CustomCompositionContainer استفاده کنیم.

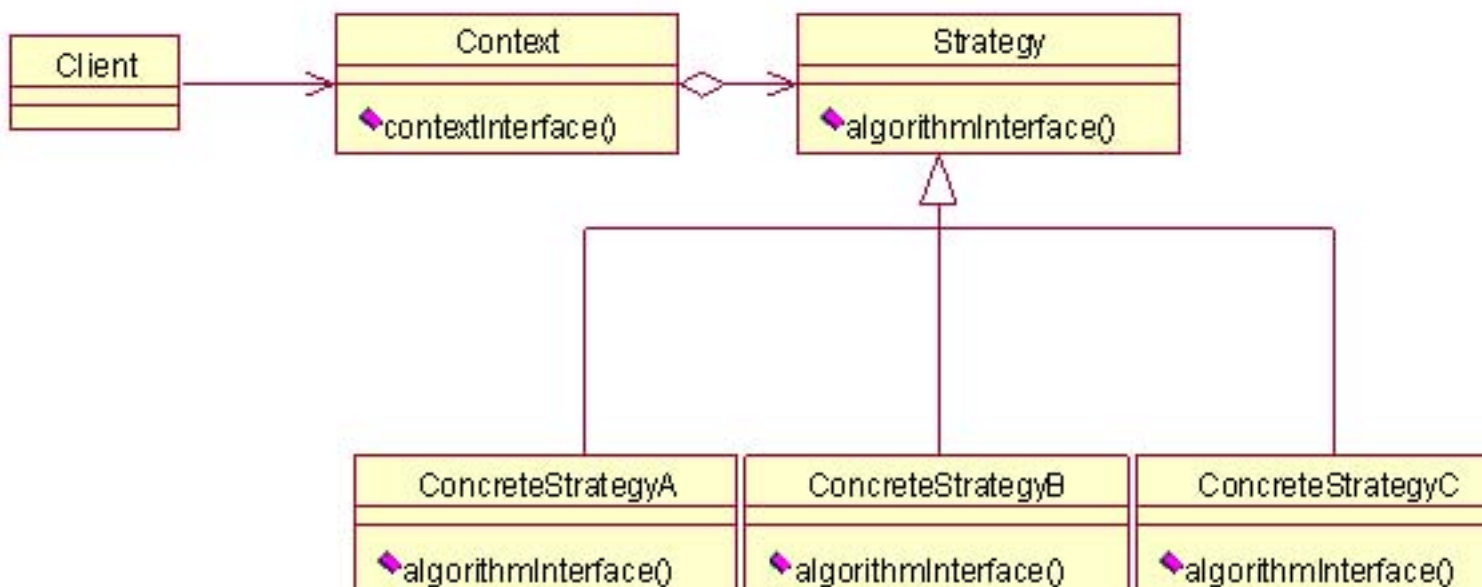
الگوی استراتژی (Strategy) اجازه می‌دهد که یک الگوریتم در یک کلاس بسته بندی شود و در زمان اجرا برای تغییر رفتار یک شیئی تعویض شود.

برای مثال فرض کنید که ما در حال طراحی یک برنامه مسیریابی برای یک شبکه هستیم. همانطوریکه می‌دانیم برای مسیر یابی الگوریتم‌های مختلفی وجود دارد که هر کدام دارای مزایا و معایبی هستند. و با توجه به وضعیت موجود شبکه یا عملی که قرار است انجام پذیرد باید الگوریتمی را که دارای بالاترین کارایی است انتخاب کنیم. همچنین این برنامه باید امکانی را به کاربر بدهد که کارائی الگوریتم‌های مختلف را در یک شبکه فرضی بررسی کنید. حالا طراحی پیشنهادی شما برای این مسئله چیست؟ دوباره فرض کنید که در مثال بالا در بعضی از الگوریتم‌ها نیاز داریم که گره‌های شبکه را بر اساس فاصله‌ی آنها از گره مبدا مرتب کنیم. دوباره برای مرتب سازی الگوریتم‌های مختلف وجود دارد و هر کدام در شرایط خاص، کارائی بهتری نسبت به الگوریتم‌های دیگر دارد. مسئله دقیقاً شبیه مسئله بالا است و این مسئله می‌تواند دارای طراحی شبیه مسئله بالا باشد. پس اگر ما بتوانیم یک طراحی خوب برای این مسئله ارائه دهیم می‌توانیم این طراحی را برای مسائل مشابه به کار ببریم.

هر کدام از ما می‌توانیم نسبت به درک خود از مسئله و سلیقه کاری، طراحی‌های مختلفی برای این مسئله ارائه دهیم. اما یک طراحی که می‌تواند یک جواب خوب و عالی باشد، الگوی استراتژی است که توانسته است بارها و بارها به این مسئله پاسخ بدهد.

الگوی استراتژی گزینه مناسبی برای مسائلی است که می‌توانند از چندین الگوریتم مختلف به مقصود خود برسند.

نمودار UML الگوی استراتژی به صورت زیر است :



اجازه بدهید، شیوه کار این الگو را با مثال مربوط به مرتب سازی بررسی کنیم. فرض کنید که ما تصمیم گرفتیم که از سه الگوریتم زیر برای مرتب سازی استفاده کنیم.

1 - الگوریتم مرتب سازی Shell Sort - الگوریتم مرتب سازی Quick Sort

3 - الگوریتم مرتب سازی Merge Sort

ما برای مرتب سازی در این برنامه دارای سه استراتژی هستیم. که هر کدام را به عنوان یک کلاس جداگانه در نظر می گیریم (همان کلاس های ConcreteStrategy). برای اینکه کلاس Client بتواند به سادگی یک از استراتژی ها را انتخاب کنید بهتر است که تمام کلاس های استراتژی دارای اینترفیس مشترک باشند. برای این کار می توانیم یک کلاس abstract تعریف کنیم و ویژگی های مشترک کلاس های استراتژی را در آن قرار دهیم و کلاس های استراتژی آنها را به ارث ببرند (همان کلاس Strategy) و پیاده سازی کنند.

در زیر کلاس Abstract که کل کلاس های استراتژی از آن ارث می برند را مشاهده می کنید :

```
abstract class SortStrategy
{
    public abstract void Sort(ArrayList list);
}
```

کلاس مربوط به QuickSort

```
class QuickSort : SortStrategy
{
    public override void Sort(ArrayList list)
    {
        // الگوریتم مربوطه
    }
}
```

کلاس مربوط به ShellSort

```
class ShellSort : SortStrategy
{
    public override void Sort(ArrayList list)
    {
        // الگوریتم مربوطه
    }
}
```

کلاس مربوط به MergeSort

```
class MergeSort : SortStrategy
{
    public override void Sort(ArrayList list)
    {
        // الگوریتم مربوطه
    }
}
```

و در آخر کلاس Context که یکی از استراتژی ها را برای مرتب کردن به کار می برد :

```
class SortedList
{
    private ArrayList list = new ArrayList();
    private SortStrategy sortstrategy;

    public void SetSortStrategy(SortStrategy sortstrategy)
    {
        this.sortstrategy = sortstrategy;
    }
    public void Add(string name)
```

```
{
    list.Add(name);
}
public void Sort()
{
    sortstrategy.Sort(list);
}
}
```

## نظرات خوانندگان

نویسنده: علی

تاریخ: ۱۳۹۲/۰۶/۲۰ ۱۲:۴۶

با سلام؛ لطفا کلاس آخری را بیشتر توضیح دهید.

نویسنده: محسن خان

تاریخ: ۱۳۹۲/۰۶/۲۰ ۱۲:۵۵

کلاس آخری با یک پیاده سازی عمومی کار می‌کنه. دیگه نمی‌دونه نحوه مرتب سازی چطور پیاده سازی شده. فقط می‌دونه یک متد Sort هست که دراختیارش قرار داده شده. حالا شما راحت می‌تونن الگوریتم مورد استفاده رو عوض کنی، بدون اینکه نیاز داشته باشی کلاس آخری رو تغییر بدی. باز هست برای توسعه. بسته است برای تغییر. به این نوع طراحی رعایت open closed principle هم می‌گن.

نویسنده: SB

تاریخ: ۱۳۹۲/۰۶/۲۰ ۱۴:۲۳

بنظر شما متد Sort کلاس اولیه، نباید از نوع Virtual باشد؟

نویسنده: محسن خان

تاریخ: ۱۳۹۲/۰۶/۲۰ ۱۴:۴۸

نوع کلاسش abstract هست.

نویسنده: مجتبی شاطری

تاریخ: ۱۳۹۲/۰۶/۲۰ ۱۶:۴۷

در صورتی از virtual استفاده می‌کنیم که یک پیاده سازی از متد Sort در SortStrategy داشته باشیم، اما در اینجا طبق فرموده دوستمون کلاس ما فقط انتزاعی (Abstract) هست.

نویسنده: سید ایوب کوکبی

تاریخ: ۱۳۹۲/۰۶/۳۱ ۱۱:۲۲

چرا استراتژی توسط Abstract پیاده سازی شده و از اینترفیس استفاده نشده؟

نویسنده: وحید نصیری

تاریخ: ۱۳۹۲/۰۶/۳۱ ۱۲:۵۱

تفاوت مهمی **نداره**؛ فقط اینترفیس ورژن پذیر نیست. یعنی اگر در این بین متدی رو به تعاریف اینترفیس خودتون اضافه کردید، تمام استفاده کننده‌ها مجبور هستند اون رو پیاده سازی کنند. اما کلاس Abstract می‌تونه شامل یک پیاده سازی پیش فرض متد خاصی هم باشه و به همین جهت ورژن پذیری بهتری داره. بنابراین کلاس Abstract یک اینترفیس است که می‌تواند پیاده سازی هم داشته باشه. همین مساله خاص نگارش پذیری، در طراحی ASP.NET MVC به کار گرفته شده: ([^](#)) برای من نوعی شاید این مساله اهمیتی نداشته باشه. اگر من قرارداد اینترفیس کتابخانه خودم را تغییر دادم، بالاخره شما با یک حداقل نق زدن مجبور به روز رسانی کار خودتان خواهید شد. اما اگر مایکروسافت چنین کاری را انجام دهد، هزاران نفر شروع خواهند کرد به بد گفتن از نحوه مدیریت پروژه تیم‌های مایکروسافت و اینکه چرا پروژه جدید آن‌ها با یک نگارش جدید MVC کامپایل نمی‌شود. بنابراین انتخاب بین این دو بستگی دارد به تعداد کاربر پروژه شما و استراتژی ورژن پذیری قرار دادهای کتابخانه‌ای که ارائه می‌دهید.

نویسنده: سید ایوب کوکبی  
تاریخ: ۱۳۹۲/۰۶/۳۱ ۱۳:۲۷

اطلاعات خوبی بود، ممنون، ولی با توجه به تجربه تون، در پروژه‌های متن باز فعلی تحت بستر دات نت بیشتر از کدام مورد استفاده میشه؟ اینترفیس روحیه نظامی خاصی به کلاس‌های مصرف کننده اش میده، یه همین دلیل من زیاد رقبت به استفاده از اون ندارم، آیا مواردی هست که چاره ای نباشه حتما از یکی از این دو نوع استفاده بشه؟

نویسنده: وحید نصیری  
تاریخ: ۱۳۹۲/۰۶/۳۱ ۱۳:۴۹

- اگر پروژه خودتون هست، از اینترفیس استفاده کنید. تغییرات آن و نگارش‌های بعدی آن تحت کنترل خودتان است و build دیگران را تحت تاثیر قرار نمی‌دهد.  
- در پروژه‌های سورس باز دات نت، عموماً از ترکیب این دو استفاده می‌شود. مواردی که قرار است در اختیار عموم باشند حتی دو لایه هم می‌شوند. مثلاً در MVC یک اینترفیس IController هست و بعد یک کلاس Abstract به نام Controller، که این اینترفیس را پیاده سازی کرده برای ورژن پذیری بعدی و کنترلرهای پروژه‌های عمومی MVC از این کلاس Abstract مشتق می‌شوند یا در پروژه RavenDB از کلاس‌های Abstract زیاد استفاده شده، مانند AbstractIndexCreationTask و AbstractMultiMapIndexCreationTask و غیره.

نویسنده: جمشیدی فر  
تاریخ: ۱۳۹۲/۰۷/۰۱ ۱۶:۱۱

توابع abstract بطور ضمنی virtual هستند.

نویسنده: جمشیدی فر  
تاریخ: ۱۳۹۲/۰۷/۰۱ ۱۸:۳۸

در کلاس abstract نیز می‌توان از پیاده سازی پیشفرض استفاده کرد. یکی از تفاوت‌های کلاس abstract با Interface همین ویژگی است که سبب ورژن پذیری آن شده است.

نویسنده: جمشیدی فر  
تاریخ: ۱۳۹۲/۰۸/۲۱ ۹:۱۵

بهتر نیست در کلاس SortedList برای مشخص کردن استراتژی مرتب سازی، از روش تزریق وابستگی - Dependency Injection - استفاده بشه؟

نویسنده: محسن خان  
تاریخ: ۱۳۹۲/۰۸/۲۱ ۹:۲۵

خوب، الان هم وابستگی کلاس یاد شده از طریق سازنده آن در اختیار آن قرار گرفته و داخل خود کلاس وهله سازی نشده. (در این مطلب طراحی بیشتر مدنظر هست تا اینکه حالا این وابستگی به چه صورتی و کجا قرار هست وهله سازی بشه و در اختیار کلاس قرار بگیره؛ این مساله ثانویه است)

نویسنده: جمشیدی فر  
تاریخ: ۱۳۹۲/۰۸/۲۱ ۱۱:۴۳

از طریق سازنده کلاس SortedList؟ بنظر نمیداداز طریق سازنده انجام شده باشه. ولی ظاهراً این امکان هست که کلاس بالادستی که می‌خواهد از SortedList استفاده کند، بتواند از طریق تابع SetSortStrategy کلاس مورد نظر رادر اختیار SortedList قرار دهد. به نظر شبیه Setter Injection می‌شود.



در بعضی از مواقع ممکن است که در هنگام استفاده از اصل تزریق وابستگی‌ها، با یک مشکل روبرو شویم و آن این است که اگر از کلاسی استفاده می‌کنیم که به سورس آن دسترسی نداریم، نمی‌توانیم برای آن یک Interface تهیه کنیم و اصل (Depend on abstractions, not on concretions) از بین می‌رود، حال چه باید کرد. برای اینکه موضوع تزریق وابستگی‌ها (DI) به صورت کامل [در قسمتهای دیگر سایت](#) توضیح داده شده است، دوباره آن را برای شما بازگو نمی‌کنیم. لطفاً به کدهای ذیل توجه کنید:

### کد بدون تزریق وابستگی‌ها

به سازنده کلاس ProductService و تهیه یک نمونه جدید از وابستگی مورد نیاز آن دقت نمائید:

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Web;

namespace ASPPatterns.Chap2.Service
{
    public class Product
    {
    }

    public class ProductRepository
    {
        public IList<Product> GetAllProductsIn(int categoryId)
        {
            IList<Product> products = new List<Product>();
            // Database operation to populate products ...
            return products;
        }
    }

    public class ProductService
    {
        private ProductRepository _productRepository;
        public ProductService()
        {
            _productRepository = new ProductRepository();
        }

        public IList<Product> GetAllProductsIn(int categoryId)
        {
            IList<Product> products;
            string storageKey = string.Format("products_in_category_id_{0}", categoryId);
            products = (List<Product>)HttpContext.Current.Cache.Get(storageKey);
            if (products == null)
            {
                products = _productRepository.GetAllProductsIn(categoryId);
                HttpContext.Current.Cache.Insert(storageKey, products);
            }
            return products;
        }
    }
}
```

### همان کد با تزریق وابستگی

```
using System;
using System.Collections.Generic;
```

```
namespace ASPPatterns.Chap2.Service
{
    public interface IProductRepository
    {
        IList<Product> GetAllProductsIn(int categoryId);
    }

    public class ProductRepository : IProductRepository
    {
        public IList<Product> GetAllProductsIn(int categoryId)
        {
            IList<Product> products = new List<Product>();
            // Database operation to populate products ...
            return products;
        }
    }

    public class ProductService
    {
        private IProductRepository _productRepository;
        public ProductService(IProductRepository productRepository)
        {
            _productRepository = productRepository;
        }

        public IList<Product> GetAllProductsIn(int categoryId)
        {
            //...
        }
    }
}
```

همانطور که ملاحظه می‌کنید به علت دسترسی به سورس، به راحتی برای استفاده از کلاس ProductRepository در کلاس ProductService، از تزریق وابستگی‌ها استفاده کرده‌ایم.

اما از این جهت که شما دسترسی به سورس Http context class را ندارید، نمی‌توانید به سادگی یک Interface را برای آن ایجاد کنید و سپس یک تزریق وابستگی را مانند کلاس ProductRepository برای آن تهیه نمایید. خوشبختانه این مشکل قبلاً حل شده است و الگویی که به ما جهت پیاده سازی آن کمک کند، وجود دارد و آن الگوی آداپتر (Adapter Pattern) می‌باشد.

این الگو عمدتاً برای ایجاد یک Interface از یک کلاس به صورت یک Interface سازگار و قابل استفاده می‌باشد. بنابراین می‌توانیم این الگو را برای تبدیل API HTTP Context caching به یک API سازگار و قابل استفاده به کار ببریم. در ادامه می‌توان Interface سازگار جدید را در داخل productservice که از اصل تزریق وابستگی‌ها (DI) استفاده می‌کند تزریق کنیم.

یک اینترفیس جدید را با نام ICacheStorage به صورت ذیل ایجاد می‌کنیم:

```
public interface ICacheStorage
{
    void Remove(string key);
    void Store(string key, object data);
    T Retrieve<T>(string key);
}
```

حالا که شما یک اینترفیس جدید دارید، می‌توانید کلاس produceservic را به شکل ذیل به روز رسانی کنید تا از این اینترفیس، به جای HTTP Context استفاده کند.

```
public class ProductService
{
    private IProductRepository _productRepository;
    private ICacheStorage _cacheStorage;
    public ProductService(IProductRepository productRepository,
        ICacheStorage cacheStorage)
    {
        _productRepository = productRepository;
        _cacheStorage = cacheStorage;
    }
}
```

```

}

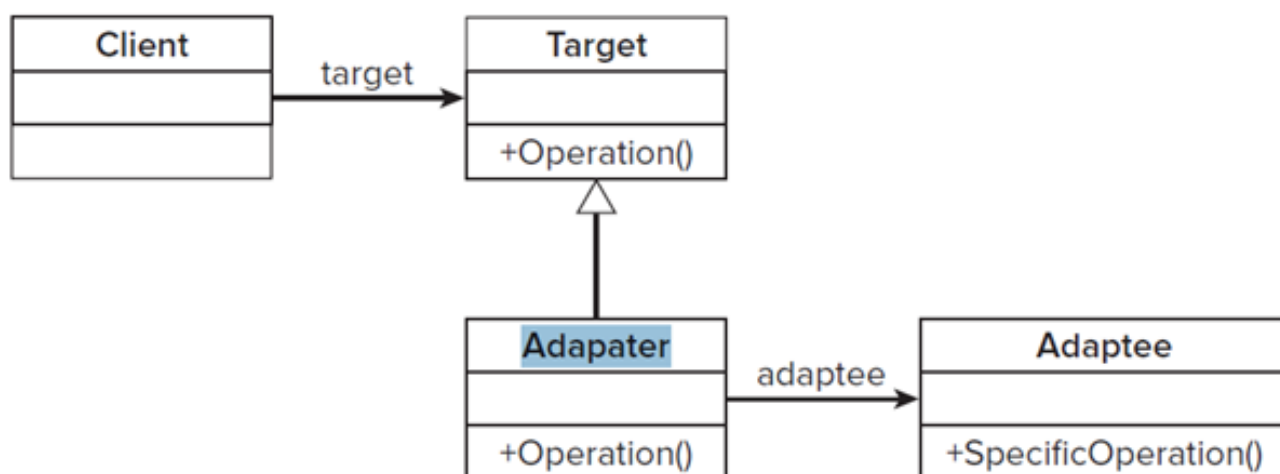
public IList<Product> GetAllProductsIn(int categoryId)
{
    IList<Product> products;
    string storageKey = string.Format("products_in_category_id_{0}", categoryId);
    products = _cacheStorage.Retrieve<List<Product>>(storageKey);
    if (products == null)
    {
        products = _productRepository.GetAllProductsIn(categoryId);
        _cacheStorage.Store(storageKey, products);
    }
    return products;
}
}

```

مسئله ای که در اینجا وجود دارد این است که HTTP Context Cache API صریحاً نمی‌تواند Interface ایی که ما ایجاد کرده‌ایم را اجرا کند.

پس چگونه الگوی Adapter می‌تواند به ما کمک کند تا از این مشکل خارج شویم؟  
 هدف این الگو به صورت ذیل در GOF مشخص شده است. «تبدیل Interface از یک کلاس به یک Interface مورد انتظار «Client»

تصویر ذیل، مدل این الگو را به کمک UML نشان می‌دهد:



همانطور که در این تصویر ملاحظه می‌کنید، یک Client ارجاعی به یک Abstraction در تصویر (Target) دارد (ICacheStorage) در کد نوشته شده). کلاس Adapter اجرای Target را بر عهده دارد و به سادگی متدهای Interface را نمایندگی می‌کند. در اینجا کلاس Adapter، یک نمونه از کلاس Adaptee را استفاده می‌کند و در هنگام اجرای قراردادهای Target، از این نمونه استفاده خواهد کرد.

اکنون کلاس‌های خود را در نمودار UML قرار می‌دهیم که به شکل ذیل آنها را ملاحظه می‌کنید.



در شکل ملاحظه می‌نمایید که یک کلاس جدید با نام HttpContextCacheAdapter مورد نیاز است. این کلاس یک کلاس روکش (محصور کننده یا Wrapper) برای متدهای HTTP Context cache است. برای اجرای الگوی Adapter کلاس HttpContextCacheAdapter را به شکل ذیل ایجاد می‌کنیم:

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Web;
namespace ASPPatterns.Chap2.Service
{
    public class HttpContextCacheAdapter : ICacheStorage
    {
        public void Remove(string key)
        {
            HttpContext.Current.Cache.Remove(key);
        }

        public void Store(string key, object data)
        {
            HttpContext.Current.Cache.Insert(key, data);
        }

        public T Retrieve<T>(string key)
        {
            T itemStored = (T)HttpContext.Current.Cache.Get(key);
            if (itemStored == null)
                itemStored = default(T);
            return itemStored;
        }
    }
}

```

حال به سادگی می‌توان یک caching solution دیگر را پیاده سازی کرد بدون اینکه در کلاس ProductService اثر یا تغییری ایجاد کند.



اگر قصد داشته باشیم که تزریق وابستگی (Dependency Injection) را برای سرویس های WCF پایاده سازی کنیم نیاز به یک Instance Provider سفارشی داریم. در ابتدا باید سرویس های مورد نظر را در یک Ioc Container رجیستر نماییم سپس با استفاده از InstanceProvider عملیات و هله سازی از سرویس ها همراه با تزریق وابستگی انجام خواهد گرفت. فرض کنید سرویسی به صورت زیر داریم:

```
[ServiceBehavior( IncludeExceptionDetailInFaults = true)]
public class BookService : IBookService
{
    public BookService(IBookRepository bookRepository)
    {
        Repository = bookRepository;
    }

    public IBookRepository Repository
    {
        get;
        private set;
    }

    public IList<Entity.Book> GetAll()
    {
        return Repository.GetAll();
    }
}
```

همانطور که می بینید برای عملیات و هله سازی از این سرویس نیاز به تزریق کلاس BookRepository است که این کلاس باید ابترفیس IBookRepository را پیاده سازی کرده باشد. برای این که Instance Provider ما بتواند عملیات تزریق وابستگی را به درستی انجام دهد، ابتدا باید BookRepository و BookService را به یک IocContainer (در این جا از الگوی [ServiceLocator](#) و [UnityContainer](#) استفاده کردم) رجیستر نماییم. به صورت زیر:

```
var container = new UnityContainer();

container.RegisterType<IBookRepository, BookRepository>();
container.RegisterType<BookService, BookService>();

ServiceLocator.SetLocatorProvider(new ServiceLocatorProvider(() => { return container; }));
```

حال باید InstanceProvider را به صورت زیر ایجاد نمایم:

```
public class UnityInstanceProvider : IInstanceProvider
{
    private Type serviceType;

    public UnityInstanceProvider( Type serviceType )
    {
        this.serviceType = serviceType;
    }

    public object GetInstance( InstanceContext instanceContext, Message message )
    {
        return ServiceLocator.Current.GetInstance( serviceType );
    }

    public object GetInstance( InstanceContext instanceContext )
    {
        return GetInstance( instanceContext, null );
    }
}
```

```

public void ReleaseInstance( InstanceContext instanceContext, object instance )
{
    if ( instance is IDisposable )
    {
        ( ( IDisposable )instance ).Dispose();
    }
}

```

با پیاده سازی متدهای اینترفیس `IInstanceProvider` می توان عملیات وهله سازی سرویس های WCF را تغییر داد. متد `GetInstance` همین کار را برای ما انجام خواهد داد. در این متد ما با توجه به نوع `ServiceType` سرویس مورد نظر را از `ServiceLocator` تامین خواهیم کرد. چون وابستگی های سرویس هم در `IOC Cotnainer` موجود است در نتیجه سرویس به درستی وهله سازی خواهد شد. از آن جا که در WCF عملیات وهله سازی از سرویس ها به طور مستقیم به نوع سرویس بستگی دارد، هیچ نیازی به نوع `Contract` مربوطه نیست. در نتیجه `Service Type` به صورت مستقیم در اختیار این کلاس قرار خواهد گرفت. مرحله آخر معرفی `IInstanceProvider` به عنوان یک `Service Behavior` است. برای این کار کدهای زیر را در کلاسی به نام `UnityInstanceProviderContext` کپی نمایید:

```

public class UnityInstanceProviderContext : IServiceBehavior
{
    public void AddBindingParameters( ServiceDescription serviceDescription , ServiceHostBase
serviceHostBase , Collection<ServiceEndpoint> endpoints , BindingParameterCollection bindingParameters
)
    {
    }

    public void ApplyDispatchBehavior( ServiceDescription serviceDescription , ServiceHostBase
serviceHostBase )
    {
        serviceHostBase.ChannelDispatchers.ToList().ForEach( channelDispatcherBase =>
        {
            var channelDispatcher = ( channelDispatcherBase as ChannelDispatcher );
            if ( channelDispatcher != null )
            {
                channelDispatcher.Endpoints.ToList().ForEach( endpoint =>
                {
                    endpoint.DispatchRuntime.InstanceProvider = new UnityInstanceProvider(
serviceDescription.ServiceType );
                } );
            }
        } );
    }

    public void Validate( ServiceDescription serviceDescription , ServiceHostBase serviceHostBase )
    {
    }
}

```

در متد `ApplyDispatchBehavior` همان طور دیده می شود به ازای تمام `EndPoint` های هر `ChannelDispatcher` یک نمونه از کلاس `UnityInstanceProvider` به همراه پارامتر سازنده آن که نوع سرویس مورد نظر است به خاصیت `InstanceProvider` در `DispatchRuntime` معرفی می گردد. در هنگام هاست سرویس مورد نظر هم باید تمام این عملیات به عنوان یک `Behavior` در اختیار `Service Host` قرار گیرد. همانند نمونه کد ذیل:

```

using (ServiceHost host = new ServiceHost(typeof(BookService)))
{
    host.Description.Behaviors.Add( new UnityInstanceProviderContext() );
}

```

## نظرات خوانندگان

نویسنده: وحید م  
تاریخ: ۱۳۹۲/۱۱/۱۱ ۸:۴۸

با سلام؛ اگر یک برنامه چند لایه داشته باشیم (UI- DomainLayer-DataAccess- Service) و مثلاً یک پروژه‌ای هم از نوع webapi یا wcf در آن معماری قرار داشت، می‌خواهم در web api یا wcf هم برای اعمال dependency Injection با آن mapping ها که در لایه ui قرار دادم هم استفاده کنم. با تشکر.

نویسنده: محسن خان  
تاریخ: ۱۳۹۲/۱۱/۱۱ ۹:۳۶

در مطلب فوق محل قرارگیری container.RegisterType در نقطه آغاز برنامه است؛ جایی که نگاشت‌های مورد نیاز در سایر لایه‌ها هم انجام می‌شود. بنابراین فرقی نمی‌کند.

نویسنده: وحید م  
تاریخ: ۱۳۹۲/۱۱/۱۱ ۱۰:۴۳

ممنون ولی سوال بنده کلی بود؟ وقتی یک معماری دارم بگونه ای گفته شد یا مثل cms IRIS آقای سعیدی فر و خواستم به پروژه پروژه دیگری اضافه کنم از نوع webapi یا wcf که به نوعی از لایه service هم برای اتصال به بانک استفاده میکنه DI را باید چگونه برای آن اعمال کرد؟ آیا می‌بایست تنظیمات و mapping های داخل global مربوط به structuremap درون ui را در داخل پروژه webapi یا wcf هم قرار داد یا خیر؟ اگر webapi را جدا هاست کنیم چه تضمینی وجود دارد دیگر به پروژه webapi دسترسی نداشته باشد

نویسنده: محسن خان  
تاریخ: ۱۳۹۲/۱۱/۱۱ ۱۰:۵۰

صرف نظر از اینکه برنامه شما از چند DLL نهایتاً تشکیل میشه، تمام این‌ها داخل یک Application Domain اجرا می‌شن. یعنی عملاً یک برنامه‌ی واحد شما دارید که از اتصال قسمت‌های مختلف با هم کار می‌کنه. IoC Container هم تنظیماتش اول کار برنامه کش می‌شه. یعنی یکبار که تنظیم شد، در سراسر آن برنامه قابل دسترسی هست. بنابراین نیازی نیست همه جا تکرار بشه. یکبار آغاز کار برنامه اون رو تنظیم کنید کافی هست.



هر از چندگاهی یک چنین آدرس‌های یافت نشدی را در لاگ‌های سایت مشاهده می‌کنم:

```
http://www.dotnettips.info/jquery
http://www.dotnettips.info/mvc
http://www.dotnettips.info/برنامه
```

[روش متداول](#) مدیریت این نوع آدرس‌ها، هدایت خودکار به صفحه‌ی 404 است. اما شاید بهتر باشد بجای اینکار، کاربران به صورت خودکار به صفحه‌ی جستجوی سایت هدایت شوند. در ادامه مراحل اینکار را بررسی خواهیم کرد.

### الف) ساختار کنترلر جستجوی سایت

فرض کنید جستجوی سایت در کنترلری به نام Search و توسط اکشن متد پیش فرضی با فرمت زیر مدیریت می‌شود:

```
[ValidateInput(false)] //برنامه نویسی‌ها نیاز دارند تگ‌ها را جستجو کنند
public virtual ActionResult Index(string term)
{
```

### ب) مدیریت کنترلرهای یافت نشد

اگر از یک IoC Container در برنامه‌ی ASP.NET MVC خود مانند [StructureMap](#) استفاده می‌کنید، نوشتن کد متداول زیر کافی نیست:

```
public class StructureMapControllerFactory : DefaultControllerFactory
{
    protected override IController GetControllerInstance(RequestContext requestContext, Type
controllerType)
    {
        return ObjectFactory.GetInstance(controllerType) as Controller;
    }
}
```

از این جهت که اگر کاربر آدرس <http://www.dotnettips.info/test> را وارد کند، controllerType درخواستی نال خواهد بود؛ چون جزو کنترلرهای سایت نیست. به همین جهت نیاز است موارد نال را هم مدیریت کرد:

```
public class StructureMapControllerFactory : DefaultControllerFactory
{
    protected override IController GetControllerInstance(RequestContext requestContext, Type
controllerType)
    {
        if (controllerType == null)
        {
            var url = requestContext.HttpContext.Request.RawUrl;
            //string.Format("Page not found: {0}", url).LogException();

            requestContext.RouteData.Values["controller"] = MVC.Search.Name;
            requestContext.RouteData.Values["action"] = MVC.Search.ActionNames.Index;
            requestContext.RouteData.Values["term"] = url.GetPostSlug().Replace("-", " ");
            return ObjectFactory.GetInstance(typeof(SearchController)) as Controller;
        }
        return ObjectFactory.GetInstance(controllerType) as Controller;
    }
}
```

کاری که در اینجا انجام شده، هدایت خودکار کلیه کنترلرهای یافت نشد برنامه، به کنترلر Search است. اما در این بین نیاز است سه مورد را نیز اصلاح کرد. در RouteData.Values جاری، نام کنترلر باید به نام کنترلر Search تغییر کند. زیرا مقدار پیش فرض آن، همان عبارتی است که کاربر وارد کرده. همچنین باید مقدار action را نیز اصلاح کرد، چون اگر آدرس وارد شده برای مثال <http://www.dotnettips.info/mvc/test> بود، [مقدار پیش فرض](#) action همان test می‌باشد. بنابراین صرف بازگشت وهله‌ای از

SearchController تمام موارد را پوشش نمی‌دهد و نیاز است دقیقاً جزئیات سیستم مسیریابی نیز اصلاح شوند. همچنین پارامتر term اکشن متد index را هم در اینجا می‌شود مقدار دهی کرد. برای مثال در اینجا عبارت وارد شده اندکی تمیز شده (مطابق روش متد تولید Slug) و سپس به عنوان مقدار term تنظیم می‌شود.

### ج) مدیریت آدرس‌های یافت نشد پسوند دار

تنظیمات فوق کلیه آدرس‌های بدون پسوند را مدیریت می‌کند. اما اگر درخواست رسیده به شکل <http://www.dotnettips.info/mvc/test/file.aspx> بود، خیر. در اینجا حداقل سه مرحله را باید جهت مدیریت و هدایت خودکار آن به صفحه‌ی جستجو انجام داد

- باید فایل‌های پسوند دار را وارد سیستم مسیریابی کرد :

```
routes.RouteExistingFiles = true; // نیاز هست داندلود عمومی فایل‌ها تحت کنترل قرار گیرد
```

- در ادامه نیاز است مسیریابی Catch all اضافه شود:

پس از [مسیریابی پیش فرض](#) سایت (نه قبل از آن)، مسیریابی ذیل باید اضافه شود:

```
routes.MapRoute(
    "CatchAllRoute", // Route name
    "{*url}", // URL with parameters
    new { controller = "Search", action = "Index", term = UrlParameter.Optional, area = "" }, // Parameter defaults
    new { term = new UrlConstraint() }
);
```

مسیریابی پیش فرض، تمام آدرس‌های سازگار با ساختار MVC را می‌تواند مدیریت کند. فقط حالتی از آن عبور می‌کند که پسوند داشته باشد. با قرار دادن این مسیریابی جدید پس از آن، کلیه آدرس‌های مدیریت نشده به کنترلر Search و اکشن متد Index آن هدایت می‌شوند.

مشکل! نیاز است پارامتر term را به صورت پویا مقدار دهی کنیم. برای اینکار می‌توان یک RouteConstraint سفارشی نوشت:

```
public class UrlConstraint : IRouteConstraint
{
    public bool Match(System.Web.HttpContextBase httpContext,
        Route route, string parameterName,
        RouteValueDictionary values,
        RouteDirection routeDirection)
    {
        var url = httpContext.Request.RawUrl;
        //string.Format("Page not found: {0}", url).LogException();

        values["term"] = url.GetPostSlug().Replace("-", " ");
        return true;
    }
}
```

UrlConstraint مطابق تنظیم CatchAllRoute فقط زمانی فراخوانی خواهد شد که برنامه به این مسیریابی خاص برسد (و نه در سایر حالات متداول کار با کنترلر جستجو). در اینجا فرصت خواهیم داشت تا مقدار term را به RouteValueDictionary آن اضافه کنیم.

[LightInject](#) در حال حاضر یکی از قدرتمندترین IoC Container ها است که از لحاظ سرعت و کارایی در بالاترین جایگاه در میان IoC Container های موجود قرار دارد. جهت بررسی کارایی IoC Container ها می‌توانید [به این لینک مراجعه کنید](#). LightInject یک IoC Container فوق العاده سبک وزن می‌باشد که تمامی قابلیت‌های متداولی که از یک Service Container انتظار می‌رود را شامل می‌شود. تنها شامل یک فایل cs. می‌باشد که تمامی کدهای آن در همین یک فایل نوشته شده‌اند. در پروژه‌های کوچک تا بزرگ بدون از دست دادن کارایی، با بالاترین سرعت ممکن عمل تزریق وابستگی را انجام می‌دهد. در این مجموعه مقالات به بررسی کامل این IoC Container می‌پردازیم و تمامی قابلیت‌های آن را آموزش می‌دهیم.

### نحوه نصب و راه اندازی LightInject

در پنجره Package Manager Console می‌توانید با نوشتن دستور ذیل، نسخه باینری آن را نصب کنید که به فایل dll. آن Reference میدهد.

```
PM> Install-Package LightInject
```

همچنین می‌توانید توسط دستور ذیل فایل cs. آن را به پروژه اضافه نمایید.

```
PM> Install-Package LightInject.Source
```

### آماده سازی پروژه نمونه

قبل از شروع کار با LightInject، یک پروژه Windows Forms Application را با ساختار کلاس‌های ذیل ایجاد نمایید. (در مقالات بعدی و پس از آموزش کامل LightInject نحوه استفاده از آن را در ASP.NET MVC نیز آموزش می‌دهیم)

```
public class PersonModel
{
    public int Id { get; set; }
    public string Name { get; set; }
    public string Family { get; set; }
    public DateTime Birth { get; set; }
}

public interface IRepository<T> where T:class
{
    void Insert(T entity);
    IEnumerable<T> FindAll();
}

public interface IPersonRepository:IRepository<PersonModel>
{
}

public class PersonRepository:IPersonRepository
{
    public void Insert(PersonModel entity)
    {
        throw new NotImplementedException();
    }

    public IEnumerable<PersonModel> FindAll()
    {
        throw new NotImplementedException();
    }
}

public interface IPersonService
{
    void Insert(PersonModel entity);
    IEnumerable<PersonModel> FindAll();
}
```

```

}

public class PersonService:IPersonService
{
    private readonly IPersonRepository _personRepository;

    public PersonService(IPersonRepository personRepository)
    {
        _personRepository = personRepository;
    }

    public void Insert(PersonModel entity)
    {
        _personRepository.Insert(entity);
    }

    public IEnumerable<PersonModel> FindAll()
    {
        return _personRepository.FindAll();
    }
}

```

**توضیحات PersonModel:** ساختار داده ای جدول Person در سمت Application، که در لایه Domain Model ایجاد می‌گردد. **توجه:** جهت سهولت تست و تسریع کدنویسی از لایه بندی و از کلاس‌های ViewModel استفاده نکردیم. **IRepository:** یک Interface عمومی برای تمامی Interface‌های مربوط به Repository که عملیات مربوط به پایگاه داده مثل بروزرسانی و واکنشی اطلاعات را انجام می‌دهند. **IPersonRepository:** واسط بین لایه Service و لایه Repository می‌باشد. **PersonRepository:** پیاده سازی واقعی عملیات مربوط به پایگاه داده برای PersonModel می‌باشد. به کلاسهایی که حاوی پیاده سازی واقعی کد می‌باشند Concrete Class می‌گویند. **IPersonService:** واسط بین رابط کاربری و لایه سرویس می‌باشد. رابط کاربری به جای دسترسی مستقیم به PersonService از IPersonService استفاده می‌کند. **PersonService:** دریافت درخواست‌های رابط کاربری و بررسی قوانین تجاری، سپس ارسال درخواست به لایه Repository در صورت صحت درخواست، و در نهایت ارسال پاسخ دریافتی به رابط کاربری. در واقع واسطی بین Repository و UI می‌باشد. پس از ایجاد ساختار فوق کد مربوط به Form1 را بصورت زیر تغییر دهید.

```

public partial class Form1 : Form
{
    private readonly IPersonService _personService;
    public Form1(IPersonService personService)
    {
        _personService = personService;
        InitializeComponent();
    }
}

```

### توضیحات

در کد فوق به منظور ارتباط با سرویس از IPersonService استفاده نمودیم که به عنوان پارامتر ورودی برای سازنده Form1 تعریف شده است. حتما با Dependency Inversion و انواع Dependency Injection آشنا هستید که به سراغ مطالعه این مقاله آمدید و علت این نوع کدنویسی را هم می‌دانید. بنابراین توضیح بیشتری در این مورد نمی‌دهم. حال اگر برنامه را اجرا کنید در Program.cs با خطای عدم وجود سازنده بدون پارامتر برای Form1 مواجه می‌شوید که کد آن را باید به صورت زیر تغییر می‌دهیم.

```

static void Main()
{
    Application.EnableVisualStyles();
    Application.SetCompatibleTextRenderingDefault(false);
    var container = new ServiceContainer();
    container.Register<IPersonService, PersonService>();
    container.Register<IPersonRepository, PersonRepository>();
    Application.Run(new Form1(container.GetInstance<IPersonService>()));
}

```

### توضیحات

کلاس ServiceContainer وظیفه‌ی Register کردن یک کلاس را برای یک Interface دارد. زمانی که می‌خواهیم Form1 را نمونه سازی نماییم و Application را راه اندازی کنیم، باید نمونه ای را از جنس IPersonService ایجاد نموده و به سازنده‌ی Form1 ارسال نماییم. با رعایت اصل DIP، نمونه سازی واقعی یک کلاس لایه دیگر، نباید در داخل کلاس‌های لایه جاری انجام شود. برای این منظور از شیء container استفاده نمودیم و توسط متد GetInstance، نمونه‌ای از جنس IPersonService را ایجاد نموده و به

Form1 پاس دادیم. حال container از کجا متوجه می‌شود که چه کلاسی را برای IPersonService نمونه سازی نماید؟ در خطوط قبلی توسط متد Register، کلاس PersonService را برای IPersonService ثبت نمودیم. container نیز برای نمونه سازی به کلاس هایی که برایش Register نمودیم مراجعه می‌نماید و نمونه سازی را انجام می‌دهد. جهت استفاده از PersonService به پارامتر ورودی IPersonRepository برای سازنده‌ی آن نیاز داریم که کلاس PersonRepository را برای IPersonRepository ثبت کردیم.

حال اگر برنامه را اجرا کنید، به درستی اجرا خواهد شد. برنامه را متوقف کنید و به کد موجود در Program.cs مراجعه نموده و دو خط مربوط به Register را Comment نمایید. سپس برنامه را اجرا کنید و خطای تولید شده را ببینید. این خطا بیان می‌کند که امکان نمونه سازی برای IPersonService را ندارد. چون قبلاً هیچ کلاسی را برای آن Register نکرده ایم. **Named Services**

در برخی مواقع، بیش از یک کلاس وجود دارند که ممکن است از یک Interface ارث بری نمایند. در این حالت و در زمان Register، باید به ServiceContainer بگوییم که کدام کلاس را باید نمونه سازی نماید. برای بررسی این موضوع، کلاسهای زیر را به ساختار پروژه اضافه نمایید.

```
public class WorkerModel:PersonModel
{
    public ManagerModel Manager { get; set; }
}

public class ManagerModel:PersonModel
{
    public IEnumerable<WorkerModel> Workers { get; set; }
}

public class WorkerRepository:IPersonRepository
{
    public void Insert(PersonModel entity)
    {
        throw new NotImplementedException();
    }

    public IEnumerable<PersonModel> FindAll()
    {
        throw new NotImplementedException();
    }
}

public class ManagerRepository:IPersonRepository
{
    public void Insert(PersonModel entity)
    {
        throw new NotImplementedException();
    }

    public IEnumerable<PersonModel> FindAll()
    {
        throw new NotImplementedException();
    }
}

public class WorkerService:IPersonService
{
    private readonly IPersonRepository _personRepository;

    public WorkerService(IPersonRepository personRepository)
    {
        _personRepository = personRepository;
    }

    public void Insert(PersonModel entity)
    {
        var worker = entity as WorkerModel;
        _personRepository.Insert(worker);
    }

    public IEnumerable<PersonModel> FindAll()
    {
        return _personRepository.FindAll();
    }
}

public class ManagerService:IPersonService
{
    private readonly IPersonRepository _personRepository;
```

```

public ManagerService(IPersonRepository personRepository)
{
    _personRepository = personRepository;
}

public void Insert(PersonModel entity)
{
    var manager = entity as ManagerModel;
    _personRepository.Insert(manager);
}

public IEnumerable<PersonModel> FindAll()
{
    return _personRepository.FindAll();
}
}

```

## توضیحات

دو کلاس Manager و Worker به همراه سرویس‌ها و Repository هایشان اضافه شده اند که از IPersonService و IPersonRepository مشتق شده اند. حال کد کلاس Program را به صورت زیر تغییر می‌دهیم

```

...
var container = new ServiceContainer();
container.Register<IPersonService, PersonService>();
container.Register<IPersonService, WorkerService>();
container.Register<IPersonRepository, PersonRepository>();
container.Register<IPersonRepository, WorkerRepository>();
Application.Run(new Form1(container.GetInstance<IPersonService>()));

```

## توضیحات

در کد فوق، چون WorkerService بعد از PersonService ثبت یا Register شده است، LightInject در زمان ارسال پارامتر به Form1، نمونه ای از کلاس WorkerService را ایجاد میکند. اما اگر بخواهیم از کلاس PersonService نمونه سازی نماید باید کد را به صورت زیر تغییر دهیم.

```

...
container.Register<IPersonService, PersonService>("PersonService");
container.Register<IPersonService, WorkerService>();
container.Register<IPersonRepository, PersonRepository>();
container.Register<IPersonRepository, WorkerRepository>();
Application.Run(new Form1(container.GetInstance<IPersonService>("PersonService")));

```

همانطور که مشاهده می‌نمایید، در زمان Register نامی را به آن اختصاص دادیم که در زمان نمونه سازی از این نام استفاده شده است.

اگر در زمان ثبت، نامی را به نمونه‌ی مورد نظر اختصاص داده باشیم، و فقط یک Register برای آن Interface معرفی نموده باشیم، در زمان نمونه سازی، LightInject آن نمونه را به عنوان سرویس پیش فرض در نظر می‌گیرد.

```

container.Register<IPersonService, PersonService>("PersonService");
Application.Run(new Form1(container.GetInstance<IPersonService>()));

```

در کد فوق، چون برای IPersonService فقط یک کلاس برای نمونه سازی معرفی شده است، با فراخوانی متد GetInstance، حتی بدون ذکر نام، نمونه ای را از کلاس PersonService ایجاد می‌کند. `<IEnumerable<T>` زمانی که چند کلاس را که از یک Interface مشتق شده اند، با هم Register می‌نمایید، LightInject این قابلیت را دارد که این کلاس‌های Register شده را در قالب یک لیست شمارشی برگرداند.

```

container.Register<IPersonService, PersonService>();
container.Register<IPersonService, WorkerService>("WorkerService");
var personList = container.GetInstance<IEnumerable<IPersonService>>();

```

در کد فوق لیستی با دو آیتم ایجاد می‌شود که یک آیتم از نوع PersonService و دیگری از نوع WorkerService می‌باشد. همچنین از کد زیر نیز می‌توانید استفاده کنید:

```
container.Register<IPersonService, PersonService>();
container.Register<IPersonService, WorkerService>("WorkerService");
var personList = container.GetAllInstances<IPersonService>();
```

به جای متد `GetInstance` از متد `GetAllInstances` استفاده شده است.  
 LightInject از `Collection` های زیر نیز پشتیبانی می نماید:

```
Array
<ICollection<T>
<IList<T>
<IReadOnlyCollection<T>
<IReadOnlyList<T>
```

**Values** توسط LightInject می توانید مقادیر ثابت را نیز تعریف کنید

```
container.RegisterInstance<string>("SomeValue");
var value = container.GetInstance<string>();
```

متغیر `value` با رشته `"SomeValue"` مقداردهی می گردد. اگر چندین ثابت رشته ای داشته باشید می توانید نام جداگانه ای را به هر کدام اختصاص دهید و در زمان فراخوانی مقدار به آن نام اشاره کنید.

```
container.RegisterInstance<string>("SomeValue", "String1");
container.RegisterInstance<string>("OtherValue", "String2");
var value = container.GetInstance<string>("String2");
```

متغیر `value` با رشته `"OtherValue"` مقداردهی می گردد.

## نظرات خوانندگان

نویسنده: احمد زاده  
تاریخ: ۱۳۹۳/۰۲/۲۱ ۱:۲۷

ممنون از مطلب خوبتون  
من به مقایسه دیگه دیدم که اونجا گفته بود Ligth Inject از Instance Per Request پشتیبانی نمی‌کنه  
میخواستم جایگزین Unity کنم برای حالتی که unit of work داریم و DBContext for per request اگر راهنمایی کنید، ممنون  
میشم

نویسنده: وحید نصیری  
تاریخ: ۱۳۹۳/۰۲/۲۱ ۱۰:۳۲

از حالت طول عمر [PerRequestLifetime](#) پشتیبانی می‌کند.

نویسنده: میثم خوشبخت  
تاریخ: ۱۳۹۳/۰۲/۲۱ ۱۱:۱۴

خواهش می‌کنم  
همانطور که آقای نصیری نیز عنوان کردند، از PerRequestLifeTime استفاده می‌شود که در مقاله بعدی در مورد آن صحبت  
خواهم کرد.



یکی از راهکارهای پیاده سازی IOC یا همان Inversion Of Control در پروژه‌های MVC استفاده از [Unity](#) و معرفی آن به DependencyResolver خود دات نت است. برای آشنایی با Unity و قابلیت‌های آن می‌توانید به [اینجا](#) و [اینجا](#) سر بزنید. اما برای استفاده از Unity در پروژه‌های MVC کافی است در Global یا فایل راه انداز (bootstrapper) تک تک انتزاع‌ها (Interface) را به کلاس‌های مرتبط شان معرفی کنید.

```
var container = new UnityContainer();
```

```
container.RegisterType<ISomeService, SomeService>(new PerRequestLifetimeManager());
container.RegisterType<ISomeBusiness, SomeBusiness>(new PerRequestLifetimeManager());
container.RegisterType<ISomeController, SomeController>(new PerRequestLifetimeManager());
```

و بعد از ایجاد container از نوع UnityContainer می‌توانیم آنرا به MVC معرفی کنیم:

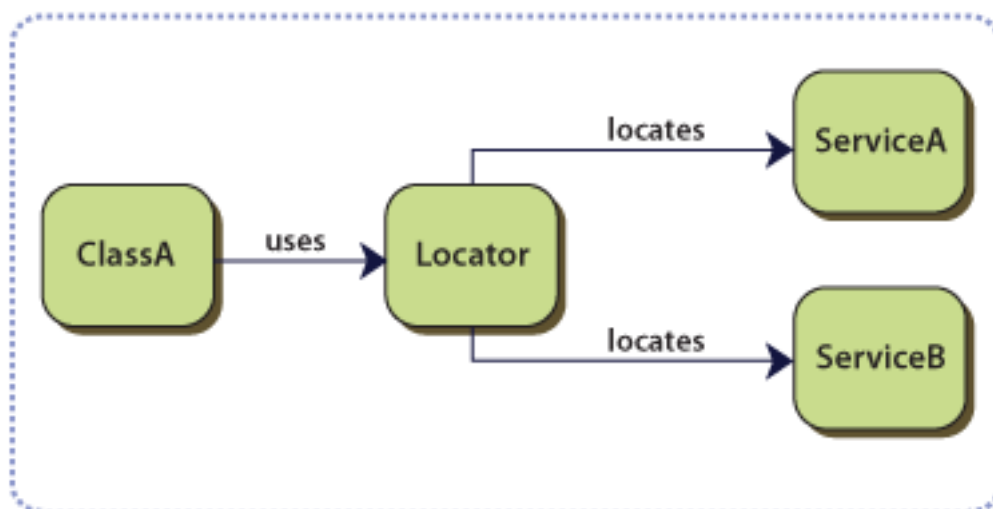
```
DependencyResolver.SetResolver(new UnityDependencyResolver(container));
```

تا به اینجا به راحتی می‌توانید از سرویس‌های معرفی شده در پروژه MVC استفاده کنید.

```
var someService=(ISomeService)DependencyResolver.Current.GetService(typeof(ISomeService));
var data=someService.GetData();
```

اما اگر بخواهیم از کلاس‌های معرفی شده در Unity در لایه‌های دیگر (مثلا Business) استفاده کنیم چه باید کرد؟ برای هر این مشکل راهکارهای متفاوتی وجود دارد. من در لایه سرویس از Service locator بهره برده ام. برای آشنایی با این الگو [اینجا](#) را بخوانید. اکثر برنامه نویسان الگوهای IOC و Service Locator را [با هم](#) اشتباه می‌گیرند یا آنها را اشتباها بجای هم بکار می‌برند.

برای درک تفاوت الگوی IOC و Service locator [اینجا](#) را بخوانید.



در لایه سرویس یک کلاس Service Factory داریم که قرار است همه سرویس‌ها، برای برقراری ارتباط با یکدیگر از آن استفاده

کنند. این کلاس معمولاً در لایه سرویس به اشکال گوناگونی پیاده سازی میشود که کارش و همه سازی از Interface های درخواستی است. اما برای یکپارچه کردن آن با Unity من آنرا به شکل زیر پیاده سازی کرده ام

```
public class ServiceFactory : MarshalByRefObject
{
    static IUnityContainer uContainer = new UnityContainer();
    public static Type DataContextType { get; set; }

    public static void Initialise(IUnityContainer unityContainer, Type dbContextType)
    {
        uContainer = unityContainer;
        DataContextType = dbContextType;
        uContainer.RegisterType(typeof(BaseDataContext), DataContextType, new
        HierarchicalLifetimeManager());
    }
    public static T Create<T>()
    {
        return (T)Activator.CreateInstance<T>();
    }
    public static T Create<T>(string fullTypeName)
    {
        return (T)System.Reflection.Assembly.GetExecutingAssembly().CreateInstance(fullTypeName);
    }
    public static T Create<T>(Type entityType)
    {
        return (T)Activator.CreateInstance(entityType);
    }
    public static dynamic Create(Type entityType)
    {
        return Activator.CreateInstance(entityType);
    }

    public static T Get<T>()
    {
        return uContainer.Resolve<T>();
    }
    public static object Get(Type type)
    {
        return uContainer.Resolve(type);
    }
}
```

در این کلاس ما بجای ایجاد داینامیک آبجکت ها، از Unity استفاده کرده ایم. در همان ابتدا که برنامه ی وب ما برای اولین بار اجرا میشود و بعد از Register کردن کلاس ها، می توانیم container را به صورت پارامتر سازنده به کلاس Service Factory ارسال کنیم. به این ترتیب برای استفاده از سرویس ها در لایه Business از Unity بهره میبریم.

البته استفاده از Unity برای DataContext خیلی منطقی نیست و بهتر است نوع DataContext را در ابتدا بگیریم و هر جا نیاز داشتیم با استفاده از متد Create از آن وهله سازی بکنیم.

در باب ضرورت نوشتن کدهای تست پذیر، توسعه کلاس‌های کوچک تک مسئولیتی و اهمیت تزریق وابستگی‌ها بارها و بارها بحث شده و مطلب نوشته شده است. این روزها کم پیش می‌آید که نرم افزاری توسعه داده شود و از پایگاه داده به جهت ذخیره و بازیابی داده‌ها استفاده نکند. با گسترش و رواج ORM ها، نوشتن کدهای دسترسی به داده‌ها سهولت یافته است و استفاده از ORM در لایه‌ی سرویس که نگهدارنده‌ی منطق تجاری برنامه است، امری اجتناب ناپذیر می‌باشد.

در این مطلب نحوه‌ی نوشتن آزمون واحد برای کلاس سرویسی که وابسته به DbContext می‌باشد، به همراه محدودیت‌ها شرح داده می‌شود.

ابتدا یک روش که در آن مستقیماً از DbContext در سرویس استفاده شده را بررسی می‌کنیم. در مثال زیر کلاس ProductService وظیفه‌ی برگرداندن لیست کالاها را به ترتیب نام دارد. در آن DbContext مستقیماً و هله سازی شده و از آن جهت انجام تراکنش‌های دیتابیس کمک گرفته شده است:

```
public class ProductService
{
    public IEnumerable<Product> GetOrderedProducts()
    {
        using (var ctx = new Entites())
        {
            return ctx.Products.OrderBy(x => x.Name).ToList();
        }
    }
}
```

برای این کلاس نمی‌توان Unit Test نوشت چرا که یک وابستگی به شی DbContext دارد و این وابستگی مستقیماً درون متد GetOrderedProducts نمونه سازی شده است. در مطالب پیشین شرح داده شد که برای تست پذیر کردن کدها باید این وابستگی‌ها را از بیرون، در اختیار کلاس مورد نظر قرار داد.

برای نوشتن تست برای کلاس ProductService حداقل دو روش در اختیار است:

#### - نوشتن Integration Test :

یعنی کلاس جاری را به همین شکل نگاه داریم و در تست، مستقیماً به یک پایگاه داده که به منظور تست فراهم شده وصل شویم. برای سهولت مدیریت پایگاه داده می‌توان عمل درج را در یک Transaction قرار داد و پس از پایان یافتن تست Transaction را RollBack کرد. این روش مورد بحث مطلب جاری نمی‌باشد، لطفاً برای آشنایی این دو مطلب را مطالعه بفرمایید:

[Using Entity Framework in integration tests](#)

[How We Do Database Integration Tests With Entity Framework Migrations](#)

#### - بهره جستن از تزریق وابستگی و نوشتن Unit Test که وابستگی به دیتابیس ندارد

یکی از قانون‌های یک آزمون واحد این است که وابستگی به منابع خارجی مثل پایگاه داده نداشته باشد. [این مطلب](#) نحوه‌ی صحیح پیاده سازی الگوی Unit of Work را شرح داده است. بعد از پیاده سازی Unit Of Work، کلاس DbContext به شرح زیر می‌شود. همانطور که مشاهده می‌کنید، اکنون DbContext یک Interface را پیاده سازی کرده است.

```
public interface IUnitOfWork
{
    IDbSet<TEntity> Set<TEntity>() where TEntity : class;
    int SaveAllChanges();
}

public class Entites : DbContext, IUnitOfWork
```

```
{
    public virtual DbSet<Product> Products { get; set; } // This is virtual because Moq needs to
    override the behaviour

    public new virtual IDbSet<TEntity> Set<TEntity>() where TEntity : class // This is virtual
    because Moq needs to override the behaviour
    {
        return base.Set<TEntity>();
    }

    public int SaveAllChanges()
    {
        return base.SaveChanges();
    }
}
```

در این حالت می‌توان به جای وهله سازی مستقیم DbContext در ProductService آن را خارج از کلاس سرویس در اختیار استفاده کننده قرار داد:

```
public class ProductService
{
    private readonly IDbSet<Product> _products;
    private readonly IUnitOfWork _uow;
    public ProductService(IUnitOfWork uow)
    {
        _uow = uow;
        _products = _uow.Set<Product>();
    }
    public IEnumerable<Product> GetOrderedProducts()
    {
        return _products.OrderBy(x => x.Name).ToList();
    }
}
```

همانطور که مشاهده می‌کنید، الان IUnitOfWork به کلاس سرویس تزریق شده و در متدها، خبری از وهله سازی یک وابستگی (DbContext) نمی‌باشد.

اکنون برای تست این سرویس می‌توان پیاده سازی دیگری را از IUnitOfWork انجام داد و در کدهای تست به سرویس مورد نظر تزریق کرد. برای سهولت این امر قصد داریم از moq به عنوان چارچوب تقلید (Mocking framework) استفاده کنیم. برای [نصب moq](#) می‌توان از [بسته‌ی نیوگت](#) آن بهره جست. پیشتر [مطلبی](#) در رابطه با چارچوب‌های تقلید در سایت نوشته شده است. با توجه به اینکه ProductService به دیتابیس وابستگی دارد، مقصود این است که این وابستگی با ایجاد یک نمونه‌ی mock از IUnitOfWork حذف شود. برای این منظور در سازنده‌ی کلاس، تعدادی کالای درون حافظه ایجاد شده و به صورت IQueryable جایگزین شده DbSet است.

اگر به تعریف کلاس Entities که همان DbContext می‌باشد دقت کنید، مشاهده می‌شود که Products و تابع Set، هر دو به صورت Virtual تعریف شده‌اند. برای تغییر رفتار DbContext نیاز است در آزمون واحد، این دو با داده‌های درون حافظه کار کنند و رفتار آنها قرار است عوض شود. این تغییر رفتار از طریق چند ریختی (Polymorphism) خواهد بود. کلاس تست در نهایت اینگونه تعریف می‌شود:

```
[TestFixture]
public class ProductServiceTest
{
    private readonly ProductService _productService;
    public ProductServiceTest()
    {
        IQueryable<Product> data = GetRoadNetworks().AsQueryable();
        var mockSet = new Mock<DbSet<Product>>();
        mockSet.As<IQueryable<Product>>().Setup(m => m.Provider).Returns(data.Provider);
        mockSet.As<IQueryable<Product>>().Setup(m => m.Expression).Returns(data.Expression);
        mockSet.As<IQueryable<Product>>().Setup(m => m.ElementType).Returns(data.ElementType);
        mockSet.As<IQueryable<Product>>().Setup(m =>
        m.GetEnumerator()).Returns(data.GetEnumerator());
        var context = new Mock<Entities>();
        context.Setup(c => c.Products).Returns(mockSet.Object);
        context.Setup(m => m.Set<Product>()).Returns(mockSet.Object);
        _productService = new ProductService(context.Object);
    }
}
```

```

    }
    private IEnumerable<Product> GetRoadNetworks()
    {
        return new List<Product>
        {
            new Product
            {
                Id = 1,
                Name = "A"
            },
            new Product
            {
                Id = 2,
                Name = "B"
            },
            new Product
            {
                Id = 3,
                Name = "C"
            }
        };
    }
}
[Test]
public void GetOrderedProductTest()
{
    IEnumerable<Product> products = _productService.GetOrderedProducts();
    List<string> names = products.Select(x => x.Name).ToList();
    var expected = new List<string> { "A", "B", "C" };
    CollectionAssert.AreEqual(names, expected);
}
}

```

همانطور که مشاهده می‌شود، در سازنده‌ی کلاس تست، یک منبع داده‌ی درون حافظه‌ای به صورت IQueryable تولید شده و پیاده سازی‌های تقلیدی از DbContext به همراه تابع Set و همچنین DbSet کالاهای به کمک Moq ایجاد گردیده و در اختیار ProductService قرار داده شده است.

در نهایت، در یک تست تلاش شده است تا منطق متد GerOrderedProducts مورد آزمون قرار گیرد. **محدودیت این روش:** با اینکه LINQ یک روش و سینتکس یکتا برای دسترسی به منابع داده‌ای مختلف را محیا می‌کند، اما این الزامی برای یکسان بودن نتایج، هنگام استفاده از Providerهای مختلف LINQ نمی‌باشد. در تست نوشته شده از LINQ To Objects برای کوئری گرفتن از منبع داده استفاده شده است؛ در صورتیکه در برنامه‌ی اصلی از LINQ To Entities استفاده می‌شود و الزامی نیست که یک کوئری LINQ در دو Provider متفاوت یک رفتار را داشته باشد.

این نکته در قسمت Limitations of EF in-memory test doubles [این مطلب](#) هم شرح داده شده است. در نهایت این پرسش به وجود می‌آید که با وجود محدودیت ذکر شده، از این روش استفاده شود یا خیر؟ پاسخ این پرسش، بسته به هر سناریو، متفاوت است.

به عنوان نمونه اگر در یک سناریو داده‌ها با یک کوئری نه چندان پیچیده از منبع داده ای گرفته می‌شود و اعمال دیگری دیگری روی نتیجه‌ی کوئری درون حافظه انجام می‌شود می‌توان این روش را قابل اعتماد قلمداد کرد. [EFTesting.zip](#) برای مطالعه‌ی بیشتر مطالب متعددی در سایت در رابطه با [تزیق وابستگی](#) و آزمون‌های واحد نوشته شده است.

## نظرات خوانندگان

نویسنده: شاهین کیاست  
تاریخ: ۱۸:۴۶ ۱۳۹۳/۰۹/۰۳

-نکته تکمیلی در صورتی که از AsNoTracking در کدهای لایه‌ی سرویس استفاده شده برای Mock کردن آن می‌توان به این صورت عمل کرد:

```
context.Setup(c => c..AsNoTracking()).Returns(mockSet.Object);
```

در صورت عدم درج کد بالا تست‌ها با خطای Null Exception متوقف می‌شوند. [اطلاعات بیشتر](#)

نویسنده: ح مراداف  
تاریخ: ۰:۳۶ ۱۳۹۳/۱۱/۱۸

با سلام و تشکر بابت مقاله جذابتون.

درون سایت Rhino Moq معرفی شده و شما Moq رو معرفی کردید ، بنده با Moq و کدنویسی اون احساس راحتی بیشتری می‌کنم ، می‌خواستم بدونم توی عملکرد آیا با هم فرقی دارن ؟  
بنده بیشتر درگیر ساخت یک تقلید از کانتکس هستم (دقیقا مشابه کاری که شما در مقاله جاری انجام داده اید)  
می‌خواستم ببینم اگر Rhino امکانات خاصی در این زمینه ارائه نمیده با Moq کار کنم.  
(دنبال یک فریم ورک تقید خوب هستم که همیشه با اون کار کنم و باهانش راحت باشم)

پروژه‌ی [ASP.NET Identity](#) که نسل جدید سیستم Authentication و Authorization مخصوص ASP.NET است، دارای دو سری مثال رسمی است:

الف) [مثال‌های کدپلکس](#)

ب) [مثال نیوگت](#)

در ادامه قصد داریم مثال نیوگت آن‌را که مثال کاملی است از نحوه‌ی استفاده از ASP.NET Identity در ASP.NET MVC، جهت اعمال الگوی واحد کار و تزریق وابستگی‌ها، بازنویسی کنیم.

### پیشنیازها

- برای درک مطلب جاری نیاز است ابتدا [دوره‌ی مرتبطی را در سایت مطالعه کنید](#) و همچنین با [نحوه‌ی پیاده سازی الگوی واحد کار در EF Code First](#) آشنا باشید.

- به علاوه فرض بر این است که یک پروژه‌ی خالی ASP.NET MVC 5 را نیز آغاز کرده‌اید و توسط کنسول پاور شل نیوگت، فایل‌های مثال `Microsoft.AspNet.Identity.Samples` را به آن افزوده‌اید:

```
PM> Install-Package Microsoft.AspNet.Identity.Samples -Pre
```

### ساختار پروژه‌ی تکمیلی

همانند مطلب [پیاده سازی الگوی واحد کار در EF Code First](#)، این پروژه‌ی جدید را با چهار اسمبلی `class library` دیگر به نام‌های

```
AspNetIdentityDependencyInjectionSample.DataLayer
AspNetIdentityDependencyInjectionSample.DomainClasses
AspNetIdentityDependencyInjectionSample.IocConfig
AspNetIdentityDependencyInjectionSample.ServiceLayer
```

تکمیل می‌کنیم.

### ساختار پروژه‌ی `AspNetIdentityDependencyInjectionSample.DomainClasses`

مثال `Microsoft.AspNet.Identity.Samples` بر مبنای `primary key` از نوع `string` است. برای نمونه کلاس کاربران آن‌را به نام `ApplicationUser` در فایل `Models\IdentityModels.cs` می‌توانید مشاهده کنید. در مطلب جاری، این نوع پیش فرض، به نوع متداول `int` تغییر خواهد یافت. به همین جهت نیاز است کلاس‌های ذیل را به پروژه‌ی `DomainClasses` اضافه کرد:

```
using System.ComponentModel.DataAnnotations.Schema;
using Microsoft.AspNet.Identity.EntityFramework;

namespace AspNetIdentityDependencyInjectionSample.DomainClasses
{
    public class ApplicationUser : IdentityUser<int, CustomUserLogin, CustomUserRole, CustomUserClaim>
    {
        // سایر خواص اضافی در اینجا

        [ForeignKey("AddressId")]
        public virtual Address Address { get; set; }
        public int? AddressId { get; set; }
    }
}

using System.Collections.Generic;
```

```

namespace AspNetIdentityDependencyInjectionSample.DomainClasses
{
    public class Address
    {
        public int Id { get; set; }
        public string City { get; set; }
        public string State { get; set; }

        public virtual ICollection<ApplicationUser> ApplicationUsers { set; get; }
    }
}

using Microsoft.AspNet.Identity.EntityFramework;

namespace AspNetIdentityDependencyInjectionSample.DomainClasses
{
    public class CustomRole : IdentityRole<int, CustomUserRole>
    {
        public CustomRole() { }
        public CustomRole(string name) { Name = name; }
    }
}

using Microsoft.AspNet.Identity.EntityFramework;

namespace AspNetIdentityDependencyInjectionSample.DomainClasses
{
    public class CustomUserClaim : IdentityUserClaim<int>
    {
    }
}

using Microsoft.AspNet.Identity.EntityFramework;

namespace AspNetIdentityDependencyInjectionSample.DomainClasses
{
    public class CustomUserLogin : IdentityUserLogin<int>
    {
    }
}

using Microsoft.AspNet.Identity.EntityFramework;

namespace AspNetIdentityDependencyInjectionSample.DomainClasses
{
    public class CustomUserRole : IdentityUserRole<int>
    {
    }
}

```

در اینجا نحوه‌ی تغییر primary key از نوع string را به نوع int، مشاهده می‌کنید. این تغییر نیاز به اعمال به کلاس‌های کاربران و همچنین نقش‌های آن‌ها نیز دارد. به همین جهت صرفاً تغییر کلاس ابتدایی ApplicationUser کافی نیست و باید کلاس‌های فوق را نیز اضافه کرد و تغییر داد.

بدیهی است در اینجا کلاس پایه کاربران را می‌توان سفارشی سازی کرد و خواص دیگری را نیز به آن افزود. برای مثال در اینجا یک کلاس جدید آدرس تعریف شده است که ارجاعی از آن در کلاس کاربران نیز قابل مشاهده است. سایر کلاس‌های مدل‌های اصلی برنامه که جداول بانک اطلاعاتی را تشکیل خواهند داد نیز در آینده به همین اسمبلی DomainClasses اضافه می‌شوند.

### ساختار پروژه‌ی AspNetIdentityDependencyInjectionSample.DataLayer جهت اعمال الگوی واحد کار

اگر به همان فایل Models\IdentityModels.cs ابتدایی پروژه که اکنون کلاس ApplicationUser آن‌را به پروژه‌ی DomainClasses منتقل کرده‌ایم، مجدداً مراجعه کنید، کلاس DbContext مخصوص ASP.NET Identity نیز در آن تعریف شده است:

```
public class ApplicationDbContext : IdentityDbContext<ApplicationUser>
```



این کلاس را به پروژه‌ی DataLayer منتقل می‌کنیم و از آن به عنوان DbContext اصلی برنامه استفاده خواهیم کرد. بنابراین دیگر نیازی نیست چندین DbContext در برنامه داشته باشیم. IdentityDbContext، در اصل از DbContext مشتق شده‌است. اینترفیس IUnitOfWork برنامه، در پروژه‌ی DataLayer چنین شکلی را دارد که نمونه‌ای از آن را در مطلب [آشنایی با نحوه‌ی پیاده سازی الگوی واحد کار در EF Code First](#)، بیشتر ملاحظه کرده‌اید.

```
using System.Collections.Generic;
using System.Data.Entity;

namespace AspNetIdentityDependencyInjectionSample.DataLayer.Context
{
    public interface IUnitOfWork
    {
        IDbSet<TEntity> Set<TEntity>() where TEntity : class;
        int SaveAllChanges();
        void MarkAsChanged<TEntity>(TEntity entity) where TEntity : class;
        IList<T> GetRows<T>(string sql, params object[] parameters) where T : class;
        IEnumerable<TEntity> AddThisRange<TEntity>(IEnumerable<TEntity> entities) where TEntity : class;
        void ForceDatabaseInitialize();
    }
}
```

اکنون کلاس ApplicationDbContext منتقل شده به DataLayer یک چنین امضایی را خواهد یافت:

```
public class ApplicationDbContext :
    IdentityDbContext<ApplicationUser, CustomRole, int, CustomUserLogin, CustomUserRole,
    CustomUserClaim>,
    IUnitOfWork
{
    public DbSet<Category> Categories { set; get; }
    public DbSet<Product> Products { set; get; }
    public DbSet<Address> Addresses { set; get; }
```

تعریف آن باید جهت اعمال کلاس‌های سفارشی سازی شده‌ی کاربران و نقش‌های آن‌ها برای استفاده از primary key از نوع int به شکل فوق، تغییر یابد. همچنین در انتهای آن مانند قبل، IUnitOfWork نیز ذکر شده‌است. پیاده سازی کامل این کلاس را از پروژه‌ی پیوست انتهای بحث می‌توانید دریافت کنید. کار کردن با این کلاس، هیچ تفاوتی با DbContext‌های متداول EF Code First ندارد و تمام اصول آن‌ها یکی است.

در ادامه اگر به فایل App\_Start\IdentityConfig.cs مراجعه کنید، کلاس ذیل در آن قابل مشاهده‌است:

```
public class ApplicationDbContextInitializer : DropCreateDatabaseIfModelChanges<ApplicationDbContext>
```

نیازی به این کلاس به این شکل نیست. آن را حذف کنید و در پروژه‌ی DataLayer، کلاس جدید ذیل را اضافه نمایید:

```
using System.Data.Entity.Migrations;

namespace AspNetIdentityDependencyInjectionSample.DataLayer.Context
{
    public class Configuration : DbMigrationsConfiguration<ApplicationDbContext>
    {
        public Configuration()
        {
            AutomaticMigrationsEnabled = true;
            AutomaticMigrationDataLossAllowed = true;
        }
    }
}
```

در این مثال، [بحث migrations](#) به حالت خودکار تنظیم شده‌است و تمام تغییرات در پروژه‌ی DomainClasses را به صورت خودکار به بانک اطلاعاتی اعمال می‌کند. تا همینجا کار تنظیم DataLayer به پایان می‌رسد.

## ساختار پروژه‌ی `AspNetIdentityDependencyInjectionSample.ServiceLayer`

در ادامه مابقی کلاس‌های موجود در فایل `App_Start\IdentityConfig.cs` را به لایه سرویس برنامه منتقل خواهیم کرد. همچنین برای آن‌ها یک سری اینترفیس جدید نیز تعریف می‌کنیم، تا تزریق وابستگی‌ها به نحو صحیحی صورت گیرد. اگر به فایل‌های کنترلر این مثال پیش فرض مراجعه کنید (پیش از تغییرات بحث جاری)، هرچند به نظر در کنترلرها، کلاس‌های موجود در فایل `App_Start\IdentityConfig.cs` تزریق شده‌اند، اما به دلیل عدم استفاده از اینترفیس‌ها، وابستگی کاملی بین جزئیات پیاده سازی این کلاس‌ها و نمونه‌های تزریق شده به کنترلرها وجود دارد و عملاً معکوس سازی واقعی وابستگی‌ها رخ نداده‌است. بنابراین نیاز است این مسایل را اصلاح کنیم.

### الف) انتقال کلاس `ApplicationUserManager` به لایه سرویس برنامه

کلاس `ApplicationUserManager` فایل `App_Start\IdentityConfig.c` را به لایه سرویس منتقل می‌کنیم:

```
using System;
using System.Security.Claims;
using System.Threading.Tasks;
using AspNetIdentityDependencyInjectionSample.DomainClasses;
using AspNetIdentityDependencyInjectionSample.ServiceLayer.Contracts;
using Microsoft.AspNet.Identity;
using Microsoft.AspNet.Identity.Owin;
using Microsoft.Owin.Security.Cookies;
using Microsoft.Owin.Security.DataProtection;

namespace AspNetIdentityDependencyInjectionSample.ServiceLayer
{
    public class ApplicationUserManager
        : UserManager<ApplicationUser, int>, IApplicationUserManager
    {
        private readonly IDataProtectionProvider _dataProtectionProvider;
        private readonly IIdentityMessageService _emailService;
        private readonly IApplicationRoleManager _roleManager;
        private readonly IIdentityMessageService _smsService;
        private readonly IUserStore<ApplicationUser, int> _store;

        public ApplicationUserManager(IUserStore<ApplicationUser, int> store,
            IApplicationRoleManager roleManager,
            IDataProtectionProvider dataProtectionProvider,
            IIdentityMessageService smsService,
            IIdentityMessageService emailService)
            : base(store)
        {
            _store = store;
            _roleManager = roleManager;
            _dataProtectionProvider = dataProtectionProvider;
            _smsService = smsService;
            _emailService = emailService;

            createApplicationUserManager();
        }

        public void SeedDatabase()
        {
        }

        private void createApplicationUserManager()
        {
            // Configure validation logic for usernames
            this.UserValidator = new UserValidator<ApplicationUser, int>(this)
            {
                AllowOnlyAlphanumericUserNames = false,
                RequireUniqueEmail = true
            };

            // Configure validation logic for passwords
            this.PasswordValidator = new PasswordValidator
            {
                RequiredLength = 6,
                RequireNonLetterOrDigit = true,
                RequireDigit = true,
                RequireLowercase = true,
                RequireUppercase = true,
            };
        }
    }
}
```

```
// Configure user lockout defaults
this.UserLockoutEnabledByDefault = true;
this.DefaultAccountLockoutTimeSpan = TimeSpan.FromMinutes(5);
this.MaxFailedAccessAttemptsBeforeLockout = 5;

// Register two factor authentication providers. This application uses Phone and Emails as a step
of receiving a code for verifying the user
// You can write your own provider and plug in here.
this.RegisterTwoFactorProvider("PhoneCode", new PhoneNumberTokenProvider<ApplicationUser, int>
{
    MessageFormat = "Your security code is: {0}"
});
this.RegisterTwoFactorProvider("EmailCode", new EmailTokenProvider<ApplicationUser, int>
{
    Subject = "SecurityCode",
    BodyFormat = "Your security code is {0}"
});
this.EmailService = _emailService;
this.SmsService = _smsService;

if (_dataProtectionProvider != null)
{
    var dataProtector = _dataProtectionProvider.Create("ASP.NET Identity");
    this.UserTokenProvider = new DataProtectorTokenProvider<ApplicationUser, int>(dataProtector);
}
}
```

تغییراتی که در اینجا اعمال شده‌اند، به شرح زیر می‌باشند:

- متد استاتیک Create این کلاس حذف و تعاریف آن به سازنده‌ی کلاس منتقل شده‌اند. به این ترتیب با هربار وهله سازی این کلاس توسط IoC Container به صورت خودکار این تنظیمات نیز به کلاس پایه UserManager اعمال می‌شوند.
- اگر به کلاس پایه UserManager دقت کنید، به آرگومان‌های جنریک آن یک int هم اضافه شده‌است. این مورد جهت استفاده از primary key از نوع int ضروری است.
- در کلاس پایه UserManager تعدادی متد وجود دارند. تعاریف آن‌ها را به اینترفیس IApplicationUserManager منتقل خواهیم کرد. نیازی هم به پیاده سازی این متدها در کلاس جدید ApplicationUser نیست؛ زیرا کلاس پایه UserManager پیشتر آن‌ها را پیاده سازی کرده‌است. به این ترتیب می‌توان به یک تزریق وابستگی واقعی و بدون وابستگی به پیاده سازی خاص UserManager رسید. کنترلری که با IApplicationUserManager بجای ApplicationUser کار می‌کند، قابلیت تعویض پیاده سازی آن‌را جهت آزمون‌های واحد خواهد یافت.
- در کلاس اصلی ApplicationDbContext پیش فرض این مثال، متد Seed هم قابل مشاهده‌است. این متد را از کلاس جدید Configuration اضافه شده به DataLayer حذف کرده‌ایم. از این جهت که در آن از متدهای کلاس ApplicationUser مستقیماً استفاده شده‌است. متد Seed اکنون به کلاس جدید اضافه شده به لایه سرویس منتقل شده و در آغاز برنامه فراخوانی خواهد شد. DataLayer نباید وابستگی به لایه سرویس داشته باشد. لایه سرویس است که از امکانات DataLayer استفاده می‌کند.
- اگر به سازنده‌ی کلاس جدید ApplicationUser دقت کنید، چند اینترفیس دیگر نیز به آن تزریق شده‌اند. اینترفیس IApplicationRoleManager را ادامه تعریف خواهیم کرد. سایر اینترفیس‌های تزریق شده مانند IUserStore و IDataProtectionProvider و IIdentityMessageService جزو تعاریف اصلی ASP.NET Identity بوده و نیازی به تعریف مجدد آن‌ها نیست. فقط کلاس‌های EmailService و SmsService فایل App\_Start\IdentityConfig.c را نیز به لایه سرویس منتقل کرده‌ایم. این کلاس‌ها بر اساس تنظیمات IoC Container مورد استفاده، در اینجا به صورت خودکار تزریق خواهند شد. حالت پیش فرض آن، وهله سازی مستقیم است که مطابق کدهای فوق به حالت تزریق وابستگی‌ها بهبود یافته‌است.

## ب) انتقال کلاس ApplicationSignInManager به لایه سرویس برنامه

کلاس ApplicationSignInManager فایل App\_Start\IdentityConfig.c را نیز به لایه سرویس منتقل می‌کنیم.

```
using AspNetIdentityDependencyInjectionSample.DomainClasses;
using AspNetIdentityDependencyInjectionSample.ServiceLayer.Contracts;
using Microsoft.AspNet.Identity.Owin;
using Microsoft.Owin.Security;

namespace AspNetIdentityDependencyInjectionSample.ServiceLayer
{
    public class ApplicationSignInManager :
```

```

SignInManager<ApplicationUser, int>, IApplicationSignInManager
{
    private readonly ApplicationUserManager _userManager;
    private readonly IAuthenticationManager _authenticationManager;

    public ApplicationSignInManager(ApplicationUserManager userManager,
        IAuthenticationManager authenticationManager) :
        base(userManager, authenticationManager)
    {
        _userManager = userManager;
        _authenticationManager = authenticationManager;
    }
}

```

در اینجا نیز اینترفیس جدید IApplicationSignInManager را برای مخفی سازی پیاده سازی کلاس پایه توکار SignInManager، اضافه کرده‌ایم. این اینترفیس دقیقاً حاوی تعاریف متدهای کلاس پایه SignInManager است و نیازی به پیاده سازی مجدد در کلاس ApplicationSignInManager نخواهد داشت.

### ج) انتقال کلاس ApplicationRoleManager به لایه سرویس برنامه

کلاس ApplicationRoleManager فایل App\_Start\IdentityConfig.c را نیز به لایه سرویس منتقل خواهیم کرد:

```

using AspNetIdentityDependencyInjectionSample.DomainClasses;
using AspNetIdentityDependencyInjectionSample.ServiceLayer.Contracts;
using Microsoft.AspNet.Identity;

namespace AspNetIdentityDependencyInjectionSample.ServiceLayer
{
    public class ApplicationRoleManager : RoleManager<CustomRole, int>, IApplicationRoleManager
    {
        private readonly IRoleStore<CustomRole, int> _roleStore;
        public ApplicationRoleManager(IRoleStore<CustomRole, int> roleStore)
            : base(roleStore)
        {
            _roleStore = roleStore;
        }

        public CustomRole FindRoleByName(string roleName)
        {
            return this.FindByName(roleName); // RoleManagerExtensions
        }

        public IdentityResult CreateRole(CustomRole role)
        {
            return this.Create(role); // RoleManagerExtensions
        }
    }
}

```

روش کار نیز در اینجا همانند دو کلاس قبل است. اینترفیس جدید IApplicationRoleManager را که حاوی تعاریف متدهای کلاس پایه توکار RoleManager است، به لایه سرویس اضافه می‌کنیم. کنترلرهای برنامه با این اینترفیس بجای استفاده مستقیم از کلاس ApplicationRoleManager کار خواهند کرد.

تا اینجا کار تنظیمات لایه سرویس برنامه به پایان می‌رسد.

### ساختار پروژه‌ی AspNetIdentityDependencyInjectionSample.IocConfig

پروژه‌ی IocConfig جایی است که تنظیمات StructureMap را به آن منتقل کرده‌ایم:

```

using System;
using System.Data.Entity;
using System.Threading;
using System.Web;
using AspNetIdentityDependencyInjectionSample.DataLayer.Context;

```

```

using AspNetIdentityDependencyInjectionSample.DomainClasses;
using AspNetIdentityDependencyInjectionSample.ServiceLayer;
using AspNetIdentityDependencyInjectionSample.ServiceLayer.Contracts;
using Microsoft.AspNet.Identity;
using Microsoft.AspNet.Identity.EntityFramework;
using Microsoft.Owin.Security;
using StructureMap;
using StructureMap.Web;

namespace AspNetIdentityDependencyInjectionSample.IocConfig
{
    public static class SmObjectFactory
    {
        private static readonly Lazy<Container> _containerBuilder =
            new Lazy<Container>(defaultContainer, LazyThreadSafetyMode.ExecutionAndPublication);

        public static IContainer Container
        {
            get { return _containerBuilder.Value; }
        }

        private static Container defaultContainer()
        {
            return new Container(ioc =>
            {
                ioc.For<IUnitOfWork>()
                    .HybridHttpOrThreadLocalScoped()
                    .Use<ApplicationDbContext>();

                ioc.For<ApplicationDbContext>().HybridHttpOrThreadLocalScoped().Use<ApplicationDbContext>();
                ioc.For<DbContext>().HybridHttpOrThreadLocalScoped().Use<ApplicationDbContext>();

                ioc.For<IUserStore<ApplicationUser, int>>()
                    .HybridHttpOrThreadLocalScoped()
                    .Use<UserStore<ApplicationUser, CustomRole, int, CustomUserLogin, CustomUserRole, CustomUserClaim>>());

                ioc.For<IRoleStore<CustomRole, int>>()
                    .HybridHttpOrThreadLocalScoped()
                    .Use<RoleStore<CustomRole, int, CustomUserRole>>());

                ioc.For<IAuthenticationManager>()
                    .Use(() => HttpContext.Current.GetOwinContext().Authentication);

                ioc.For<IApplicationSignInManager>()
                    .HybridHttpOrThreadLocalScoped()
                    .Use<ApplicationSignInManager>();

                ioc.For<IApplicationUserManager>()
                    .HybridHttpOrThreadLocalScoped()
                    .Use<ApplicationUserManager>();

                ioc.For<IApplicationRoleManager>()
                    .HybridHttpOrThreadLocalScoped()
                    .Use<ApplicationRoleManager>();

                ioc.For<IIIdentityMessageService>().Use<SmsService>();
                ioc.For<IIIdentityMessageService>().Use<EmailService>();
                ioc.For<ICustomRoleStore>()
                    .HybridHttpOrThreadLocalScoped()
                    .Use<CustomRoleStore>();

                ioc.For<ICustomUserStore>()
                    .HybridHttpOrThreadLocalScoped()
                    .Use<CustomUserStore>();

                //config.For<IDataProtectionProvider>().Use(()=> app.GetDataProtectionProvider()); //
            });
        }
    }
}

```

In Startup class

```

ioc.For<ICategoryService>().Use<EfCategoryService>();
ioc.For<IProductService>().Use<EfProductService>();
}
}

```

در اینجا نحوه‌ی اتصال اینترفیس‌های برنامه را به کلاس‌ها و یا نمونه‌هایی که آن‌ها را می‌توانند پیاده سازی کنند، مشاهده می‌کنید.

برای مثال IUnitOfWork به ApplicationDbContext مرتبط شده‌است و یا دوبار تعاریف متناظر با DbContext را مشاهده می‌کنید. از این تعاریف به صورت توکار توسط ASP.NET Identity زمانیکه قرار است UserStore و RoleStore را و هله سازی کند، استفاده می‌شوند و ذکر آن‌ها الزامی است.

در تعاریف فوق یک مورد را به فایل Startup.cs موکول کرده‌ایم. برای مشخص سازی نمونه‌ی پیاده سازی کننده‌ی IDataProtectionProvider نیاز است به IApplicationBuilder کلاس Startup برنامه دسترسی داشت. این کلاس آغازین Owin اکنون به نحو ذیل بازنویسی شده‌است و در آن، تنظیمات IDataProtectionProvider را به همراه و هله سازی CreatePerOwinContext مشاهده می‌کنید:

```
using System;
using AspNetIdentityDependencyInjectionSample.IocConfig;
using AspNetIdentityDependencyInjectionSample.ServiceLayer.Contracts;
using Microsoft.AspNet.Identity;
using Microsoft.Owin;
using Microsoft.Owin.Security.Cookies;
using Microsoft.Owin.Security.DataProtection;
using Owin;
using StructureMap.Web;

namespace AspNetIdentityDependencyInjectionSample
{
    public class Startup
    {
        public void Configuration(IApplicationBuilder app)
        {
            configureAuth(app);
        }

        private static void configureAuth(IApplicationBuilder app)
        {
            SmObjectFactory.Container.Configure(config =>
            {
                config.For<IDataProtectionProvider>()
                    .HybridHttpOrThreadLocalScoped()
                    .Use(() => app.GetDataProtectionProvider());
            });
            SmObjectFactory.Container.GetInstance<IApplicationUserManager>().SeedDatabase();

            // Configure the db context, user manager and role manager to use a single instance per request
            app.CreatePerOwinContext(() =>
            SmObjectFactory.Container.GetInstance<IApplicationUserManager>());

            // Enable the application to use a cookie to store information for the signed in user
            // and to use a cookie to temporarily store information about a user logging in with a third party login provider
            // Configure the sign in cookie
            app.UseCookieAuthentication(new CookieAuthenticationOptions
            {
                AuthenticationType = DefaultAuthenticationTypes.ApplicationCookie,
                LoginPath = new PathString("/Account/Login"),
                Provider = new CookieAuthenticationProvider
                {
                    // Enables the application to validate the security stamp when the user logs in.
                    // This is a security feature which is used when you change a password or add an external login to your account.
                    OnValidateIdentity =
                    SmObjectFactory.Container.GetInstance<IApplicationUserManager>().OnValidateIdentity()
                }
            });
            app.UseExternalSignInCookie(DefaultAuthenticationTypes.ExternalCookie);

            // Enables the application to temporarily store user information when they are verifying the second factor in the two-factor authentication process.
            app.UseTwoFactorSignInCookie(DefaultAuthenticationTypes.TwoFactorCookie,
            TimeSpan.FromMinutes(5));

            // Enables the application to remember the second login verification factor such as phone or email.
            // Once you check this option, your second step of verification during the login process will be remembered on the device where you logged in from.
            // This is similar to the RememberMe option when you log in.
            app.UseTwoFactorRememberBrowserCookie(DefaultAuthenticationTypes.TwoFactorRememberBrowserCookie);
        }
    }
}
```

}

این تعاریف از فایل پیش فرض Startup.Auth.cs پوشه‌ی App\_Start دریافت و جهت کار با IoC Container برنامه، بازنویسی شده‌اند.

### تنظیمات برنامه‌ی اصلی ASP.NET MVC، جهت اعمال تزریق وابستگی‌ها

الف) ابتدا نیاز است فایل Global.asax.cs را به نحو ذیل بازنویسی کنیم:

```
using System;
using System.Data.Entity;
using System.Web;
using System.Web.Mvc;
using System.Web.Optimization;
using System.Web.Routing;
using AspNetIdentityDependencyInjectionSample.DataLayer.Context;
using AspNetIdentityDependencyInjectionSample.IocConfig;
using StructureMap.Web.Pipeline;

namespace AspNetIdentityDependencyInjectionSample
{
    public class MvcApplication : HttpApplication
    {
        protected void Application_Start()
        {
            AreaRegistration.RegisterAllAreas();
            FilterConfig.RegisterGlobalFilters(GlobalFilters.Filters);
            RouteConfig.RegisterRoutes(RouteTable.Routes);
            BundleConfig.RegisterBundles(BundleTable.Bundles);

            setDbInitializer();
            //Set current Controller factory as StructureMapControllerFactory
            ControllerBuilder.Current.SetControllerFactory(new StructureMapControllerFactory());
        }

        protected void Application_EndRequest(object sender, EventArgs e)
        {
            HttpContextLifecycle.DisposeAndClearAll();
        }

        public class StructureMapControllerFactory : DefaultControllerFactory
        {
            protected override IController GetControllerInstance(RequestContext requestContext, Type controllerType)
            {
                if (controllerType == null)
                    throw new InvalidOperationException(string.Format("Page not found: {0}",
                        requestContext.HttpContext.Request.RawUrl));
                return SmObjectFactory.Container.GetInstance(controllerType) as Controller;
            }

            private static void setDbInitializer()
            {
                Database.SetInitializer(new MigrateDatabaseToLatestVersion<ApplicationDbContext,
                    Configuration>());
                SmObjectFactory.Container.GetInstance<IUnitOfWork>().ForceDatabaseInitialize();
            }
        }
    }
}
```

در اینجا در متد setDbInitializer، نحوه‌ی استفاده و تعریف فایل Configuration لایه Data را ملاحظه می‌کنید؛ به همراه متد آغاز بانک اطلاعاتی و اعمال تغییرات لازم به آن در ابتدای کار برنامه. همچنین ControllerFactory برنامه نیز به StructureMapControllerFactory تنظیم شده‌است تا کار تزریق وابستگی‌ها به کنترلرهای برنامه به صورت خودکار میسر شود. در پایان کار هر درخواست نیز منابع Disposable رها می‌شوند.

ب) به پوشه‌ی Models برنامه مراجعه کنید. در اینجا در هر کلاسی که Id از نوع string وجود داشت، باید تبدیل به نوع int



شوند. چون primary key برنامه را به نوع int تغییر داده‌ایم. برای مثال کلاس‌های EditUserViewModel و RoleViewModel باید تغییر کنند.

(ج) اصلاح کنترلرهای برنامه جهت اعمال تزریق وابستگی‌ها

اکنون اصلاح کنترلرها جهت اعمال تزریق وابستگی‌ها ساده‌است. در ادامه نحوه‌ی تغییر امضای سازنده‌های این کنترلرها را جهت استفاده از اینترفیس‌های جدید مشاهده می‌کنید:

```
[Authorize]
public class AccountController : Controller
{
    private readonly IAuthenticationManager _authenticationManager;
    private readonly IApplicationSignInManager _signInManager;
    private readonly IApplicationUserManager _userManager;
    public AccountController(IApplicationUserManager userManager,
                           IApplicationSignInManager signInManager,
                           IAuthenticationManager authenticationManager)
    {
        _userManager = userManager;
        _signInManager = signInManager;
        _authenticationManager = authenticationManager;
    }

    [Authorize]
    public class ManageController : Controller
    {
        // Used for XSRF protection when adding external logins
        private const string XsrfKey = "XsrfId";

        private readonly IAuthenticationManager _authenticationManager;
        private readonly IApplicationUserManager _userManager;
        public ManageController(IApplicationUserManager userManager, IAuthenticationManager authenticationManager)
        {
            _userManager = userManager;
            _authenticationManager = authenticationManager;
        }

        [Authorize(Roles = "Admin")]
        public class RolesAdminController : Controller
        {
            private readonly IApplicationRoleManager _roleManager;
            private readonly IApplicationUserManager _userManager;
            public RolesAdminController(IApplicationUserManager userManager,
                                       IApplicationRoleManager roleManager)
            {
                _userManager = userManager;
                _roleManager = roleManager;
            }

            [Authorize(Roles = "Admin")]
            public class UsersAdminController : Controller
            {
                private readonly IApplicationRoleManager _roleManager;
                private readonly IApplicationUserManager _userManager;
                public UsersAdminController(IApplicationUserManager userManager,
                                           IApplicationRoleManager roleManager)
                {
                    _userManager = userManager;
                    _roleManager = roleManager;
                }
            }
        }
    }
}
```

پس از این تغییرات، فقط کافی است بجای خواص برای مثال RoleManager سابق از فیلدهای تزریق شده در کلاس، مثلاً \_roleManager جدید استفاده کرد. امضای متدهای یکی است و تنها به یک search و replace نیاز دارد. البته تعدادی اکشن متد نیز در اینجا وجود دارند که از string id استفاده می‌کنند. این‌ها را باید به int? Id تغییر داد تا با نوع primary key جدید مورد استفاده تطابق پیدا کنند.

کدهای کامل این مثال را از اینجا می‌توانید دریافت کنید:





## نظرات خوانندگان

نویسنده: سیروان عقیفی  
تاریخ: ۱۶:۱۱ ۱۳۹۳/۱۰/۰۵

ممنون از مطلب شما؛

برای تغییر نام جداول تشکیل شده، درون متد OnModelCreating کد زیر را نوشتم اما با بروز رسانی دیتابیس تغییری در اسامی جداول حاصل نشد:

```
modelBuilder.Entity<ApplicationUser>().ToTable("User").Property(p => p.Id).HasColumnName("Id");
modelBuilder.Entity<CustomUserRole>().ToTable("UserRole").HasKey(p => new { p.RoleId,
p.UserId });
modelBuilder.Entity<CustomUserLogin>().ToTable("UserLogin").HasKey(p => new {
p.LoginProvider, p.ProviderKey, p.UserId });
modelBuilder.Entity<CustomUserClaim>().ToTable("UserClaim").HasKey(p => p.Id).Property(p =>
p.Id).HasColumnName("UserClaimId");
modelBuilder.Entity<CustomRole>().ToTable("Role").Property(p =>
p.Id).HasColumnName("RoleId");
```

نویسنده: وحید نصیری  
تاریخ: ۱۸:۵۳ ۱۳۹۳/۱۰/۰۵

این روش پس از امتحان، [جواب داد](#) :

```
protected override void OnModelCreating(DbModelBuilder builder)
{
    base.OnModelCreating(builder);

    builder.Entity<ApplicationUser>().ToTable("Users");
    builder.Entity<CustomRole>().ToTable("Roles");
    builder.Entity<CustomUserClaim>().ToTable("UserClaims");
    builder.Entity<CustomUserRole>().ToTable("UserRoles");
    builder.Entity<CustomUserLogin>().ToTable("UserLogins");
}
```

اگر متد base.OnModelCreating(builder) را در انتهای کار قرار دهید، تنظیمات پیش فرض کلاس پایه IdentityDbContext (یعنی همان [نام‌های قدیمی](#)) اعمال می‌شوند و تنظیمات شما بازنویسی خواهند شد. این متد باید در ابتدای کار فراخوانی شود.

نویسنده: فخاری  
تاریخ: ۱۹:۲۱ ۱۳۹۳/۱۰/۰۸

با سلام

ممنون از مطلب مفید شما. واقعا عالی بود ☺

ولی قسمتی از کد برام نامفهوم بود :

```
public ApplicationDbContext()
: base("connectionString1")
{
    //this.Database.Log = data => System.Diagnostics.Debug.WriteLine(data);
    //فقط تعریف شده تا یک برک پوینت در اینجا قرار داده شود برای آزمایش تعداد بار فراخوانی آن
}

protected override void Dispose(bool disposing)
{
    base.Dispose(disposing);
    //فقط تعریف شده تا یک برک پوینت در اینجا قرار داده شود برای آزمایش فراخوانی آن
}
```

مخصوصا بخش Dispose .

چون قبلا که از الگوی واحد کار استفاده می‌شد این بخش وجود نداشت !  
آیا وجود این کدها که در بالا اومده الزامی است؟

نویسنده: وحید نصیری  
تاریخ: ۱۹:۲۴ ۱۳۹۳/۱۰/۰۸

خیر. متد Dispose را حذف کنید (در کلاس پایه هست). وجود سازنده هم صرفا جهت ساده سازی تعریف و انتخاب رشته اتصال تعریف شده در web.config است.

نویسنده: وحید نصیری  
تاریخ: ۱۳:۲۷ ۱۳۹۳/۱۰/۱۱

### نکته‌ای مهم در مورد مدیریت استراکچرمپ در این مثال

اگر از Sm ObjectFactory مطلب فوق استفاده می‌کنید، Container آن با ObjectFactory یکی نیست یا به عبارتی ObjectFactory اطلاعاتی در مورد تنظیمات کلاس سفارشی Sm ObjectFactory ندارد. بنابراین دیگر نباید از ObjectFactory قدیمی استفاده کنید. در این حالت هرجایی ObjectFactory قدیمی را داشتید، با SmObjectFactory.Container تعویض می‌شود.

نویسنده: صابر فتح الهی  
تاریخ: ۱۸:۴۶ ۱۳۹۳/۱۰/۱۴

نحوه دسترسی به کاربری که لاگین کرده چطوریه؟  
من با دستور HttpContext.Current.User کار میکنم  
بعضی اوقات نال بر میگرددونه

نویسنده: وحید نصیری  
تاریخ: ۱۹:۱۷ ۱۳۹۳/۱۰/۱۴

User.Identity را در مثال فوق جستجو کنید:

```
User.Identity.GetUserName()  
User.Identity.GetUserId()
```

نویسنده: سیروان عقیفی  
تاریخ: ۱۹:۲۱ ۱۳۹۳/۱۰/۱۴

برای مشخص کردن نمونه پیاده‌سازی کننده IDataProtectionProvider در یک برنامه کنسول نیز باید از فایل Startup استفاده کرد؟ بیشتر هدفم Seed کردن دیتابیس است (مثلا ایمپورت تعداد زیادی کاربر از طریق یک فایل و...). اینکار رو در متد SeedDatabase هم انجام دادم ولی هر بار استثنای UserId not found رو در:

```
result = this.SetLockoutEnabled(user.Id, false);
```

صادر میکنه، با گذاشتن Breakpoint متوجه شدم که برای Id صفر رو در نظر میگیره! از این جهت ترجیح دادم برای اینکار از طریق برنامه کنسول ویندوزی هم آن را تست کنم، مثل روشی که در [اینجا](#) برای ایجاد کاربر نوشته شده.

نویسنده: صابر فتح الهی  
تاریخ: ۱:۱۵ ۱۳۹۳/۱۰/۱۵

در قسمت تزریق وابستگی کد زیر وجود داره

```
ioc.For<IIIdentityMessageService>().Use<SmsService>();  
ioc.For<IIIdentityMessageService>().Use<EmailService>();
```

در صورت استفاده از اینترفیس مربوطه کدام سرویس نمونه سازی میشه؟ در صورتی که هر دو سرویس وجود داشته باشه؟

نویسنده: وحید نصیری  
تاریخ: ۱۳۹۳/۱۰/۱۵ ۱:۵۵

این مشکل [اصلاح شد](#) . باید از named instance در این حالت خاص استفاده شود.

نویسنده: صابر فتح الهی  
تاریخ: ۱۳۹۳/۱۰/۱۵ ۶:۰۶

با انجام اصلاحات فوق، زمانی که کاربر اقدام به تایید شماره تلفن همراه کنه با اینکه PhoneCode انتخاب میشه اما بازم قسمت ارسال ایمیل اجرا میشه.

نویسنده: سیروان عقیفی  
تاریخ: ۱۳۹۳/۱۰/۱۵ ۱۱:۴۸

از همان متد SeedDatabase استفاده کردم، مشکل این بود که در متد Create نوع پسورد از این لحاظ که حداقل باید 6 کاراکتر باشه و درست بودن ایمیل و... نیز بررسی میشه، اگر مقادیر معتبر نباشه مقدار user.Id برابر با صفر میشه.

نویسنده: وحید نصیری  
تاریخ: ۱۳۹۳/۱۰/۱۵ ۱۳:۲۲

نیاز به تنظیمات setter injection هم داشت که [اضافه شد](#) .

نویسنده: صابر فتح الهی  
تاریخ: ۱۳۹۳/۱۰/۱۵ ۲۰:۲۳

با این تنظیمات

```
// map same interface to different concrete classes
ioc.For<IIIdentityMessageService>().Use<SmsService>().Named("smsService");
ioc.For<IIIdentityMessageService>().Use<EmailService>().Named("emailService");
ioc.For<IApplicationUserManager>().HybridHttpOrThreadLocalScoped()
    .Use<ApplicationUserManager>()
    .Ctor<IIIdentityMessageService>("smsService").Is<SmsService>()
    .Ctor<IIIdentityMessageService>("emailService").Is<EmailService>()
    .Setter<IIIdentityMessageService>(userManager =>
userManager.SmsService).Is<SmsService>()
    .Setter<IIIdentityMessageService>(userManager =>
userManager.EmailService).Is<EmailService>());
```

و این کد سازنده UserManager

```
public ApplicationUserManager(
    IApplicationUserStore store,
    IApplicationRoleManager roleManager,
    IDataProtectionProvider dataProtectionProvider,
    IIIdentityMessageService smsService,
    IIIdentityMessageService emailService)
    : base(store as IUserStore<User,int>)
{
    this.roleManager = roleManager;
    this.dataProtectionProvider = dataProtectionProvider;
    EmailService = emailService;
    SmsService = smsService;
    Debug.WriteLine("Ticks = {0}",DateTime.Now.Ticks);
    Debug.WriteLine(emailService.ToString());
    Debug.WriteLine(smsService.ToString());
    CreateApplicationUserManager();
}
```

در زمان دیباگ اینجور خروجی توی پنجره دیباگ گرفتم

```
Ticks = 635560859158196052
PWS.ServiceLayer.EF.Identity.EmailService
PWS.ServiceLayer.EF.Identity.SmsService
Ticks = 635560859158246098
PWS.ServiceLayer.EF.Identity.EmailService
PWS.ServiceLayer.EF.Identity.EmailService
```

نمی‌دونم چرا دوبار سازنده فراخوانی شده در بار اول تزریق وابستگی درست انجام شده اما در آخرین بار هم سرویس ایمیل به ایمیل و پیامک هر تزریق شده.

نویسنده: وحید نصیری  
تاریخ: ۱۳۹۳/۱۰/۱۶ ۲:۴۵

جهت مدیریت تک وهله‌ای ApplicationUserManger [این تغییرات](#) را اعمال کنید؛ یا از این [فایل نهایی](#) استفاده کنید.

نویسنده: نیکناز  
تاریخ: ۱۳۹۳/۱۰/۲۳ ۱۲:۳۴

سلام؛ در روش برنامه نویسی لایه ای به این صورتی که شما آموزش دادید امکان دیدن جدول‌های بانک در بخش Server Explorer نیست؟ منظورم قبل از اینزرت اطلاعات در آنهاست؟ چون می‌خوام یکسری از جداول رو دستی مستقیم در بانک پر کنم.  
و اینکه بعد از اینکه dbContext را در پوشه App\_Data حذف کردم چه جوری اتصال کاملشو از بین ببرم چون برنامه ام ارور پیدا نکردن dbcontext را می‌ده و چه جوری می‌تونم دوباره ReCreate کنم.

نویسنده: وحید نصیری  
تاریخ: ۱۳۹۳/۱۰/۲۳ ۱۳:۲

- در سازنده‌ی کلاس [ApplicationDbContext](#)، به connectionString1 اشاره شده که تعریف آن در فایل [web.config](#) برنامه موجود است. به عبارتی در این مثال چنین رشته‌ی اتصال تعریف شده‌است:

```
<add name="connectionString1"
connectionString="Data Source=(local);Initial Catalog=TestDbIdentity;Integrated Security = true"
providerName="System.Data.SqlClient" />
```

بنابراین بانک اطلاعاتی پیش فرض آن TestDbIdentity نام دارد (جهت اتصال به آن، برای مشاهده جداول و یا تغییر و ثبت اطلاعات). این رشته اتصال هم مخصوص SQL Server تنظیم شده‌است که می‌توانید توسط management studio و یا سایر ابزارهای مشابه، همانند قبل به آن متصل شوید.  
- «در پوشه App\_Data حذف کردم» ... از مثال نهایی کامل شده استفاده کنید ( ^ ) و نیازی به تکرار این مراحل نیست تا خطای یافت نشدن dbcontext را دریافت نکنید.  
- برای ReCreate فقط کافی هست که بانک اطلاعاتی TestDbIdentity را drop کنید. بعد برنامه را مجدداً از نو اجرا کنید. چون مراحل migrations آن [به حالت خودکار](#) تنظیم شده‌است، بانک اطلاعاتی را به صورت خودکار ایجاد می‌کند یا تغییرات [کلاس‌های دومین برنامه](#) را به صورت خودکار به بانک اطلاعاتی اعمال خواهد کرد.  
- برای آشنایی بیشتر با مباحث تعریف رشته اتصال EF Code First و مباحث Migrations آن، [سری EF Code First](#) را در سایت یکبار مطالعه کنید.

نویسنده: اقبال  
تاریخ: ۱۳۹۳/۱۰/۲۷ ۱۶:۱۰

ممون از مطالب شما اگر بخواهیم از `IApplicationRoleManager` و `IApplicationUserManager` یا به طور کلی از ایترفیس‌ها در `AuthorizeAttribute` سفارشی (یا فیلتر هایی) که ایجاد کرده ایم استفاده کنیم، تنظیمات `strcutremap` به چه صورت خواهد بود.

```
public class CustomAuthorizeAttribute : AuthorizeAttribute
{
    public IApplicationRoleManager _roleManager { get; set; }
    public IApplicationUserManager _userManager { get; set; }

    public CustomAuthorizeAttribute(IApplicationUserManager userManager,
                                   IApplicationRoleManager roleManager)
    {
        _userManager = userManager;
        _roleManager = roleManager;
    }
    protected override bool AuthorizeCore(HttpContextBase httpContext)
    {
        // Put your custom logic here, returning true for success and false for failure,
        // or return base.AuthorizeCore(httpContext) to defer to the base implementation
        IPrincipal user = httpContext.User;
        IIdentity identity = user.Identity;

        if (!identity.IsAuthenticated)
        {
            return false;
        }

        bool isAuthorized = true;
        // TODO: perform custom authorization against the App
        var qry = _userManager.Users.Where(u => u.UserName == identity.Name).ToList();

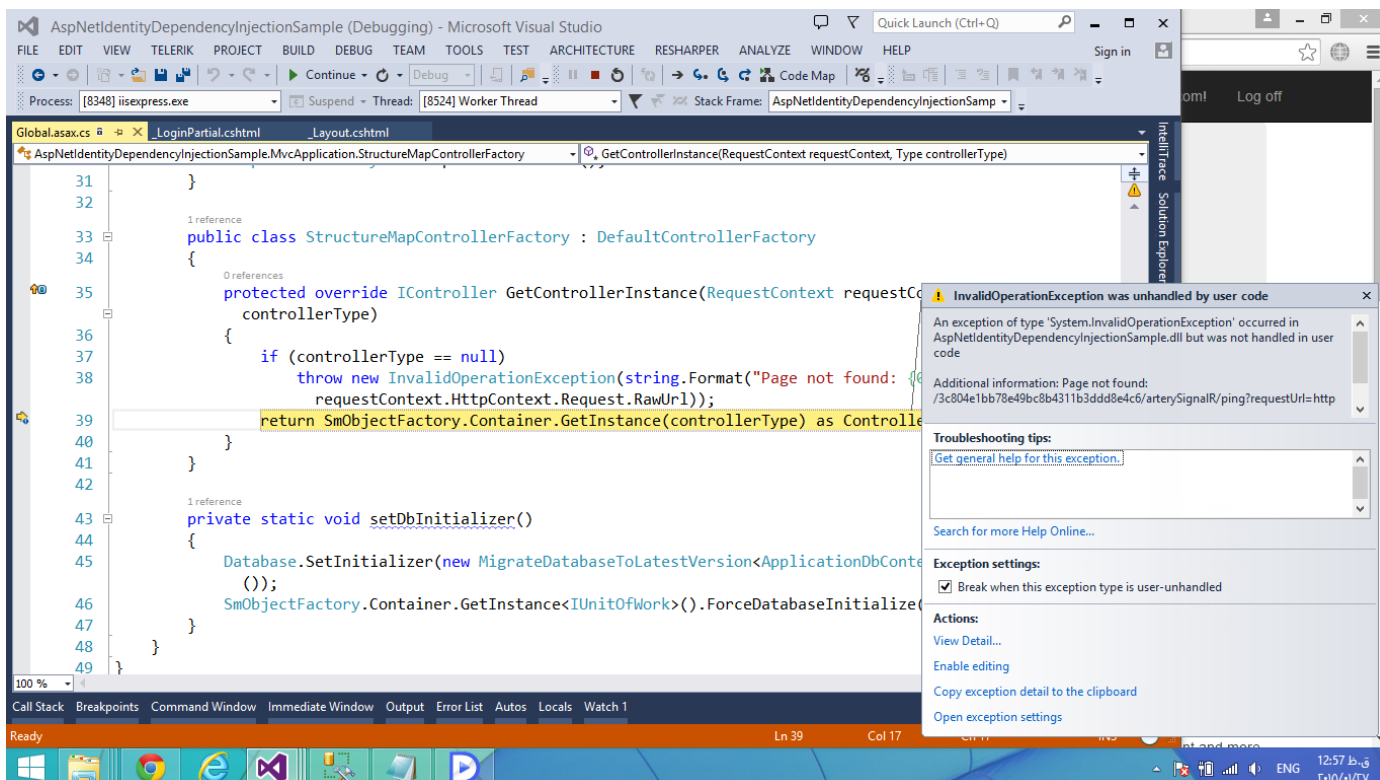
        return isAuthorized;
    }
}
```

نویسنده: وحید نصیری  
تاریخ: ۱۷:۴۱ ۱۳۹۳/۱۰/۲۷

« [تزریق وابستگی‌ها در فیلترهای ASP.NET MVC](#) »

نویسنده: م سلیمانی  
تاریخ: ۱۲:۳۳ ۱۳۹۳/۱۱/۰۷

با سلام؛ پروژه این مثال و داندود کردم و سپس اجراش کردم - مشکلی نداره ولی بعد چند دقیقه ناگهان با این پیغام مواجه میشم.



لطفا راهنمایی بفرمائید. با تشکر.

نویسنده: وحید نصیری  
تاریخ: ۱۳۹۳/۱۱/۰۷ ۱۳:۲۳

- لطفا خطاها را تصویری ارسال نکنید. متن موجود در تصاویر، قابلیت جستجو و پیگیری ندارند.  
- متن آن واضح است و به عمد تنظیم شده است. عنوان کرده است که آدرس خاصی را یافت نمی‌کند و این آدرس‌ها قابلیت تزریق وابستگی ندارند. آدرس آن (arterySignalR/ping) مرتبط است به [browser link](#) که به این صورت می‌توانید آن را غیرفعال کنید:

```
public static void RegisterRoutes(RouteCollection routes)
{
    routes.IgnoreRoute("{resource}.axd/{*pathInfo}");
    routes.IgnoreRoute("{*browserlink}", new { browserlink = @".*arterySignalR/ping" });
    //...
}
```

و یا

```
<appSettings>
  <add key="vs:EnableBrowserLink" value="false" />
</appSettings>
```

نویسنده: س محمد رضا برنتی  
تاریخ: ۱۳۹۴/۰۱/۱۶ ۱۶:۳۸

تنظیمات جهت اعمال تزریق وابستگی‌ها در WEB API چگونه خواهد بود ؟

نویسنده: وحید نصیری  
تاریخ: ۱۳۹۴/۰۱/۱۶ ۱۶:۵۷

تنظیمات اولیه‌ی IoC Container در این حالت، با نمونه‌ی موجود [یکی](#) است. فقط Web API نیاز به معرفی SmObjectFactory.Container را به GlobalConfiguration مخصوص خودش، به صورت جداگانه دارد. [اطلاعات بیشتر](#)

نویسنده: سروش شیرالی  
تاریخ: ۱۸:۳۵ ۱۳۹۴/۰۱/۲۸

با سلام؛ خیلی معماری جالبی بود. اما به سوالی ذهن مرا مشغول کرده. البته من ساختار structureMap را درست نمی‌دانم ولی اکثر IOC Containerها نمونه singlethon را از اینترفیس‌ها برمی‌گردانند. که اگر اینگونه باشد به معنی وجود یک Unit Of Work و DbContext بوده در کل application بوده که این برای یک وب اپلیکیشن به منزله یک فاجعه است. اگر ممکن است مقداری راهنمایی بفرمایید. سپاسگزارم.

نویسنده: وحید نصیری  
تاریخ: ۱۹:۰۶ ۱۳۹۴/۰۱/۲۸

طول عمر پیش فرض اشیاء ایجاد شده‌ی توسط استراکچرمپ از نوع [transient](#) است. به این معنا که هر درخواستی از آن شیء، سبب ایجاد یک وهله‌ی جدید از آن خواهد شد. [اطلاعات بیشتر](#)

نویسنده: سروش شیرالی  
تاریخ: ۱۷:۵۸ ۱۳۹۴/۰۱/۳۰

فرض کنید ما از این پروژه استفاده کنیم. اما از الگوی repository و unit of work بر روی آنها نیز استفاده کنیم. به این ترتیب IOC از یک طرف applicationDbContext را به کلاس store در identity پاس داده و از طرف دیگر به کلاس unit of work آیا به نظر شما مشکلی پیش نخواهد آمد. با توجه به آنکه به فرموده شما IOC در هر HttpRequest فقط یک آبجکت از کلاس applicationDbContext خواهد ساخت اگر store و unit of work هر دو در همان HttpRequest اقدام به اعمال savechange کنند چه؟ اصلاً چنین چیزی ممکن است؟

نویسنده: وحید نصیری  
تاریخ: ۱۸:۳۲ ۱۳۹۴/۰۱/۳۰

context و uow یکی هستند. [قسمت‌های 11 و 12](#) سری EF Code first سایت را نیاز است یکبار مطالعه کنید؛ به همراه تمام نظرات آن‌ها.

نویسنده: محمد رحیم پورابراهیم  
تاریخ: ۱۳:۳۰ ۱۳۹۴/۰۲/۲۸

من یک پروژه انجام شده دارم که Id از نوع string هست ولی در مثالی که شما زدید Id از نوع int هست چجوری میتونم این روشی که گفتید رو پیاده سازی کنم ولی نوع فیلد Id رو تغییر ندم، اگه بخوام تغییر بدم تمام اطلاعات دیتابیس من دستخوش تغییرات زیادی میشه؟

نویسنده: وحید نصیری  
تاریخ: ۱۴:۱۰ ۱۳۹۴/۰۲/۲۸

- متن را یکبار مطالعه کردید؟ یکبار مثال اصلی را با مثال فوق انطباق دادید؟  
- در متن ذکر شده؛ مثال اصلی آن نوع ID را از نوع string تعریف کرده‌است. در اینجا برای نزدیک شدن مثال به دنیای واقعی و آن چیزی که مرسوم است، نوع Id به int تغییر داده شد.  
اگر مورد نظر شما نیست، هر جایی که int مشاهده می‌کنید، تغییرش دهید به string. مثلاً:

```
ApplicationUser : IdentityUser<int, CustomUserLogin, CustomUserRole, CustomUserClaim>
```

این int را تغییر دهید به string و در هر جای دیگری که تعریف شده و تغییر کرده. این تغییرات را با انطباق مثال تغییر یافته با



نمونه‌ی اصلی که لینکش در متن هست می‌توانید پیدا کنید.

نویسنده: نرگس حقیقی  
تاریخ: ۱۳۹۴/۰۳/۲۹ ۱۹:۲

چطور در پروژه DomainClass که از نوع classLibrary هست  
using Microsoft.AspNet.Identity.EntityFramework را اضافه کردین؟

نویسنده: وحید نصیری  
تاریخ: ۱۳۹۴/۰۳/۲۹ ۲۰:۰

- وابستگی‌های هر پروژه را با مراجعه به فایل [packages.config](#) آن می‌توانید بررسی کنید.
- بعد از مشخص شدن لیست وابستگی‌ها، فقط کافی است تک تک آن‌ها را با دستور زیر نصب کنید:

```
PM> install-package name_here
```

## تست واحد چیست؟

تست واحد ابزاری است برای مشاهده چگونگی عملکرد یک متد که توسط خود برنامه نویس نوشته میشود. به این صورت که پارامترهای ورودی، برای یک متد ساخته شده و آن متد فراخوانی و خروجی متد بسته به حالت مطلوب بررسی میشود. چنانچه خروجی مورد نظر مطلوب باشد تست واحد با موفقیت انجام میشود.

## اهمیت انجام تست واحد چیست؟

درستی یک متد، مهمترین مسئله برای بررسی است و بارها مشاهده شده، استثناهایی رخ میدهند که توان تولید را به دلیل فرسایش تکراری رخداد می‌کاهند. نوشتن تست واحد منجر به این می‌شود چنانچه بعدها تغییری در بیزنس متد ایجاد شود و ورودی و خروجی‌ها تغییر نکند، صحت این تغییر بیزنس، توسط تست بررسی میشود؛ حتی میتوان این تست‌ها را در build پروژه قرار داد و در ابتدای اجرای یک Solution تمامی تست‌ها اجرا و درستی بخش به بخش اعضا چک شوند.

## شروع تست واحد:

یک پروژه‌ی ساده را داریم برای تعریف حساب‌های بانکی شامل نام مشتری، مبلغ سپرده، وضعیت و 3 متد واریز به حساب و برداشت از حساب و تغییر وضعیت حساب که به صورت زیر است:

```
/// <summary>
/// حساب بانکی
/// </summary>
public class Account
{
    /// <summary>
    /// مشتری
    /// </summary>
    public string Customer { get; set; }
    /// <summary>
    /// موجودی حساب
    /// </summary>
    public float Balance { get; set; }
    /// <summary>
    /// وضعیت
    /// </summary>
    public bool Active { get; set; }

    public Account(string customer, float balance)
    {
        Customer = customer;
        Balance = balance;
        Active = true;
    }
    /// <summary>
    /// افزایش موجودی / واریز به حساب
    /// </summary>
    /// <param name="amount">مبلغ واریز</param>
    public void Credit(float amount)
    {
        if (!Active)
            throw new Exception("این حساب مسدود است");
        if (amount < 0)
            throw new ArgumentOutOfRangeException("amount");
        Balance += amount;
    }
    /// <summary>
    /// کاهش موجودی / برداشت از حساب
    /// </summary>
    /// <param name="amount">مبلغ برداشت</param>
    public void Debit(float amount)
    {

```

```

        if (!Active)
            throw new Exception("این حساب مسدود است.");
        if (amount < 0)
            throw new ArgumentOutOfRangeException("amount");
        if (Balance < amount)
            throw new ArgumentOutOfRangeException("amount");
        Balance -= amount;
    }
    /// <summary>
    /// انسداد / رفع انسداد
    /// </summary>
    public void ChangeStateAccount()
    {
        Active = !Active;
    }
}

```

تابع اصلی نیز به صورت زیر است:

```

class Program
{
    static void Main(string[] args)
    {
        var account = new Account("Ali", 1000);

        account.Credit(4000);
        account.Debit(2000);
        Console.WriteLine("Current balance is ${0}", account.Balance);
        Console.ReadKey();
    }
}

```

به Solution، یک پروژه از نوع تست واحد اضافه میکنیم.

در این پروژه ابتدا Reference ایی از پروژه‌ای که مورد تست هست میگیریم. سپس در کلاس تست مربوطه شروع به نوشتن متدی برای انواع تست متدهای پروژه اصلی میکنیم.

توجه داشته باشید که Data Annotation های بالای کلاس تست و متدهای تست، در تعیین نوع نگاه کامپایلر به این بلوک‌ها موثر است و باید این مسئله به درستی رعایت شود. همچنین در صورت نیاز میتوان از کلاس Startup برای شروع تست استفاده کرد که عمدتاً برای تعریف آن از نام ClassInit استفاده میشود و در بالای آن از [ClassInitialize] استفاده میشود. در Library تست واحد میتوان به دو صورت چگونگی صحت عملکرد یک تست را بررسی کرد: با استفاده از Assert و با استفاده از ExpectedException، که در زیر به هر دو صورت آن میپردازیم.

```

[TestClass]
public class UnitTest
{
    /// <summary>
    /// تعریف حساب جدید و بررسی تمامی فرآیندهای معمول روی حساب
    /// </summary>
    [TestMethod]
    public void Create_New_Account_And_Check_The_Process()
    {
        //Arrange
        var account = new Account("Hassan", 4000);
        var account2 = new Account("Ali", 10000);
        //Act
        account.Credit(5000);
        account2.Debit(3000);
        account.ChangeStateAccount();
        account2.Active = false;
        account2.ChangeStateAccount();
        //Assert
        Assert.AreEqual(account.Balance, 9000);
        Assert.AreEqual(account2.Balance, 7000);
        Assert.IsTrue(account2.Active);
        Assert.AreEqual(account.Active, false);
    }
}

```

همانطور که مشاهده میشود ابتدا در قسمت Arrange، خوراک تست آماده میشود. سپس در قسمت Act، فعالیت‌هایی که زیر ذره

بین تست هستند صورت می‌پذیرند و سپس در قسمت Assert درستی مقادیر با مقادیر مورد انتظار ما مطابقت داده میشوند. برای بررسی خطاهای تعیین شده هنگام نوشتن یک متد نیز میتوان به صورت زیر عمل کرد:

```
/// <summary>
/// زمانی که کاربر بخواهد به یک حساب مسدود واریز کند باید جلوی آن گرفته شود.
/// </summary>
[TestMethod]
[ExpectedException(typeof (Exception))]
public void When_Deactive_Account_Wants_To_add_Credit_Should_Throw_Exception()
{
    //Arrange
    var account = new Account("Hassan", 4000) {Active = false};
    //Act
    account.Credit(4000);
    //Assert
    //Assert is handled with ExpectedException
}

[TestMethod]
[ExpectedException(typeof (ArgumentOutOfRangeException))]
public void
When_Customer_Wants_To_Debit_More_Than_Balance_Should_Throw_ArgumentOutOfRangeException()
{
    //Arrange
    var account = new Account("Hassan", 4000);
    //Act
    account.Debit(5000);
    //Assert
    //Assert is handled with ArgumentOutOfRangeException
}
```

همانطور که مشخص است نام متد تست باید کامل و شفاف به صورتی انتخاب شود که بیانگر رخداد درون متد تست باشد. در این متدها Assert مورد انتظار با DataAnnotation که پیش از این توضیح داده شد کنترل گردیده است و بدین صورت کار میکند که وقتی Act انجام میشود، متد بررسی می‌کند تا آن Assert رخ بدهد.

### استفاده از Library Moq در تست واحد

ابتدا باید به این توضیح بپردازیم که این کتابخانه چه کاری میکند و چه امکانی را برای انجام تست واحد فراهم میکند. در پروژه‌های بزرگ و زمانی که ارتباطات بین لایه‌های زیادی موجود است و اصول SOLID رعایت میشود، شما در یک لایه برای ارائه فعالیت‌ها و خدمات متدهایتان با Interface های لایه‌های دیگر در ارتباط هستید و برای نوشتن تست واحد متدهایتان، مشکلی بزرگ دارید که نمیتوانید به این لایه‌ها دسترسی داشته باشید و ماهیت تست واحد را زیر سوال میبرید. Library Moq این امکان را به شما میدهد که از این Interface ها یک تصویر مجازی بسازید و همانند Snap Shot با آن کار کنید؛ بدون اینکه در لایه‌های دیگر بروید و ماهیت تست واحد را زیر سوال ببرید.

برای استفاده از متدهایی که در این Interface ها موجود است شما باید یک شیء از نوع Mock <> از آنها بسازید و سپس با استفاده از متد Setup به صورت مجازی متد مورد نظر را فراخوانی کنید و مقدار بازگشتی مورد انتظار را با Return معرفی کنید، سپس از آن استفاده کنید.

همچنین برای دسترسی به خود شیء از Property ایی با نام Objez از موجودیت mock شده استفاده میکنیم. برای شناسایی بهتر اینکه از چه اینترفیس هایی باید Mock <> بسازید، میتوانید به متد سازنده کلاسی که معرف لایه ایست که برای آن تست واحد مینویسید، مراجعه کنید.

نحوه اجرای یک تست واحد با استفاده از Moq با توجه به توضیحات بالا به صورت زیر است:

پروژه مورد بررسی لایه Service برای تعریف واحدهای سازمانی است که با الگوریتم DDD و CQRS پیاده سازی شده است. ابتدا به Constructor خود لایه سرویس نگاه میکنیم تا بتوانید شناسایی کنید از چه Interface هایی باید Mock <> کنیم.

```
public class OrganizationalService : ICommandHandler<CreateUnitTypeCommand>,
    ICommandHandler<DeleteUnitTypeCommand>,
{
    private readonly IUnitOfWork _unitOfWork;
    private readonly IUnitTypeRepository _unitTypeRepository;
    private readonly IOrganizationUnitRepository _organizationUnitRepository;
    private readonly IOrganizationUnitDomainService _organizationUnitDomainService;
```

```

    public OrganizationalService(IUnitOfWork unitOfWork, IUnitTypeRepository unitTypeRepository,
        IOrganizationUnitRepository organizationUnitRepository, IOrganizationUnitDomainService
        organizationUnitDomainService)
    {
        _unitOfWork = unitOfWork;
        _unitTypeRepository = unitTypeRepository;
        _organizationUnitRepository = organizationUnitRepository;
        _organizationUnitDomainService = organizationUnitDomainService;
    }

```

مشاهده میکنید که 4 Interface استفاده شده و در متد سازنده نیز مقدار دهی شده اند. پس 4 Mock نیاز داریم. در پروژه تست به صورت زیر و در ClassInitialize عمل میکنیم.

```

[TestClass]
public class OrganizationServiceTest
{
    private static OrganizationalService _organizationalService;
    private static Mock<IUnitTypeRepository> _mockUnitTypeRepository;
    private static Mock<IUnitOfWork> _mockUnitOfWork;
    private static Mock<IOrganizationUnitRepository> _mockOrganizationUnitRepository;
    private static Mock<IOrganizationUnitDomainService> _mockOrganizationUnitDomainService;

    [ClassInitialize]
    public static void ClassInit(TestContext context)
    {
        TestBootstrapper.ConfigureDependencies();
        _mockUnitOfWork = new Mock<IUnitOfWork>();
        _mockUnitTypeRepository = new Mock<IUnitTypeRepository>();
        _mockOrganizationUnitRepository = new Mock<IOrganizationUnitRepository>();
        _mockOrganizationUnitDomainService = new Mock<IOrganizationUnitDomainService>();
        _organizationalService = new OrganizationalService(_mockUnitOfWork.Object,
        _mockUnitTypeRepository.Object,
        _mockOrganizationUnitRepository.Object, _mockOrganizationUnitDomainService.Object);
    }
}

```

از خود لایه سرویس با نام OrganizationService یک آبجکت میگیریم و 4 واسط دیگر به صورت Mock شده تعریف میشوند. همچنین در کلاس بارگذار از همان نوع مقدار دهی میگردند تا در اجرای تمامی متدهای تست، در دست کامپایلر باشند. همچنین برای new کردن خود سرویس از mock.obect که حاوی مقدار اصلی است استفاده میکنیم. خود متد اصلی به صورت زیر است:

```

/// <summary>
/// یک نوع واحد سازمانی را حذف مینماید
/// </summary>
/// <param name="command"></param>
public void Handle>DeleteUnitTypeCommand command)
{
    var unitType = _unitTypeRepository.FindBy(command.UnitTypeId);
    if (unitType == null)
        throw new DeleteEntityNotFoundException();

    ICanDeleteUnitTypeSpecification canDeleteUnitType = new
    CanDeleteUnitTypeSpecification(_organizationUnitRepository);
    if (canDeleteUnitType.IsSatisfiedBy(unitType))
        throw new UnitTypeIsUnderUsingException(unitType.Title);
    _unitTypeRepository.Remove(unitType);
}

```

متدهای تست این متد نیز به صورت زیر هستند:

```

/// <summary>
/// کامند حذف نوع واحد سازمانی باید به درستی حذف کند.
/// </summary>
[TestMethod]
public void DeleteUnitTypeCommand_Should_Delete_UnitType()
{
    //Arrange
    var unitTypeId = new Guid();
    var deleteUnitTypeCommand = new DeleteUnitTypeCommand { UnitTypeId = unitTypeId };
    var unitType = new UnitType("خوشه");
    var org = new List<OrganizationUnit>();
}

```

```

        _mockUnitTypeRepository.Setup(d =>
d.FindBy(deleteUnitTypeCommand.UnitTypeId)).Returns(unitType);
        _mockUnitTypeRepository.Setup(x => x.Remove(unitType));
        _mockOrganizationUnitRepository.Setup(z => z.FindBy(unitType)).Returns(org);
        try
        {
            //Act
            _organizationalService.Handle(deleteUnitTypeCommand);
        }
        catch (Exception ex)
        {
            //Assert
            Assert.Fail(ex.Message);
        }
    }
}

```

همانطور که مشاهده میشود ابتدا یک Guid به عنوان آی دی نوع واحد سازمانی گرفته میشود و همان آی دی برای تعریف کامند حذف به آن ارسال میشود. سپس یک نوع واحد سازمانی دلخواه تستی ساخته میشود و همچنین یک لیست خالی از واحدهای سازمانی که برای چک شدن توسط خود متد Handle استفاده شده است ساخته میشود. در اینجا این متد خالی است تا شرط غلط شود و عمل حذف به درستی صورت پذیرد.

برای اعمالی که در Handle انجام میشود و متدهایی که از Interface ها صدا زده میشوند Setup میکنیم و آنهایی را که Return دارند به object هایی که مورد انتظار خودمان هست نسبت میدهیم. در Setup اول میگوییم که آن Guid مربوط به "خوشه" است. در Setup بعدی برای عمل Remove کدی مینویسیم و چون عمل حذف Return ندارد میتواند، این خط به کل حذف شود! به طور کلی Setup هایی که Return ندارند میتوانند حذف شوند. در Setup بعدی از Interface دیگر متد FindBy که قرار است چک کند این نوع واحد سازمانی برای تعریف واحد سازمانی استفاده شده است، در Return به آن یک لیست خالی اختصاص میدهیم تا نشان دهیم لیست خالی برگشته است. عملیات Act را وارد Try میکنیم تا اگر به هر دلیل انجام نشد، Assert ما باشد. دو حالت رخداد استثناء که در متد اصلی تست شده است در دو متد تست به طور جداگانه تست گردیده است:

```

/// <summary>
    /// کامند حذف یک نوع واحد سازمانی باید پیش از حذف بررسی کند که این شناسه داده شده برای حذف
    /// موجود باشد.
    /// </summary>
    [TestMethod]
    [ExpectedException(typeof(DeleteEntityNotFoundException))]
    public void DeleteUnitTypeCommand_ShouldNot_Delete_When_UnitTypeId_NotExist()
    {
        //Arrange
        var unitTypeId = new Guid();
        var deleteUnitTypeCommand = new DeleteUnitTypeCommand();
        var unitType = new UnitType("خوشه");
        var org = new List<OrganizationUnit>();
        _mockUnitTypeRepository.Setup(d => d.FindBy(unitTypeId)).Returns(unitType);
        _mockUnitTypeRepository.Setup(x => x.Remove(unitType));
        _mockOrganizationUnitRepository.Setup(z => z.FindBy(unitType)).Returns(org);

        //Act
        _organizationalService.Handle(deleteUnitTypeCommand);
    }

    /// <summary>
    /// کامند حذف یک نوع واحد سازمانی نباید اجرا شود وقتی که نوع واحد برای تعریف واحدهای سازمان
    /// استفاده شده است.
    /// </summary>
    [TestMethod]
    [ExpectedException(typeof(UnitTypeIsUnderUsingException))]
    public void
DeleteUnitTypeCommand_ShouldNot_Delete_When_UnitType_Exist_but_UsedForDefineOrganizationUnit()
    {
        //Arrange
        var unitTypeId = new Guid();
        var deleteUnitTypeCommand = new DeleteUnitTypeCommand { UnitTypeId = unitTypeId };
        var unitType = new UnitType("خوشه");
        var org = new List<OrganizationUnit>()
        {
            new OrganizationUnit("مدیریت یک", unitType, null),
            new OrganizationUnit("مدیریت دو", unitType, null)
        };
        _mockUnitTypeRepository.Setup(d =>
d.FindBy(deleteUnitTypeCommand.UnitTypeId)).Returns(unitType);
    }
}

```

```
_mockUnitTypeRepository.Setup(x => x.Remove(unitType));
_mockOrganizationUnitRepository.Setup(z => z.FindBy(unitType)).Returns(org);

//Act
_organizationalService.Handle(deleteUnitTypeCommand);
}
```

متد `DeleteUnitTypeCommand_ShouldNot_Delete_When_UnitTypeId_NotExist` همانطور که از نامش معلوم است بررسی میکند که نوع واحد سازمانی که ID آن برای حذف ارسال میشود در Database وجود دارد و اگر نباشد Exception مطلوب ما باید داده شود.

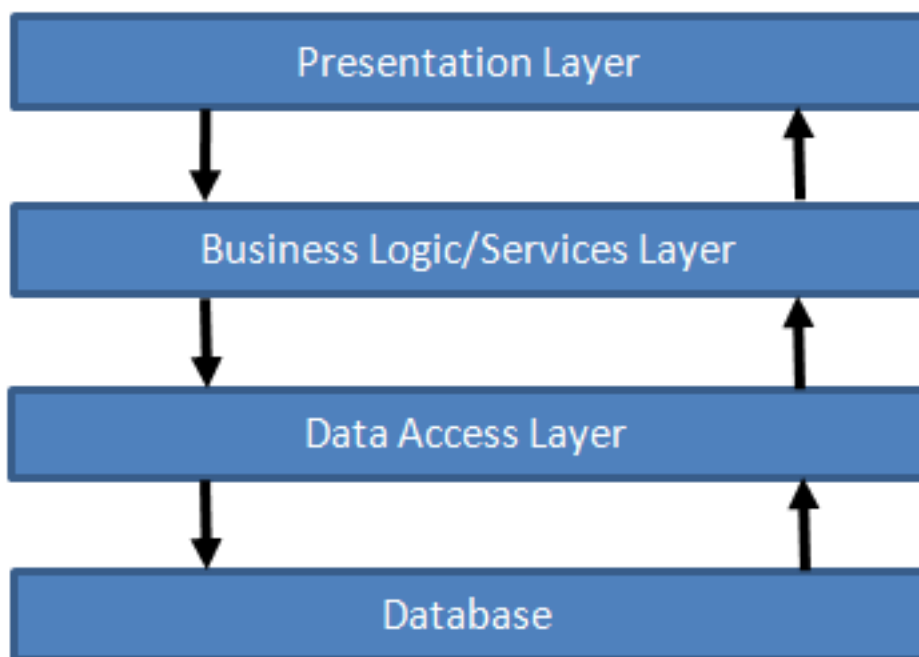
در متد `DeleteUnitTypeCommand_ShouldNot_Delete_When_UnitType_Exist_but_UsedForDefineOrganizationUnit` بررسی میشود که از این نوع واحد سازمانی برای تعریف واحد سازمانی استفاده شده است یا نه و صحت این مورد با الگوی Specification صورت گرفته است. استثنای مطلوب ما Assert و شرط درستی این متد تست، میباشد.

## مقدمه

نوشتن تست برای کدها بسیار عالی است، در صورتیکه بدانید چگونه این کار را بدرستی انجام دهید. متأسفانه بسیاری از منابع آموزشی موجود، این مطلب که چگونه کد قابل تست بنویسیم را رها می‌کنند؛ بدلیل اینکه آنها مراقبت در بین لایه‌هایی که در کدهای واقعی وجود دارند گیر نکنند، جایی که شما لایه‌های خدمات (Service Layer)، لایه‌های داده، و غیره را دارید. به ضرورت، وقتی میخواهید کدی را تست کنید که این وابستگی‌ها را دارد، تست‌ها بسیار کند و برای نوشتن دشوار هستند و اغلب بدلیل وابستگی‌ها شکست می‌خورند و نتیجه غیر قابل انتظاری خواهند داشت.

## پیش زمینه

کدی که به خوبی نوشته شده باشد از لایه‌های جداگانه‌ای تشکیل شده است که هر لایه مسئول یک قسمت متفاوت از وظایف برنامه خواهد بود. لایه‌های واقعی بر اساس نیاز و نظر توسعه دهندگان متفاوت است، ولی یک ساختار رایج به شکل زیر خواهد بود.



**لایه نمایش / رابط کاربری :** این قسمت کد منطق نمایش و تعامل رابط کاربری می‌باشد. **منطق تجاری / لایه خدمات :** این قسمت منطق تجاری کد شما می‌باشد. برای نمونه در کد مربوط به یک کارت خرید، این کارت خرید میداند چگونه جمع کارت را محاسبه نماید و یا چگونه اقلام موجود در سفارش را شمارش کند. **لایه دستیابی به داده / لایه ماندگاری :** این کد میداند چگونه به منبع داده متصل شود و یک کارت خرید را بازگرداند و یا چگونه یک کارت را در منبع داده ذخیره نماید. **منبع داده :** اینجا جایی است که محتویات کارت در آن ذخیره میشود. **مزیت مدیریت وابستگی‌ها**

بدون مدیریت وابستگی‌ها، وقتی شما برای لایه نمایش تست می‌نویسید، کد شما در خدمات واقعی که به کد واقعی دستیابی به منبع داده وابسته است، گرفتار می‌شود و سپس به منبع داده اصلی متصل می‌شود. در واقع، وقتی شما در حال تست نویسی برای



گزینه "اضافه به کارت" و یا "دریافت تعداد اقلام" هستید، می‌خواهید کد را به صورت مجزا تست کنید و قادر باشید نتایج قابل پیش بینی را تضمین نمایید. بدون مدیریت وابستگی‌ها، تست‌های نمایش شما برای گزینه "اضافه به کارت" کند هستند و وابستگی‌ها نتایج غیر قابل پیش بینی بازمیگردانند که میتوانند باعث پاس نشدن تست شما شوند.

### راه حل تزریق وابستگی است

راه حل این مسأله تزریق وابستگی است. تزریق وابستگی برای کسانی که تا بحال از آن استفاده نکرده اند، اغلب گیج کننده و پیچیده به نظر میرسد، اما در واقع، مفهومی بسیار ساده و فرآیندی با چند اصل ساده است. آنچه می‌خواهیم انجام دهیم مرکزیت دادن به وابستگی هاست. در این مورد، استفاده از شیء کارت خرید است و سپس رابطه بین کدها را کم می‌کنیم تا جاییکه وقتی شما برنامه را اجرا می‌کنید، از خدمات و منابع واقعی استفاده کند و وقتی آنرا تست می‌کنید، می‌توانید از خدمات جعلی (mocking) استفاده نمایید که سریع و قابل پیش بینی هستند. توجه داشته باشید که رویکردهای متفاوت بسیاری وجود دارند که می‌توانید استفاده کنید، ولی من برای ساده نگهداشتن این مطلب، فقط رویکرد Constructor Injection را شرح می‌دهم.

### گام 1 - وابستگی‌ها را شناسایی کنید

وابستگی‌ها وقتی اتفاق می‌افتند که کد شما از لایه‌های دیگر استفاده می‌نماید. برای نمونه، وقتی لایه نمایش از لایه خدمات استفاده می‌نماید. کد نمایش شما به لایه خدمات وابسته است، ولی ما می‌خواهیم کد لایه نمایش را به صورت مجزا تست کنیم.

```
public class ShoppingCartController : Controller
{
    public ActionResult GetCart()
    {
        //shopping cart service as a concrete dependency
        ShoppingCartService shoppingCartService = new ShoppingCartService();
        ShoppingCart cart = shoppingCartService.GetContents();
        return View("Cart", cart);
    }
    public ActionResult AddItemToCart(int itemId, int quantity)
    {
        //shopping cart service as a concrete dependency
        ShoppingCartService shoppingCartService = new ShoppingCartService();
        ShoppingCart cart = shoppingCartService.AddItemToCart(itemId, quantity);
        return View("Cart", cart);
    }
}
```

### گام 2 - وابستگی‌ها را مرکزیت دهید

این کار با چندین روش قابل انجام است؛ در این مثال من می‌خواهم یک متغیر عضو از نوع ShoppingCartService ایجاد کنم و سپس آنرا به وهله ای که در Constructor ایجاد خواهم کرد، منتسب کنم. حال هر جا ShoppingCartService نیاز باشد بجای آنکه یک وهله جدید ایجاد کنم، از این وهله استفاده می‌نمایم.

```
public class ShoppingCartController : Controller
{
    private ShoppingCartService _shoppingCartService;
    public ShoppingCartController()
    {
        _shoppingCartService = new ShoppingCartService();
    }
    public ActionResult GetCart()
    {
        //now using the shared instance of the shoppingCartService dependency
        ShoppingCart cart = _shoppingCartService.GetContents();
        return View("Cart", cart);
    }
    public ActionResult AddItemToCart(int itemId, int quantity)
    {
        //now using the shared instance of the shoppingCartService dependency
        ShoppingCart cart = _shoppingCartService.AddItemToCart(itemId, quantity);
        return View("Cart", cart);
    }
}
```

## نظرات خوانندگان

نویسنده: ح مراداف  
تاریخ: ۱۳۹۳/۱۱/۱۸ ۰:۲۵

با سلام،

ابتدا از مقاله جذابتون تشکر می‌کنم.

سوالی ذهن بنده رو درگیر کرده :

طبق مقالات آموزش ام وی سی همین سایت بنده لایه سرویسی توی پروژه هام می‌سازم که کارش مشابه بیان شماسست :  
" لایه دستیابی به داده / لایه ماندگاری : این کد میداند چگونه به منبع داده متصل شود و یک کارت خرید را بازگرداند و یا چگونه یک کارت را در منبع داده ذخیره نماید. "

احساس می‌کنم که جای لایه بیزینس توی پروژه هام خالیه ، لایه ای که کار محاسبات ریاضی و سایر محاسبات عددی رو به عهده داشته باشه.

از یکی از اساتیدم هم شنیدم که پروژه ها رو بصورت زیر می‌سازند  
لایه دیتا - لایه بیزینس - لایه سرویس - لایه UI

که به نظرم لایه دیتا عملیات CRUD رو به عهده داشته باشه و لایه بیزینس هم محاسبات و کارای پیچیده رو انجام بده و لایه سرویس هم لایه ای است که متدهای لازم جهت دسترسی UI به متدهای مورد نیاز در لایه های دیتا و بیزینس رو فراهم می‌کنه.  
مثلا ثبت یک خرید جدید که موجب اجرای متد Add در کلاس ProductService میشه که در این متد ، متد CalcCommission جهت محاسبه پورسانت ها اجرا میشه و سپس نتیجه دریافتیه کمک متدهای مربوطه در لایه دیتا در دیتابیس ثبت میشه.

به نظر میاد این لایه بندی قشنگ تر باشه.

(کل لایه های DomainClassess و DbContext و Services پروژه های من در لایه دیتا قرار می‌گیرن )

می‌خواستم نظر شما رو درباره لایه بندی بدونم ؟  
(به دنبال بهترین روش لایه بندی می‌گردم ، یک استاندارد مطمئن)

نویسنده: محسن خان  
تاریخ: ۱۳۹۳/۱۱/۱۸ ۰:۴۶

شما به نظر پرسش و پاسخ های EF 12 رو نخوندید یکبار. خلاصه اش اینه: زمانیکه از یک ORM استفاده می‌کنید، اون ORM هست که لایه Data شما رو تشکیل می‌ده و لازم نیست که بازنویسی اش کنید. لایه بیزنس هم همون لایه سرویس هست (با اون ادغام شده). اگر در مثالی که زده شده، لایه سرویس داخلش فقط Add یا Get هست (که نتیجه ی کار با لایه ی دیتا رو در اختیار لایه UI قرار می‌ده)، مابقی رو به خلاقیت خواننده واگذار کرده تا خودش جاهای خالی رو پر کنه. مثلا محاسبات هم انجام بده یا کارهای دیگر. هدفش بیشتر این بوده نمایش بده چطور می‌تونید از لایه دیتا در لایه بیزنس استفاده کنید و به اون دسترسی پیدا کنید. ضمنا سعی کنید دچار over engineering (مدام لایه جدید اختراع کردن) و طراحی باقلوایی نشید.

**گام 3 - از بین بردن ارتباط لایه‌ها (Loose Coupling) بجای استفاده از اشیاء واقعی** ، براساس interface ها برنامه نویسی کنید.

اگر شما کد خود را با استفاده از **IShoppingCartService** به عنوان یک interface بجای استفاده از شیء واقعی **ShoppingCartService** نوشته باشید، زمانیکه تست را مینویسید، میتوانید یک سرویس کارت خرید جعلی (mocking) که **IShoppingCartService** را پیاده سازی کرده جایگزین شیء اصلی نمایید. در کد زیر، توجه کنید تنها تغییر این است که متغیر عضو اکنون از نوع **IShoppingCartService** است بجای **ShoppingCartService**.

```
public interface IShoppingCartService
{
    ShoppingCart GetContents();
    ShoppingCart AddItemToCart(int itemId, int quantity);
}
public class ShoppingCartService : IShoppingCartService
{
    public ShoppingCart GetContents()
    {
        throw new NotImplementedException("Get cart from Persistence Layer");
    }
    public ShoppingCart AddItemToCart(int itemId, int quantity)
    {
        throw new NotImplementedException("Add Item to cart then return updated cart");
    }
}
public class ShoppingCart
{
    public List<product> Items { get; set; }
}
public class Product
{
    public int ItemId { get; set; }
    public string ItemName { get; set; }
}
public class ShoppingCartController : Controller
{
    //Concrete object below points to actual service
    //private ShoppingCartService _shoppingCartService;
    //loosely coupled code below uses the interface rather than the
    //concrete object
    private IShoppingCartService _shoppingCartService;
    public ShoppingCartController()
    {
        _shoppingCartService = new ShoppingCartService();
    }
    public ActionResult GetCart()
    {
        //now using the shared instance of the shoppingCartService dependency
        ShoppingCart cart = _shoppingCartService.GetContents();
        return View("Cart", cart);
    }
    public ActionResult AddItemToCart(int itemId, int quantity)
    {
        //now using the shared instance of the shoppingCartService dependency
        ShoppingCart cart = _shoppingCartService.AddItemToCart(itemId, quantity);
        return View("Cart", cart);
    }
}
```

#### گام 4 - وابستگی‌ها را تزریق کنید

اکنون ما تمام وابستگی‌ها را در یک جا مرکزیت داده‌ایم و کد ما رابطه کمی با آن وابستگی‌ها دارد. همانند گذشته، چندین راه برای پیاده سازی این گام وجود دارد. بدون استفاده از ابزارهای کمکی برای این مفهوم، ساده‌ترین راه دوباره نویسی (Overload) متد ایجاد کننده است:

```
//loosely coupled code below uses the interface rather
//than the concrete object
private IShoppingCartService _shoppingCartService;
```

```
//MVC uses this constructor
public ShoppingCartController()
{
    _shoppingCartService = new ShoppingCartService();
}
//You can use this constructor when testing to inject the
//ShoppingCartService dependency
public ShoppingCartController(IShoppingCartService shoppingCartService)
{
    _shoppingCartService = shoppingCartService;
}
```

### گام 5 - تست را با استفاده از یک شیء جعلی (Mocking) انجام دهید

مثالی از یک سناریوی تست ممکن در زیر آمده است. توجه کنید که یک شیء جعلی از نوع کلاس `ShoppingCartService` ساخته ایم. این شیء جعلی فرستاده می شود به شیء `Controller` و متد `GetContents` پیاده سازی میشود تا بجای آنکه کد اصلی را که به منبع داده مراجعه می کند اجرا نماید، داده های جعلی و شبیه سازی شده را برگرداند. بدلیل آنکه تمام کد را نوشته ایم، بسیار سریعتر از اجرای کوئری بر روی دیتابیس اجرا خواهد شد و دیگر نگرانی بابت تهیه داده تستی و یا تصحیح داده بعد از اتمام تست (بازگرداندن داده به حالت قبل از تست) نخواهیم داشت. توجه داشته باشید که بدلیل مرکزیت دادن به وابستگی ها در گام 2، تنها باید یکبار آنرا تزریق نماییم و بخاطر کاری که در گام 3 انجام شد، وابستگی ما به حدی پایین آمده که میتوانیم هر شیء ایی را (جعلی و یا حقیقی) ارسال کنیم و فقط کافیسست شیء مورد نظر `IShoppingCartService` را پیاده سازی کرده باشد.

```
[TestClass]
public class ShoppingCartControllerTests
{
    [TestMethod]
    public void GetCartSmokeTest()
    {
        //arrange
        ShoppingCartController controller =
            new ShoppingCartController(new ShoppingCartServiceStub());
        // Act
        ActionResult result = controller.GetCart();
        // Assert
        Assert.IsInstanceOfType(result, typeof(ViewResult));
    }
}
/// <summary>
/// This is is a stub of the ShoppingCartService
/// </summary>
public class ShoppingCartServiceStub : IShoppingCartService
{
    public ShoppingCart GetContents()
    {
        return new ShoppingCart
        {
            Items = new List<product> {
                new Product {ItemId = 1, ItemName = "Widget"}
            };
        };
    }
    public ShoppingCart AddItemToCart(int itemId, int quantity)
    {
        throw new NotImplementedException();
    }
}
```

### مطالب تکمیلی از یک ابزار کنترل وابستگی (IoC/DI) استفاده کنید:

از رایج ترین و عمومی ترین ابزارهای کنترل وابستگی برای .Net می توان به `StructureMap` و `CastleWindsor` اشاره کرد. در کد نویسی واقعی، شما وابستگی های بسیاری خواهید داشت، که این وابستگی ها هم وابستگی هایی دارند که به سرعت از مدیریت شما خارج خواهند شد. راه حل این مشکل استفاده از یک ابزار کنترل وابستگی خواهد بود. از یک چارچوب تجزیه (`Isolation Framework`) استفاده نمایید:

برای ایجاد اشیاء جعلی ممکن است کار زیادی لازم باشد و استفاده از یک `Isolation Framework` میتواند زمان و میزان کد نویسی شمارا کم کند. از رایج ترین این ابزارها میتوان `Rhino Mocks` و `Moq` را نام برد.

طی [این پست](#) با تزریق وابستگی‌ها در Asp.net MVC آشنا شدید. روش ذکر شده در آن برای کنترلرهای Web Api جوابگو نیست و باید از روش‌های دیگری برای این منظور استفاده نماییم.

**نکته 1:** برای پیاده سازی این مثال‌ها، Castle Windsor به عنوان IOC Container انتخاب شده است. بدیهی است می‌توانید از Ioc Container مورد نظر خود نیز بهره ببرید.

**نکته 2 :** می‌توانید از مقاله [\[هاست سرویس‌های Web Api با استفاده از OWIN و TopShelf\]](#) جهت هاست سرویس‌های web Api خود استفاده نمایید.

## روش اول

اگر قبلاً در این زمینه جستجو کرده باشید، به احتمال زیاد با مفهوم IDependencyResolver بیگانه نیستید. درباره استفاده از این روش مقالات متعددی نوشته شده است؛ حتی در مثال‌های موجود در خود سایت MSDN نیز این روش را مرسوم دانسته و آن را به اشتراک می‌گذارند. جهت نمونه می‌توانید [این پروژه](#) را دانلود کرده و کدهای آن را بررسی کنید. در این روش، قدم اول، ساخت یک کلاس و پیاده سازی اینترفیس IDependencyResolver می‌باشد؛ به صورت زیر:

```
public class ApiDependencyResolver : IDependencyResolver
{
    public ApiDependencyResolver(IWindsorContainer container)
    {
        Container = container;
    }

    public IWindsorContainer Container
    {
        get;
        private set;
    }

    public object GetService(Type serviceType)
    {
        try
        {
            return Container.Kernel.HasComponent(serviceType) ? Container.Resolve(serviceType) :
null;
        }
        catch (Kernel.ComponentNotFoundException)
        {
            return null;
        }
    }

    public IEnumerable<object> GetServices(Type serviceType)
    {
        try
        {
            return Container.ResolveAll(serviceType).Cast<object>();
        }
        catch (Kernel.ComponentNotFoundException)
        {
            return Enumerable.Empty<object>();
        }
    }

    public IDependencyScope BeginScope()
    {
        return new SharedDependencyResolver(Container);
    }

    public void Dispose()
    {
        Container.Dispose();
    }
}
```

```
}
```

اینترفیس `IDependencyResolver` از اینترفیس دیگری به نام `IDependencyScope` ارث می‌برد که دارای دو متد اصلی به نام‌های `GetService` و `GetServices` است که جهت وهله سازی کنترلرها استفاده می‌شوند. با فراخوانی این متدها، نمونه‌ی ساخته شده توسط `Container` بازگشت داده خواهد شد.

### کاربرد متد `BeginScope` چیست ؟

کنترلرها به صورت (Per Request) بر اساس هر درخواست وهله سازی خواهند شد. جهت مدیریت چرخه‌ی عمر کنترلرها و منابع در اختیار آن‌ها، از متد `BeginScope` استفاده می‌شود. به این صورت که نمونه‌ی اصلی `DependencyResolver` در هنگام شروع برنامه به `GlobalConfiguration` پروژه `Attach` خواهد شد. سپس به ازای هر درخواست، جهت وهله سازی `Controller`ها، متد `GetService` از محدوده داخلی (منظور فراخوانی متد `BeginScope` است) باعث ایجاد نمونه و بعد از اتمام فرآیند، متد `Dispose` باعث آزاد سازی منابع موجود خواهد شد. پیاده سازی متد `BeginScope` وابسته به `IocContainer` مورد استفاده شما است. در این جا کلاس `SharedDependencyResolver` را به صورت زیر پیاده سازی کردم:

```
public class SharedDependencyResolver : IDependencyScope
{
    public SharedDependencyResolver(IWindsorContainer container)
    {
        Container = container;
        Scope = Container.BeginScope();
    }

    public IWindsorContainer Container
    {
        get;
        private set;
    }

    public IDisposable Scope
    {
        get;
        private set;
    }

    public object GetService(Type serviceType)
    {
        try
        {
            return Container.Kernel.HasComponent(serviceType) ? Container.Resolve(serviceType) :
null;
        }
        catch (ComponentNotFoundException)
        {
            return null;
        }
    }

    public IEnumerable<object> GetServices(Type serviceType)
    {
        try
        {
            return Container.ResolveAll(serviceType).Cast<object>();
        }
        catch (ComponentNotFoundException)
        {
            return null;
        }
    }

    public void Dispose()
    {
        Scope.Dispose();
    }
}
```

اگر از UnityContainer استفاده می‌کنید کافیتس تکه کد زیر را جایگزین کلاس بالا نمایید:

```
public IDependencyScope BeginScope()
{
    var child = container.CreateChildContainer();
    return new ApiDependencyResolver(child);
}
```

برای جستجوی خودکار کنترلرها و رجیستر کردن آنها به برنامه Windsor امکانات جالبی را در اختیار ما قرار می‌دهد. ابتدا یک Installer ایجاد می‌کنیم:

```
public class KernelInstaller : IWindsorInstaller
{
    public void Install(IWindsorContainer container, IConfigurationStore store)
    {
        container.Register(Classes.FromThisAssembly().BasedOn<ApiController>().LifestyleTransient());
        container.Kernel.Resolver.AddSubResolver(new CollectionResolver(container.Kernel, true));
    }
}
```

در پایان در کلاس Startup نیز کافیتس مراحل زیر را انجام دهید:  
 «ابتدا Installer نوشته شده را به WindsorContainer معرفی نمایید.  
 «DependencyResolver نوشته شده را به HttpConfiguration معرفی کنید.  
 «عملیات Routing مورد نظر را ایجاد و سپس config مورد نظر را در اختیار appBuilder قرار دهید.

```
public class Startup
{
    public void Configuration( IAppBuilder appBuilder )
    {
        var container = new WindsorContainer();
        container.Install(new KernelInstaller());

        var config = new HttpConfiguration
        {
            DependencyResolver = new ApiDependencyResolver(container)
        };

        config.MapHttpAttributeRoutes();

        config.Routes.MapHttpRoute(
            name: "Default",
            routeTemplate: "{controller}/{action}/{name}",
            defaults: new { name = RouteParameter.Optional }
        );

        config.EnsureInitialized();

        appBuilder.UseWebApi( config );
    }
}
```

نکته: این روش به دلیل استفاده از الگوی ServiceLocator و همچنین نداشتن Context درخواست ها روشی منسوخ شده می‌باشد که طی [این مقاله](#) جناب نصیری به صورت کامل به این مبحث پرداخته اند.

## نظرات خوانندگان

نویسنده: هادی احمدی  
تاریخ: ۱۳۹۳/۱۱/۱۵ ۱۰:۴۱

سلام  
خسته نباشید، سپاس از مطلب مفیدتون

نقد هایی بر استفاده از DependencyResolver وارد هست که یکی از آنها نداشتن Context هنگام Resolve کردن وابستگی هاست. (برای اطلاعات بیشتر به [این پست](#) از آقای Mark Seeman نویسنده کتاب Dependency Injection in .NET مراجعه کنید) به همین دلیل (و دلایل دیگر مثل انعطاف پذیری کم و ...) استفاده از CotrollerActivator نسبت به این روش پیشنهاد می شود که مطمئنا شما در سری های بعدی این مقاله به آن خواهید پرداخت. بنده هم در [این مقاله](#) در مورد استفاده از CotrollerActivator برای پیاده سازی DI نوشته ام. موفق باشید

نویسنده: میثم شریفی  
تاریخ: ۱۳۹۴/۰۲/۱۱ ۱۵:۵۲

مطلب شما را مطالعه کردم. تنها ایرادی که می توان اشاره کرد Implement کردن دستی تک تک سرویسها در Windsor Container می باشد. آیا راه حلی برای این موضوع هست ؟ (مطمئنا در پروژه هایی با تعداد سرویس و کنترل زیاد مشکل ایجاد می کند)

نویسنده: هادی احمدی  
تاریخ: ۱۳۹۴/۰۲/۱۱ ۱۸:۵۷

سلام  
بله اتفاقا Windsor امکانات بسیار جالبی برای Register کردن دسته ای وابستگی ها دارد. اگر دقت کنید در آخر مقاله هم من از این امکانات برای ثبت دسته ای تمام Controller های موجود در Assembly فوق استفاده کرده ام. منتها به علت ساده بودن مثال و وجود تنها یک Service، از ثبت دسته ای سرویس ها در مثال خودداری کردم.  
مستندات Windsor برای ثبت دسته ای وابستگی ها : <http://docs.castleproject.org/Windsor.Registering-components-by-conventions.ashx>



سشن‌ها در برنامه‌های وب، یکی از [وابستگی‌های استاتیکی](#) هستند که می‌توان آن‌ها را از طریق تزریق وابستگی‌ها، جهت بالا بردن قابلیت آزمون پذیری برنامه، تامین کرد. همچنین اگر از سشن‌ها برای نمونه در برنامه‌های ASP.NET MVC استفاده کنید، مقدار آن‌ها در سازنده‌ی کنترلرها [نال خواهند بود](#)؛ از این جهت که در زمان نمونه سازی یک کنترلر توسط IoC Container، کار مدیریت سشن‌ها صورت نمی‌گیرد و اگر در این بین سرویسی نیاز به سشن داشته باشد، دیگر وهله سازی نخواهد شد؛ به این دلیل که صرفنظر از مقدار دهی متغیر سشن در صفحه‌ای دیگر، این مقدار در سازنده‌ی کلاس، نال است. در ادامه این مشکل را از طریق غنی سازی تزریق وابستگی‌ها با اطلاعات سشن جاری، برطرف خواهیم کرد.

### طراحی یک تامین کننده‌ی عمومی سشن

```
public interface ISessionProvider
{
    object Get(string key);
    T Get<T>(string key) where T : class;
    void Remove(string key);
    void RemoveAll();
    void Store(string key, object value);
}
```

در اینجا یک اینترفیس عمومی را مشاهده می‌کنید که کار آن کپسوله سازی اعمال متداول کار با سشن‌ها است؛ برای مثال دریافت اطلاعات یک سشن، بر اساس کلیدی مشخص و یا ذخیره سازی اطلاعات اشیاء در سشن‌ها. یک نمونه پیاده سازی عمومی آن نیز برای کار با سشن‌ها در برنامه‌های وب ASP.NET و فرم و MVC، می‌تواند به صورت زیر باشد:

```
public class DefaultWebSessionProvider : ISessionProvider
{
    private readonly HttpSessionStateBase _session;

    public DefaultWebSessionProvider(HttpSessionStateBase session)
    {
        _session = session;
    }

    public object Get(string key)
    {
        return _session[key];
    }

    public T Get<T>(string key) where T : class
    {
        return _session[key] as T;
    }

    public void Remove(string key)
    {
        _session.Remove(key);
    }

    public void RemoveAll()
    {
        _session.RemoveAll();
    }

    public void Store(string key, object value)
    {
        _session[key] = value;
    }
}
```

در کلاس `DefaultWebSessionProvider` مستقیماً از `HttpContext.Current.Session` برای دسترسی به سشن جاری استفاده نشده‌است. این مقدار را از سازنده‌ی خود که توسط کلاس پایه `HttpSessionStateBase` تامین می‌شود، دریافت خواهد کرد. این سازنده را توسط تنظیمات ابتدایی `IoC Container` خود و هله سازی و مقدار دهی می‌کنیم؛ زیرا `HttpContext.Current.Session` برای مقدار دهی، نیاز به راه اندازی یک وب سرور دارد و عملاً استفاده و شبیه سازی از آن در بسیاری از آزمون‌های واحد، بسیار مشکل خواهد بود.

```
private static Container defaultContainer()
{
    return new Container(ioc =>
    {
        // session manager setup
        ioc.For<ISessionProvider>().Use<DefaultWebSessionProvider>();
        ioc.For<HttpSessionStateBase>()
            .Use(ctx => new HttpSessionStateWrapper(HttpContext.Current.Session));

        ioc.Policies.SetAllProperties(properties =>
        {
            properties.OfType<ISessionProvider>();
        });
    });
}
```

در مثال فوق یک نمونه از تنظیمات ابتدایی `StructureMap` را برای استفاده از مقدار `HttpContext.Current.Session` جهت و هله سازی سازنده‌ی کلاس `DefaultWebSessionProvider` مشاهده می‌کنید.

### استفاده از تامین کننده‌ی سفارشی سشن در برنامه

پس از طراحی تامین کننده‌ی سفارشی سشن و همچنین معرفی آن به `IoC Container` خود، اکنون استفاده‌ی از آن به سادگی ذیل است:

```
public class HomeController : Controller
{
    private readonly ISessionProvider _sessionProvider;
    public HomeController(ISessionProvider sessionProvider)
    {
        _sessionProvider = sessionProvider;
    }
}
```

بنابراین اگر در کلاسی، کنترلری و یا سرویسی نیاز به سشن وجود داشت، بهتر است از `ISessionProvider` بجای مقدار دهی و یا دسترسی مستقیم به شیء استاتیک `Session` استفاده کرد.

## نظرات خوانندگان

نویسنده: وحید نصیری  
تاریخ: ۱۵:۲۵ ۱۳۹۳/۱۲/۱۴

### یک نکته‌ی تکمیلی

شبهه به سشن، چند مورد دیگر را نیز می‌توان به همین روش تامین کرد:

```
ioc.For<IIdentity>().Use(() => HttpContext.Current.User.Identity);  
ioc.For<HttpContextBase>().Use(() => new HttpContextWrapper(HttpContext.Current));  
ioc.For<HttpServerUtilityBase>().Use(() => new HttpServerUtilityWrapper(HttpContext.Current.Server));  
ioc.For<HttpRequestBase>().Use(ctx => ctx.GetInstance<HttpContextBase>().Request);
```

یکی از روش‌های تهیه‌ی برنامه‌های چند مستاجری، ایجاد بانک‌های اطلاعاتی مستقلی به ازای هر مشتری است؛ یا نمونه‌ی دیگر آن، برنامه‌هایی هستند که اطلاعات هر سال را در یک بانک اطلاعاتی جداگانه نگهداری می‌کنند. در ادامه قصد داریم، نحوه‌ی کار با این بانک‌های اطلاعاتی را به صورت همزمان، توسط EF Code first و در حالت استفاده از الگوی واحد کار و تزریق وابستگی‌ها، به همراه فعال سازی خودکار مباحث migrations و به روز رسانی ساختار تمام بانک‌های اطلاعاتی مورد استفاده، بررسی کنیم.

### مشخص سازی رشته‌های متفاوت اتصالی

فرض کنید برنامه‌ی جاری شما قرار است از دو بانک اطلاعاتی مشخص استفاده کند که تعاریف رشته‌های اتصالی آن‌ها در وب کانفیگ به صورت ذیل مشخص شده‌اند:

```
<connectionStrings>
  <clear />
  <add name="Sample07Context" connectionString="Data Source=(local);Initial
Catalog=TestDbIoC;Integrated Security = true" providerName="System.Data.SqlClient" />
  <add name="Database2012" connectionString="Data Source=(local);Initial
Catalog=testdb2012;Integrated Security = true" providerName="System.Data.SqlClient" />
</connectionStrings>
```

البته، ذکر این مورد کاملاً اختیاری است و می‌توان رشته‌های اتصالی را به صورت پویا نیز در زمان اجرا مشخص و مقدار دهی کرد.

### تغییر Context برنامه جهت پذیرش رشته‌های اتصالی پویای قابل تغییر در زمان اجرا

اکنون که قرار است کاربران در حین ورود به برنامه، بانک اطلاعاتی مدنظر خود را انتخاب کنند و یا سیستم قرار است به ازای کاربری خاص، رشته‌ی اتصالی خاص او را به Context ارسال کند، نیاز است Context برنامه را به صورت ذیل تغییر دهیم:

```
using System.Collections.Generic;
using System.Data.Entity;
using System.Linq;
using EF_Sample07.DomainClasses;

namespace EF_Sample07.DataLayer.Context
{
    public class Sample07Context : DbContext, IUnitOfWork
    {
        public DbSet<Category> Categories { set; get; }
        public DbSet<Product> Products { set; get; }

        /// <summary>
        /// It looks for a connection string named Sample07Context in the web.config file.
        /// </summary>
        public Sample07Context()
            : base("Sample07Context")
        {
        }

        /// <summary>
        /// To change the connection string at runtime. See the SmObjectFactory class for more info.
        /// </summary>
        public Sample07Context(string connectionString)
            : base(connectionString)
        {
            //Note: defaultConnectionFactory in the web.config file should be set.
        }

        public void SetConnectionString(string connectionString)
        {
            this.Database.Connection.ConnectionString = connectionString;
        }
    }
}
```

}

در اینجا دو متد سازنده را مشاهده می‌کنید. سازنده‌ی پیش فرض، از رشته‌ای اتصال با نامی مساوی Sample07Context استفاده می‌کند و سازنده‌ی دوم، امکان پذیرش یک رشته‌ی اتصال پویا را دارد. مقدار پارامتر ورودی آن می‌تواند نام رشته‌ی اتصال و یا حتی مقدار کامل رشته‌ی اتصال باشد. حالت پذیرش نام رشته‌ی اتصال زمانی مفید است که همانند مثال ابتدای بحث، این نام‌ها را پیشتر در فایل کانفیگ برنامه ثبت کرده باشید و حالت پذیرش مقدار کامل رشته‌ی اتصال، جهت مقدار دهی پویای آن بدون نیاز به ثبت اطلاعاتی در فایل کانفیگ برنامه مفید است.

یک متد دیگر هم در اینجا در انتهای کلاس به نام SetConnectionString تعریف شده‌است. از این متد در حین ورود کاربر به سایت می‌توان استفاده کرد. برای مثال حداقل دو نوع طراحی را می‌توان در نظر گرفت:

الف) کاربر با برنامه‌ای کار می‌کند که به ازای سال‌های مختلف، بانک‌های اطلاعاتی مختلفی دارد و در ابتدای ورود، یک drop down انتخاب سال کاری برای او در نظر گرفته شده‌است (علاوه بر سایر ورودی‌های استاندارد مانند نام کاربری و کلمه‌ی عبور). در این حالت بهتر است متد SetConnectionString نام رشته‌ی اتصال را بر اساس سال انتخابی، در حین لاگین دریافت کند که اطلاعات آن در فایل کانفیگ سایت پیشتر مشخص شده‌است.

ب) کاربر یا مشتری پس از ورود به سایت، نیاز است صرفاً از بانک اطلاعاتی خاص خودش استفاده کند. بنابراین اطلاعات تعریف کاربران و مشتری‌ها در یک بانک اطلاعاتی مجزا قرار دارند و پس از لاگین، نیاز است رشته‌ی اتصال او به صورت پویا از بانک اطلاعاتی خوانده شده و سپس توسط متد SetConnectionString تنظیم گردد.

### مدیریت سشن‌های رشته‌ی اتصال جاری

پس از اینکه کاربر، در حین ورود مشخص کرد که از چه بانک اطلاعاتی قرار است استفاده کند و یا اینکه برنامه بر اساس اطلاعات ثبت شده‌ی او تصمیم‌گیری کرد که باید از کدام رشته‌ی اتصال استفاده کند، نگهداری این رشته‌ی اتصال نیاز به سشن دارد تا به ازای هر کاربر متصل به سایت منحصر بفرد باشد. در مورد مدیریت سشن‌ها در برنامه‌های وب، از نکات مطرح شده‌ی در مطلب «[مدیریت سشن‌ها در برنامه‌های وب به کمک تزریق وابستگی‌ها](#)» استفاده خواهیم کرد:

```
using System;
using System.Threading;
using System.Web;
using EF_Sample07.DataLayer.Context;
using EF_Sample07.ServiceLayer;
using StructureMap;
using StructureMap.Web;
using StructureMap.Web.Pipeline;

namespace EF_Sample07.IocConfig
{
    public static class SmObjectFactory
    {
        private static readonly Lazy<Container> _containerBuilder =
            new Lazy<Container>(defaultContainer, LazyThreadSafetyMode.ExecutionAndPublication);

        public static IContainer Container
        {
            get { return _containerBuilder.Value; }
        }

        public static void HttpContextDisposeAndClearAll()
        {
            HttpContextLifecycle.DisposeAndClearAll();
        }

        private static Container defaultContainer()
        {
            return new Container(ioc =>
            {
                // session manager setup
                ioc.For<ISessionProvider>().Use<DefaultWebSessionProvider>();
                ioc.For<HttpSessionStateBase>()
                    .Use(ctx => new HttpSessionStateWrapper(HttpContext.Current.Session));

                ioc.For<IUnitOfWork>()
                    .HybridHttpOrThreadLocalScoped()
            });
        }
    }
}
```

```

        .Use<Sample07Context>()
        // Remove these 2 lines if you want to use a connection string named
        Sample07Context, defined in the web.config file.
        .Ctor<string>("connectionString")
        .Is(ctx => getCurrentConnectionString(ctx));

        ioc.For<ICategoryService>().Use<EfCategoryService>();
        ioc.For<IProductService>().Use<EfProductService>();

        ioc.For<ICategoryService>().Use<EfCategoryService>();
        ioc.For<IProductService>().Use<EfProductService>();

        ioc.Policies.SetAllProperties(properties =>
        {
            properties.OfType<IUnitOfWork>();
            properties.OfType<ICategoryService>();
            properties.OfType<IProductService>();
            properties.OfType<ISessionProvider>();
        });
    });
}

private static string getCurrentConnectionString(IContext ctx)
{
    if (HttpContext.Current != null)
    {
        // this is a web application
        var sessionProvider = ctx.GetInstance<ISessionProvider>();
        var connectionString = sessionProvider.Get<string>("CurrentConnectionString");
        if (string.IsNullOrEmpty(connectionString))
        {
            // It's a default connectionString.
            connectionString = "Database2012";
            // this session value should be set during the login phase
            sessionProvider.Store("CurrentConnectionStringName", connectionString);
        }

        return connectionString;
    }
    else
    {
        // this is a desktop application, so you can store this value in a global static
        variable.
        return "Database2012";
    }
}
}
}

```

در اینجا نحوه‌ی پویا سازی تامین رشته‌ی اتصالی را مشاهده می‌کنید. در مورد اینترفیس `ISessionProvider` و کلاس پایه `HttpSessionStateBase` پیشتر در مطلب «[مدیریت سشن‌ها در برنامه‌های وب به کمک تزریق وابستگی‌ها](#)» بحث شد. نکته‌ی مهم این تنظیمات، قسمت مقدار دهی سازنده‌ی کلاس `Context` برنامه به صورت پویا توسط `IoC Container` جاری است. در اینجا هر زمانیکه قرار است وهله‌ای از `Sample07Context` ساخته شود، از سازنده‌ی دوم آن که دارای پارامتری به نام `connectionString` است، استفاده خواهد شد. همچنین مقدار آن به صورت پویا از متد `getCurrentConnectionString` که در انتهای کلاس تعریف شده‌است، دریافت می‌گردد.

در این متد ابتدا مقدار `HttpContext.Current` بررسی شده‌است. این مقدار اگر نال باشد، یعنی برنامه‌ی جاری یک برنامه‌ی دسکتاپ است و مدیریت رشته‌ی اتصالی جاری آن را توسط یک خاصیت `Static` یا `Singleton` تعریف شده‌ی در برنامه نیز می‌توان تامین کرد. از این جهت که در هر زمان، تنها یک کاربر در `App Domain` جاری برنامه‌ی دسکتاپ می‌تواند وجود داشته باشد و `Singleton` یا `Static` تعریف شدن اطلاعات رشته‌ی اتصالی، مشکلی را ایجاد نمی‌کند. اما در برنامه‌های وب، چندین کاربر در یک `App Domain` به سیستم وارد می‌شوند. به همین جهت است که مشاهده می‌کنید در اینجا از تامین کننده‌ی سشن، برای نگهداری اطلاعات رشته‌ی اتصالی جاری کمک گرفته شده‌است.

کلید این سشن نیز در این مثال مساوی `CurrentConnectionStringName` تعریف شده‌است. بنابراین در حین لاگین موفقیت آمیز کاربر، دو مرحله‌ی زیر باید طی شوند:

```

sessionProvider.Store("CurrentConnectionString", "Sample07Context");
uow.SetConnectionString(WebConfigurationManager.ConnectionStrings[_sessionProvider.Get<string>("Current

```

```
ConnectionString").ConnectionString);
```

ابتدا باید سشن `CurrentConnectionStringName` به بانک اطلاعاتی انتخابی کاربر تنظیم شود. برای نمونه در این مثال خاص، از نام رشته‌ی اتصال مشخص شده‌ی در وب کانفیگ برنامه (مثال ابتدای بحث) به نام `Sample07Context` استفاده شده‌است. سپس از متد `SetConnectionString` برای خواندن مقدار نام مشخص شده در سشن `CurrentConnectionStringName` کمک گرفته‌ایم. هرچند سازنده‌ی کلاس `Context` برنامه، هر دو حالت استفاده از نام رشته‌ی اتصال و یا مقدار کامل رشته‌ی اتصال را پشتیبانی می‌کند، اما خاصیت `this.Database.Connection.ConnectionString` تنها رشته‌ی کامل اتصال را می‌پذیرد (بکار رفته در متد `SetConnectionString`).

تا اینجا کار پویا سازی انتخاب و استفاده از رشته‌ی اتصال برنامه به پایان می‌رسد. هر زمانیکه قرار است `Context` برنامه توسط `IoC Container` نمونه سازی شود، به متد `getCurrentConnectionString` رجوع کرده و مقدار رشته‌ی اتصال را از سشن تنظیم شده‌ای به نام `CurrentConnectionStringName` دریافت می‌کند. سپس از مقدار آن جهت مقدار دهی سازنده‌ی دوم کلاس `Context` استفاده خواهد کرد.

### مدیریت migrations خودکار برنامه در حالت استفاده از چندین بانک اطلاعاتی

یکی از مشکلات کار با برنامه‌های چند دیتابرسی، به روز رسانی ساختار تمام بانک‌های اطلاعاتی مورد استفاده، پس از تغییری در ساختار مدل‌های برنامه است. از این جهت که اگر تمام بانک‌های اطلاعاتی به روز نشوند، کوئری‌های جدید برنامه که از خواص و فیلدهای جدید استفاده می‌کنند، دیگر کار نخواهند کرد. پویا سازی اعمال این تغییرات را می‌توان به صورت ذیل انجام داد:

```
using System;
using System.Data.Entity;
using System.Web;
using EF_Sample07.DataLayer.Context;
using EF_Sample07.IoCConfig;

namespace EF_Sample07.WebFormsAppSample
{
    public class Global : HttpApplication
    {
        void Application_Start(object sender, EventArgs e)
        {
            initDatabases();
        }

        private static void initDatabases()
        {
            // defined in web.config
            string[] connectionStringNames =
            {
                "Sample07Context",
                "Database2012"
            };

            foreach (var connectionStringName in connectionStringNames)
            {
                Database.SetInitializer(
                    new MigrateDatabaseToLatestVersion<Sample07Context,
                    Configuration>(connectionStringName));

                using (var ctx = new Sample07Context(connectionStringName))
                {
                    ctx.Database.Initialize(force: true);
                }
            }
        }

        void Application_EndRequest(object sender, EventArgs e)
        {
            SmObjectFactory.HttpContextDisposeAndClearAll();
        }
    }
}
```

نکته‌ی مهمی که در اینجا بکار گرفته شده است، مشخص سازی صریح سازنده‌ی شیء [MigrateDatabaseToLatestVersion](#) است. به صورت معمول در اکثر برنامه‌های تک دیتابرسی، نیازی به مشخص سازی پارامتر سازنده‌ی این کلاس نیست و در این حالت از سازنده‌ی بدون پارامتر کلاس Context برنامه استفاده خواهد شد. اما اگر سازنده‌ی آن را مشخص کنیم، به صورت خودکار از متد سازنده‌ای در کلاس Context استفاده می‌کند که پارامتر رشته‌ی اتصال را به صورت پویا می‌پذیرد. در این مثال خاص، متد `initDatabases` در حین آغاز برنامه فراخوانی شده است. منظور این است که اینکار در طول عمر برنامه تنها کافی است یکبار انجام شود و پس از آن است که EF Code first می‌تواند از رشته‌های اتصال متفاوتی که به آن ارسال می‌شود، بدون مشکل استفاده کند. زیرا اطلاعات نگاشت کلاس‌های مدل برنامه به جداول بانک اطلاعاتی به این ترتیب است که کش می‌شوند و یا بر اساس کلاس Configuration به صورت خودکار به بانک اطلاعاتی اعمال می‌گردند.

کدهای کامل این مثال را که در حقیقت نمونه‌ی بهبود یافته‌ی مطلب « [EF Code First #12](#) » است، از اینجا می‌توانید دریافت کنید:

[Uow-Sample](#)



## نظرات خوانندگان

نویسنده:

اس حیدری

تاریخ:

۱۳۹۳/۱۲/۱۱ ۱۲:۳۰

سلام

متد SetConnectionString که در واقع کانکشن استرینگ را ست می‌کند و تنها زمانی مفید خواهد بود که کانکشن استرینگ‌ها به یک نوع Rdbms متصل شوند. مثلاً همه کانکشن استرینگ‌ها به کانکشن‌های مختلفی اشاره کند که همگی به دیتابیس‌های مختلف sql server متصل شوند.

اما اگر یک کانکشن استرینگ به sql server و یک کانکشن استرینگ به دیتابیس‌ای از نوع sql ce یا نوع‌های دیگر متصل شود با خطای provider مواجه خواهیم شد. چرا که کانکشن استرینگ، کانکشن ست شده و Provider آن از کانکشن پیش فرض مقدار گرفته است. و عملاً هم نمی‌توان provider را در این تابع مقدار داد چرا که Readonly است!

نویسنده:

وحید نصیری

تاریخ:

۱۳۹۳/۱۲/۱۱ ۱۲:۴۸

امکان ساخت رشته‌ی اتصالی، به همراه ذکر صریح Provider مورد استفاده [هم وجود دارد](#). چند مثال:

```
public static string CreateConnectionStringForSQLCe(string dbPath = @"|DataDirectory|\NerdDinners.sdf")
{
    SqlCeConnectionStringBuilder sqlConnection = new SqlCeConnectionStringBuilder();
    sqlConnection.Password = "9023fase93";
    sqlConnection.DataSource = dbPath;

    EntityConnectionStringBuilder connection = new EntityConnectionStringBuilder();
    connection.Metadata =
@"res://*/NerdDinnersModel.csdl|res://*/NerdDinnersModel.ssdl|res://*/NerdDinnersModel.msl";
    connection.Provider = "System.Data.SqlServerCe.3.5";
    connection.ProviderConnectionString = sqlConnection.ToString();

    return connection.ToString();
}

public static string CreateConnectionStringForSQLServer()
{
    //Build an SQL connection string
    SqlConnectionStringBuilder sqlString = new SqlConnectionStringBuilder()
    {
        DataSource = "MyPC", // Server name
        InitialCatalog = "db1", //Database
        UserID = "user1", //Username
        Password = "mypassword", //Password
    };

    //Build an Entity Framework connection string
    EntityConnectionStringBuilder entityString = new EntityConnectionStringBuilder()
    {
        Provider = "System.Data.SqlClient",
        Metadata = "res://*/testModel.csdl|res://*/testModel.ssdl|res://*/testModel.msl",
        ProviderConnectionString = sqlString.ToString()
    };
    return entityString.ConnectionString;
}
```

این روش با EF code first هم کار می‌کند و در سازنده‌ی دوم کلاس Context که connectionString را می‌پذیرد، قابل استفاده است.

نویسنده:

غلامرضا ربال

تاریخ: ۲۳:۴۴ ۱۳۹۴/۰۲/۱۰

سلام.

در این مقاله با استفاده از سشن ، از پردازش‌های موازی چشم پوشی شده است ؟ با توجه به [مطلبی](#) که در سایت ارائه داده بودید .آیا بهتر نبود این رشته در کنار اطلاعات کاربر در دیتابیس به عنوانی فیلدی در نظر گرفته شود؟

با تشکر

نویسنده: وحید نصیری

تاریخ: ۲۳:۵۶ ۱۳۹۴/۰۲/۱۰

- در اینجا بدون سشن رشته‌ی اتصال، مشخص نیست کاربر جاری در صفحه‌ی X قرار است از چه بانک اطلاعاتی استفاده کند تا بخواهد از آن کوئری بگیرد.

- در این مطلب با توجه به اینکه سشن، توسط اینترفیس [ISessionProvider](#) تامین می‌شود، تعویض پذیر است. یک SessionProvider سفارشی را برای مثال با کوکی‌های رمزنگاری شده یا روش‌های مشابه تهیه کنید. تزریق و استفاده‌ی از آن خودکار خواهد بود؛ بدون نیازی به تغییری در کدهای سایر قسمت‌های برنامه.

در طی چند قسمت، نحوه‌ی طراحی یک سیستم افزونه پذیر را با ASP.NET MVC بررسی خواهیم کرد. عناوین مواردی که در این سری پیاده سازی خواهند شد به ترتیب ذیل هستند:

- 1- چگونه Areaهای استاندارد را تبدیل به یک افزونه‌ی مجزا و منتقل شده‌ی به یک اسمبلی دیگر کنیم.
- 2- چگونه ساختار پایه‌ای را جهت تامین نیازهای هر افزونه جهت تزریق وابستگی‌ها تا ثبت مسیریابی‌ها و امثال آن تدارک ببینیم.
- 3- چگونه فایل‌های JS ، CSS و همچنین تصاویر ثابت هر افزونه را داخل اسمبلی آن قرار دهیم تا دیگر نیازی به ارائه‌ی مجزای آن‌ها نباشد.
- 4- چگونه Entity Framework Code-First را با این طراحی یکپارچه کرده و از آن جهت یافتن خودکار مدل‌ها و موجودیت‌های خاص هر افزونه استفاده کنیم؛ به همراه مباحث Migrations خودکار و همچنین پیاده سازی الگوی واحد کار.

در مطلب جاری، موارد اول و دوم بررسی خواهند شد. پیشنیازهای آن مطالب ذیل هستند:

(الف) [منظور از یک Area چیست؟](#)

(ب) [توزیع پروژه‌های ASP.NET MVC بدون ارائه فایل‌های View آن](#)

(ج) [آشنایی با تزریق وابستگی‌ها در ASP.NET MVC](#) و همچنین [اصول طراحی یک سیستم افزونه پذیر به کمک StructureMap](#)

(د) [آشنایی با رخدادهای Build](#)

## تبدیل یک Area به یک افزونه‌ی مستقل

روش‌های زیادی برای خارج کردن Areaهای استاندارد ASP.NET MVC از یک پروژه و قرار دادن آن‌ها در اسمبلی‌های دیگر وجود دارند؛ اما در حال حاضر تنها روشی که نگهداری می‌شود و همچنین اعضای آن همان اعضای تیم نیوگت و ASP.NET MVC هستند، همان روش استفاده از [Razor Generator](#) است.

بنابراین ساختار ابتدایی پروژه‌ی افزونه پذیر ما به صورت ذیل خواهد بود:

1) ابتدا افزونه‌ی [Razor Generator](#) را نصب کنید.

2) سپس یک پروژه‌ی معمولی ASP.NET MVC را آغاز کنید. در این سری نام MvcPluginMasterApp برای آن در نظر گرفته شده‌است.

3) در ادامه یک پروژه‌ی معمولی دیگر ASP.NET MVC را نیز به پروژه‌ی جاری اضافه کنید. برای مثال نام آن در اینجا MvcPluginMasterApp.Plugin1 تنظیم شده‌است.

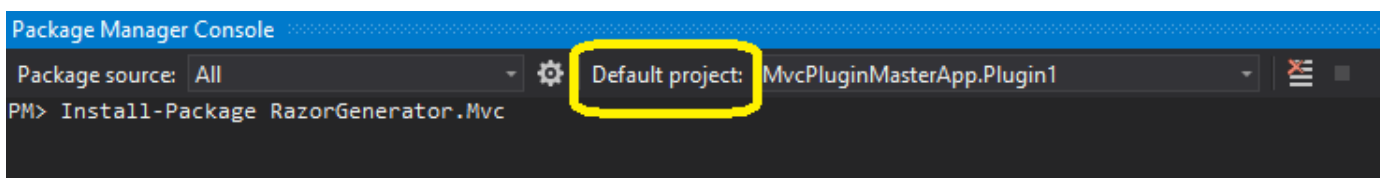
4) به پروژه‌ی MvcPluginMasterApp.Plugin1 یک Area جدید و معمولی را به نام NewsArea اضافه کنید.

5) از پروژه‌ی افزونه، تمام پوشه‌های غیر Area را حذف کنید. پوشه‌های Controllers و Models و Views حذف خواهند شد. همچنین فایل global.asax آن‌را نیز حذف کنید. هر افزونه، کنترلرها و Viewهای خود را از طریق Area مرتبط دریافت می‌کند و در این حالت دیگر نیازی به پوشه‌های Controllers و Models و Views واقع شده در ریشه‌ی اصلی پروژه‌ی افزونه نیست.

6) در ادامه کنسول پاور شل نیوگت را باز کرده و دستور ذیل را صادر کنید:

```
PM> Install-Package RazorGenerator.Mvc
```

این دستور را باید یکبار بر روی پروژه‌ی اصلی و یکبار بر روی پروژه‌ی افزونه، اجرا کنید.

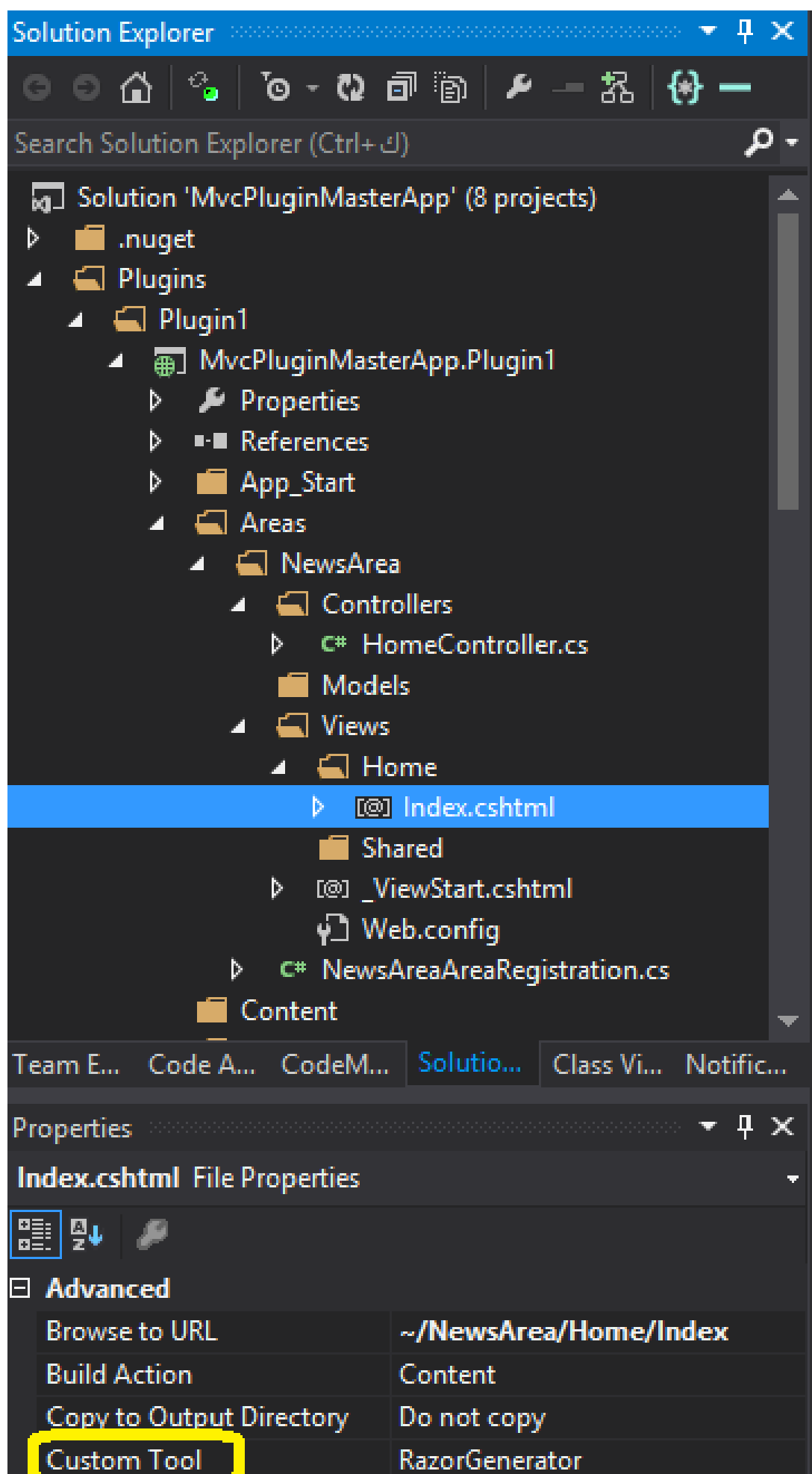


همانطور که در تصویر نیز مشخص شده است، برای اجرای دستور نصب RazorGenerator.Mvc نیاز است هربار پروژه‌ی پیش فرض را تغییر دهید.

(7) اکنون پس از نصب RazorGenerator.Mvc، نوبت به اجرای آن بر روی هر دو پروژه‌ی اصلی و افزونه است:

```
PM> Enable-RazorGenerator
```

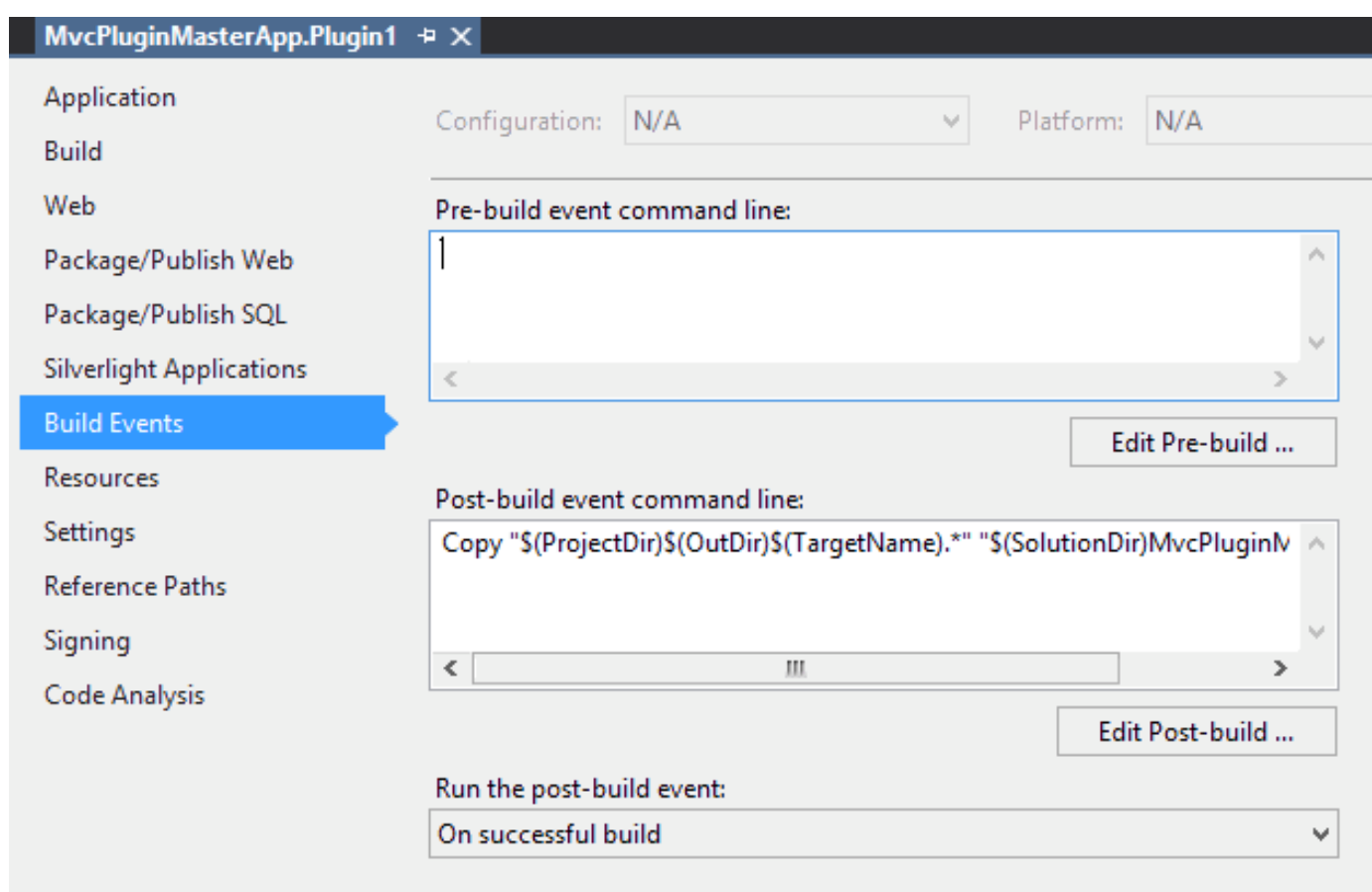
بدیهی است این دستور را نیز باید همانند تصویر فوق، یکبار بر روی پروژه‌ی اصلی و یکبار بر روی پروژه‌ی افزونه اجرا کنید. همچنین هربار که View جدیدی اضافه می‌شود نیز باید این کار را تکرار کنید یا اینکه مطابق شکل زیر، به خواص View جدید مراجعه کرده و Custom tool آن را به صورت دستی به RazorGenerator تنظیم نمائید. دستور Enable-RazorGenerator این کار را به صورت خودکار انجام می‌دهد.



تا اینجا موفق شدیم View های افزونه را داخل فایل dll آن مدفون کنیم. به این ترتیب با کپی کردن افزونه به پوشه‌ی bin پروژه‌ی اصلی، دیگر نیازی به ارائه‌ی فایل‌های View آن نیست و تمام اطلاعات کنترلرها، مدل‌ها و View ها به صورت یکجا از فایل dll افزونه‌ی ارائه شده خوانده می‌شوند.

### کپی کردن خودکار افزونه به پوشه‌ی Bin پروژه‌ی اصلی

پس از اینکه ساختار اصلی کار شکل گرفت، هربار پس از کامپایل افزونه (یا افزونه‌ها)، نیاز است فایل‌های پوشه‌ی bin آنرا به پوشه‌ی bin پروژه‌ی اصلی کپی کنیم (پروژه‌ی اصلی در این حالت هیچ ارجاع مستقیمی را به افزونه‌ی جدید نخواهد داشت). برای خودکار سازی این کار، به خواص پروژه‌ی افزونه مراجعه کرده و قسمت Build events آنرا به نحو ذیل تنظیم کنید:



در اینجا دستور ذیل در قسمت Post-build event نوشته شده است:

```
Copy "$(ProjectDir)$(OutDir)$(TargetName).*" "$(SolutionDir)MvcPluginMasterApp\bin\'
```

و سبب خواهد شد تا پس از هر کامپایل موفق، فایل‌های اسمبلی افزونه به پوشه‌ی bin پروژه‌ی MvcPluginMasterApp به صورت خودکار کپی شوند.

### تنظیم فضا‌های نام کلیه مسیرهایی‌های پروژه

در همین حالت اگر پروژه را اجرا کنید، موتور ASP.NET MVC به صورت خودکار اطلاعات افزونه‌ی کپی شده به پوشه‌ی bin را دریافت و به Application domain جاری اعمال می‌کند؛ برای اینکار نیازی به کد نویسی اضافه‌تری نیست و خودکار است. برای آزمایش آن فقط کافی است یک break point را داخل کلاس RazorGeneratorMvcStart افزونه قرار دهید. اما ... پس از اجرا، بلافاصله پیام تداخل فضاهای نام را دریافت می‌کنید. خطاهای حاصل عنوان می‌کند که در App domain جاری، دو کنترلر Home وجود دارند؛ یکی در پروژه‌ی اصلی و دیگری در پروژه‌ی افزونه و مشخص نیست که مسیریابی‌ها باید به کدامیک ختم شوند.

برای رفع این مشکل، به فایل NewsAreaAreaRegistration.cs پروژه‌ی افزونه مراجعه کرده و مسیریابی آن‌را به نحو ذیل تکمیل کنید تا فضای نام اختصاصی این Area صریحاً مشخص گردد.

```
using System.Web.Mvc;

namespace MvcPluginMasterApp.Plugin1.Areas.NewsArea
{
    public class NewsAreaAreaRegistration : AreaRegistration
    {
        public override string AreaName
        {
            get
            {
                return "NewsArea";
            }
        }

        public override void RegisterArea(AreaRegistrationContext context)
        {
            context.MapRoute(
                "NewsArea_default",
                "NewsArea/{controller}/{action}/{id}",
                // تکمیل نام کنترلر پیش فرض
                new { controller = "Home", action = "Index", id = UrlParameter.Optional },
                // مشخص کردن فضای نام مرتبط جهت جلوگیری از تداخل با سایر قسمت‌های برنامه
                namespaces: new[] { string.Format("{0}.Controllers", this.GetType().Namespace) }
            );
        }
    }
}
```

همینکار را باید در پروژه‌ی اصلی و هر پروژه‌ی افزونه‌ی جدیدی نیز تکرار کرد. برای مثال به فایل RouteConfig.cs پروژه‌ی اصلی مراجعه کرده و تنظیم ذیل را اعمال نمایید:

```
using System.Web.Mvc;
using System.Web.Routing;

namespace MvcPluginMasterApp
{
    public class RouteConfig
    {
        public static void RegisterRoutes(RouteCollection routes)
        {
            routes.IgnoreRoute("{resource}.axd/{*pathInfo}");

            routes.MapRoute(
                name: "Default",
                url: "{controller}/{action}/{id}",
                defaults: new { controller = "Home", action = "Index", id = UrlParameter.Optional },
                // مشخص کردن فضای نام مرتبط جهت جلوگیری از تداخل با سایر قسمت‌های برنامه
                namespaces: new[] { string.Format("{0}.Controllers", typeof(RouteConfig).Namespace) }
            );
        }
    }
}
```

بدون تنظیم فضاهای نام هر مسیریابی، امکان استفاده‌ی بهینه و بدون خطا از Areaها وجود نخواهد داشت.

طراحی قرارداد پایه افزونه‌ها

تا اینجا با نحوه‌ی تشکیل ساختار هر پروژه‌ی افزونه آشنا شدیم. اما هر افزونه در آینده نیاز به مواردی مانند منوی اختصاصی در منوی اصلی سایت، تنظیمات مسیریابی اختصاصی، تنظیمات EF و امثال آن نیز خواهد داشت. به همین منظور، یک پروژه‌ی class library جدید را به نام MvcPluginMasterApp.PluginsBase آغاز کنید. سپس قرار داد IPlugin را به نحو ذیل به آن اضافه نمایید:

```
using System;
using System.Reflection;
using System.Web.Optimization;
using System.Web.Routing;
using StructureMap;

namespace MvcPluginMasterApp.PluginsBase
{
    public interface IPlugin
    {
        EfBootstrapper GetEfBootstrapper();
        MenuItem GetMenuItem(RequestContext requestContext);
        void RegisterBundles(BundleCollection bundles);
        void RegisterRoutes(RouteCollection routes);
        void RegisterServices(IContainer container);
    }

    public class EfBootstrapper
    {
        /// <summary>
        /// Assemblies containing EntityTypeConfiguration classes.
        /// </summary>
        public Assembly[] ConfigurationsAssemblies { get; set; }

        /// <summary>
        /// Domain classes.
        /// </summary>
        public Type[] DomainEntities { get; set; }

        /// <summary>
        /// Custom Seed method.
        /// </summary>
        //public Action<IUnitOfWork> DatabaseSeeder { get; set; }
    }

    public class MenuItem
    {
        public string Name { get; set; }
        public string Url { get; set; }
    }
}
```

پروژه‌ی این قرارداد برای کامپایل شدن، نیاز به بسته‌های نیوگت ذیل دارد:

```
PM> install-package EntityFramework
PM> install-package Microsoft.AspNet.Web.Optimization
PM> install-package structuremap.web
```

همچنین باید به صورت دستی، در قسمت ارجاعات پروژه، ارجاعی را به اسمبلی استاندارد System.Web نیز به آن اضافه نمایید.

### توضیحات قرار داد IPlugin

از این پس هر افزونه باید دارای کلاسی باشد که از اینترفیس IPlugin مشتق می‌شود. برای مثال فعلا کلاس ذیل را به افزونه‌ی پروژه اضافه نمایید:

```
using System.Web.Mvc;
using System.Web.Optimization;
using System.Web.Routing;
using MvcPluginMasterApp.PluginsBase;
using StructureMap;

namespace MvcPluginMasterApp.Plugin1
{
    public class Plugin1 : IPlugin
```



```

{
    public EfBootstrapper GetEfBootstrapper()
    {
        return null;
    }

    public MenuItem GetMenuItem(RequestContext requestContext)
    {
        return new MenuItem
        {
            Name = "Plugin 1",
            Url = new UrlHelper(requestContext).Action("Index", "Home", new { area = "NewsArea" })
        };
    }

    public void RegisterBundles(BundleCollection bundles)
    {
        //todo: ...
    }

    public void RegisterRoutes(RouteCollection routes)
    {
        //todo: add custom routes.
    }

    public void RegisterServices(IContainer container)
    {
        // todo: add custom services.

        container.Configure(cfg =>
        {
            //cfg.For<INewsService>().Use<EfNewsService>();
        });
    }
}
}

```

در قسمت جاری فقط از متد `GetMenuItem` آن استفاده خواهیم کرد. در قسمت‌های بعد، تنظیمات EF، تنظیمات مسیریابی‌ها و Bundling و همچنین ثبت سرویس‌های افزونه را نیز بررسی خواهیم کرد. برای اینکه هر افزونه در منوی اصلی ظاهر شود، نیاز به یک نام، به همراه آدرسی به صفحه‌ی اصلی آن خواهد داشت. به همین جهت در متد `GetMenuItem` نحوه‌ی ساخت آدرسی را به اکشن متد `Index` کنترلر `Home` واقع در `Area` ای به نام `NewsArea`، مشاهده می‌کنید.

## بارگذاری و تشخیص خودکار افزونه‌ها

پس از اینکه هر افزونه دارای کلاسی مشتق شده از قرارداد `IPlugin` شد، نیاز است آن‌ها را به صورت خودکار یافته و سپس پردازش کنیم. این کار را به کتابخانه‌ی `StructureMap` واگذار خواهیم کرد. برای این منظور پروژه‌ی جدیدی را به نام `MvcPluginMasterApp.IocConfig` آغاز کرده و سپس تنظیمات آن را به نحو ذیل تغییر دهید:

```

using System;
using System.IO;
using System.Threading;
using System.Web;
using MvcPluginMasterApp.PluginsBase;
using StructureMap;
using StructureMap.Graph;

namespace MvcPluginMasterApp.IocConfig
{
    public static class SmObjectFactory
    {
        {
            private static readonly Lazy<Container> _containerBuilder =
                new Lazy<Container>(defaultContainer, LazyThreadSafetyMode.ExecutionAndPublication);

            public static IContainer Container
            {
                get { return _containerBuilder.Value; }
            }

            private static Container defaultContainer()
        }
    }
}

```

```

    {
        return new Container(cfg =>
        {
            cfg.Scan(scanner =>
            {
                scanner.AssembliesFromPath(
                    path: Path.Combine(HttpRuntime.AppDomainAppPath, "bin"),
                    // یک اسمبلی نباید دوبار بارگذاری شود
                    assemblyFilter: assembly =>
                    {
                        return !assembly.FullName.Equals(typeof(IPlugin).Assembly.FullName);
                    });
                scanner.WithDefaultConventions(); //Connects 'IName' interface to 'Name' class
                scanner.AddAllTypesOf<IPlugin>().NameBy(item => item.FullName);
            });
        });
    }
}

```

این پروژه‌ی class library جدید برای کامپایل شدن نیاز به بسته‌های نیوگت ذیل دارد:

```

PM> install-package EntityFramework
PM> install-package structuremap.web

```

همچنین باید به صورت دستی، در قسمت ارجاعات پروژه، ارجاعی را به اسمبلی استاندارد System.Web نیز به آن اضافه نمایید.

کاری که در کلاس SmObjectFactory انجام شده، بسیار ساده است. مسیر پوشه‌ی Bin پروژه‌ی اصلی به structuremap معرفی شده‌است. سپس به آن گفته‌ایم که تنها اسمبلی‌هایی را که دارای اینترفیس IPlugin هستند، به صورت خودکار بارگذاری کن. در ادامه تمام نوع‌های IPlugin را نیز به صورت خودکار یافته و در مخزن تنظیمات خود، اضافه کن.

### تامین نیازهای مسیریابی و Bundling هر افزونه به صورت خودکار

در ادامه به پروژه‌ی اصلی مراجعه کرده و در پوشه‌ی App\_Start آن کلاس ذیل را اضافه کنید:

```

using System.Linq;
using System.Web.Optimization;
using System.Web.Routing;
using MvcPluginMasterApp;
using MvcPluginMasterApp.IocConfig;
using MvcPluginMasterApp.PluginsBase;

[assembly: WebActivatorEx.PostApplicationStartMethod(typeof(PluginsStart), "Start")]

namespace MvcPluginMasterApp
{
    public static class PluginsStart
    {
        public static void Start()
        {
            var plugins = SmObjectFactory.Container.GetAllInstances<IPlugin>().ToList();
            foreach (var plugin in plugins)
            {
                plugin.RegisterServices(SmObjectFactory.Container);
                plugin.RegisterRoutes(RouteTable.Routes);
                plugin.RegisterBundles(BundleTable.Bundles);
            }
        }
    }
}

```

بدیهی است در این حالت نیاز است ارجاعی را به پروژه‌ی MvcPluginMasterApp.PluginsBase به پروژه‌ی اصلی اضافه کنیم. در اینجا با استفاده از کتابخانه‌ای به نام WebActivatorEx (که باز هم توسط نویسندگان اصلی Razor Generator تهیه شده‌است)، یک متد PostApplicationStartMethod سفارشی را تعریف کرده‌ایم.

مزیت استفاده از اینکار این است که فایل Global.asax.cs برنامه شلوغ نخواهد شد. در غیر اینصورت باید تمام این کدها را در انتهای متد Application\_Start قرار می‌دادیم. در اینجا با استفاده از structuremap، تمام افزونه‌های موجود به صورت خودکار بررسی شده و سپس پیشنیازهای مسیریابی و Bundling و همچنین تنظیمات IoC Container مورد نیاز آن‌ها به هر افزونه به صورت مستقل، تزریق خواهد شد.

### اضافه کردن منوهای خودکار افزونه‌ها به پروژه‌ی اصلی

پس از اینکه کار پردازش اولیه‌ی IPlugin‌ها به پایان رسید، اکنون نوبت به نمایش آدرس اختصاصی هر افزونه در منوی اصلی سایت است. برای این منظور فایل جدیدی را به نام \_PluginsMenu.cshtml، در پوشه‌ی shared پروژه‌ی اصلی اضافه کنید؛ با این محتوا:

```
@using MvcPluginMasterApp.IoCConfig
@using MvcPluginMasterApp.PluginsBase
@{
    var plugins = SmObjectFactory.Container.GetAllInstances<IPlugin>().ToList();
}
@foreach (var plugin in plugins)
{
    var menuItem = plugin.GetMenuItem(this.Request.RequestContext);
    <li>
        <a href="@menuItem.Url">@menuItem.Name</a>
    </li>
}
```

در اینجا تمام افزونه‌ها به کمک structuremap یافت شده و سپس آیتم‌های منوی آن‌ها به صورت خودکار دریافت و اضافه می‌شوند.

سپس به فایل Layout.cshtml پروژه‌ی اصلی مراجعه و توسط فراخوانی Html.RenderPartial، آن‌را در بین سایر آیتم‌های منوی اصلی اضافه می‌کنیم:

```
<div class="navbar navbar-inverse navbar-fixed-top">
    <div class="container">
        <div class="navbar-header">
            <button type="button" class="navbar-toggle" data-toggle="collapse" data-target=".navbar-collapse">
                <span class="icon-bar"></span>
                <span class="icon-bar"></span>
                <span class="icon-bar"></span>
            </button>
            @Html.ActionLink("MvcPlugin Master App", "Index", "Home", new { area = "" }, new { @class = "navbar-brand" })
        </div>
        <div class="navbar-collapse collapse">
            <ul class="nav navbar-nav">
                <li>@Html.ActionLink("Master App/Home", "Index", "Home", new { area = "" }, null)</li>
                @{ Html.RenderPartial("_PluginsMenu"); }
            </ul>
        </div>
    </div>
</div>
```

اکنون اگر پروژه را اجرا کنیم، یک چنین شکلی را خواهد داشت:



### بنابراین به صورت خلاصه

- (1) هر افزونه، یک پروژه‌ی کامل ASP.NET MVC است که پوشه‌های ریشه‌ی اصلی آن حذف شده‌اند و اطلاعات آن توسط یک Area جدید تامین می‌شوند.
- (2) تنظیم فضای نام مسیریابی‌های تمام پروژه‌ها را فراموش نکنید. در غیر اینصورت شاهد تداخل پردازش کنترلرهای هم نام خواهید بود.
- (3) جهت سهولت کار، می‌توان فایل‌های bin هر افزونه را توسط رخداد post-build، به پوشه‌ی bin پروژه‌ی اصلی کپی کرد.
- (4) Viewهای هر افزونه توسط Razor Generator در فایل dll آن مدفون خواهند شد.
- (5) هر افزونه باید دارای کلاسی باشد که اینترفیس IPlugin را پیاده سازی می‌کند. از این اینترفیس برای ثبت اطلاعات هر افزونه یا دریافت اطلاعات سفارشی از آن کمک می‌گیریم.
- (6) با استفاده از استراکچر مپ و قرارداد IPlugin، منوهای هر افزونه را به صورت خودکار یافته و سپس به فایل layout اصلی اضافه می‌کنیم.

کدهای کامل این قسمت را از اینجا می‌توانید دریافت کنید:

[MvcPluginMasterApp-Part1.zip](#)

## نظرات خوانندگان

نویسنده: محمد رعیت پیشه  
تاریخ: ۱۶:۲۱ ۱۳۹۴/۰۱/۲۷

یک سوال، هنگام حذف افزونه با توجه به اینکه ممکنه کاربری در حال کار با بخش‌های مختلف اون باشه چه اتفاقی برای حذف ارجاع‌های اون به برنامه می‌افتد؟ آیا اجازه حذف لازم است؟

نویسنده: وحید نصیری  
تاریخ: ۱۶:۲۵ ۱۳۹۴/۰۱/۲۷

- برنامه‌ی اصلی ارجاع مستقیمی را به هیچ افزونه‌ای ندارد.  
+ هر نوع تغییری در پوشه‌ی bin برنامه [سبب ری استارت](#) آن خواهد شد. بنابراین اگر افزونه‌ای اضافه شود، برنامه به صورت خودکار ری استارت شده و بلافاصله افزونه‌ی جدید، قابل استفاده خواهد بود. اگر فایل افزونه‌ای از پوشه‌ی bin حذف شود، باز هم سبب ری استارت برنامه و بارگذاری خودکار منوها و محاسبه‌ی مجدد آن‌ها می‌گردد که اینبار دیگر شامل اطلاعات افزونه‌ی حذف شده نیست.

نویسنده: حامد 67  
تاریخ: ۲۱:۴۱ ۱۳۹۴/۰۱/۲۷

سلام؛ یه سوال امنیتی، آیا راهکاری دارید که کسی به طور غیر مجاز برای برنامه پلاگین ننویسه منظور این هستش که فردی که پلاگین رو نوشته فقط با تایید بتونه فعالش کنه و از لحاظ امنیتی قابل چک باشه و بدون تایید اجرایی نشه چون من نگران هستم فردی پلاگین بنویسد و عمدا یا غیر عمد پلاگینی توسعه دهد که اطلاعات و روند فعالیت برنامه را جاسوسی کند خودم این ذهنیت رو دارم که هش کد هر پلاگین باید توسط مدیر تایید بشه و سپس قابل اجرا باشه تا کسی نتونه بعدا پلاگین را تغییر بده و امنیت سیستم را به خطر بنداره  
در کل ملاحظات امنیتی پلاگین‌ها را چگونه در نظر بگیریم ؟

نویسنده: وحید نصیری  
تاریخ: ۲۲:۰۵ ۱۳۹۴/۰۱/۲۷

از مطلب « [تهیه XML امضاء شده جهت تولید مجوز استفاده از برنامه](#) » ایده بگیرید. یک متد GetLicense به اینترفیس IPlugin اضافه کنید و در آن مجوز ارائه شده توسط افزونه را در برنامه‌ی اصلی بررسی کنید (در کلاس PluginsStart و همچنین فایل \_PluginsMenu.cshtml). فقط کسانی می‌توانند «XML امضاء شده» تولید کنند که دسترسی به کلیدهای خصوصی و امن شما را داشته باشند.

نویسنده: میثم 99  
تاریخ: ۱۵:۵۳ ۱۳۹۴/۰۱/۳۰

سلام؛ اگر بخواهیم مسیر یابی پروژه را به attribute routing تغییر بدهیم چه کارهایی باید انجام دهیم.

نویسنده: وحید نصیری  
تاریخ: ۱۸:۲۶ ۱۳۹۴/۰۱/۳۰

از این مطالب تکمیلی استفاده کنید:  
- « [قابلیت Attribute Routing در ASP.NET MVC 5](#) »  
- « [Attribute Routing در ASP.NET MVC 5](#) »

نویسنده: غلامرضا ربال  
تاریخ: ۱۳:۴۲ ۱۳۹۴/۰۲/۰۵

با تشکر به خاطر مطلب مفیدی که منتشر کردید.  
مشکلی که به آن برخوردیم این است که افزونه به خوبی در پروژه اصلی بار گذاری میشود ولی متد RegisterArea مربوط به Area موجود در افزونه اجرا نمیشود.

نویسنده: وحید نصیری  
تاریخ: ۱۴:۲۵ ۱۳۹۴/۰۲/۰۵

«... به خوبی در پروژه اصلی بار گذاری میشود...»

یعنی منوی پویای افزونه‌ی مرتبط در پروژه‌ی اصلی کار می‌کند و اضافه می‌شود و همچنین با کلیک بر روی آن، صفحه‌ی اصلی افزونه ظاهر می‌شود؟ اگر بله، یعنی مشکلی در یافتن آن نبوده‌است و مسیریابی آن اضافه شده‌است. اگر مسیریابی آن خوانده نشود، با کلیک بر روی منوی پویای آن، صفحه‌ی اصلی افزونه ظاهر نمی‌شود.  
در کل بررسی کنید:

- آیا پروژه‌ی افزونه‌ای که ایجاد کردید از نوع ASP.NET MVC است یا خیر؟
- آیا فایل‌های پوشه‌ی bin آن در پوشه‌ی bin پروژه‌ی اصلی کپی شده‌اند یا خیر؟
- اگر این افزونه یک سری وابستگی اضافه‌تر دارد که در پروژه‌ی اصلی ارجاعی ندارند، این فایل‌ها هم باید در پوشه‌ی bin پروژه‌ی اصلی کپی شوند وگرنه این افزونه بارگذاری نخواهد شد.

[دو مثال](#) افزونه به همراه کدهای این پروژه هست، سورس خودتان را با آن انطباق دهید.

نویسنده: غلامرضا ربال  
تاریخ: ۱۴:۳۹ ۱۳۹۴/۰۲/۰۵

بله پروژه از نوع Asp.net MVC است. بنده افزونه را در فولدر Plugins ایجاد کردم و سپس یک فولدر در داخل فولدر Plugins به نام Blog ساختم و پروژه‌های افزونه را به داخل آن انتقال دادم (مشکل این موقع به وجود آمد و دلیل آن را نمیدانم) ! با برگرداندن پروژه‌ها به فولدر قبلی، متد RegisterArea هم کار کرد. ولی با این که من namespaces مربوط به Routing پروژه‌ها را ست کردم ولی با این حال با کلیک بر روی منوی مربوط به افزونه ردایرکت میشود به صفحه اصلی پروژه.  
این کانفیگ مربوط به افزونه

```
public override void RegisterArea(AreaRegistrationContext context)
{
    context.MapRoute(
        "BlogArea_default",
        "BlogArea/{controller}/{action}/{id}",
        // تکمیل نام کنترلر پیش فرض
        new { controller = "Home", action = "Index", id = UrlParameter.Optional },
        // مشخص کردن فضای نام مرتبط جهت جلوگیری از تداخل با سایر قسمت‌های برنامه
        namespaces: new[] { string.Format("{0}.Controllers", this.GetType().Namespace) }
    );
}
```

و این هم لینک تولیدی برای افزونه

```
Url = new UrlHelper(requestContext).Action("Index", "Home", new { area = "BlogArea" })
```

کانفیگ مربوط به پروژه اصلی

```
routes.MapRoute(
    name: "Default",
    url: "{controller}/{action}/{id}",
    defaults: new { controller = "Home", action = "Index", id = UrlParameter.Optional },
    namespaces: new[] { string.Format("{0}.Controllers", typeof(RouteConfig).Namespace) }
);
```

نویسنده: وحید نصیری  
تاریخ: ۱۶:۲۵ ۱۳۹۴/۰۲/۰۵

- جهت آزمایش بیشتر، [دو پوشه](#) برای افزونه‌ها ایجاد و تمام فایل‌های آن‌ها منتقل شدند. مشکلی مشاهده نشد.  
- اگر فضاهای نام را تغییر دادید، بهتر است از منوی Build یکبار گزینه‌ی Clean solution را اجرا کنید تا فایل‌های قدیمی حذف شوند و تداخل ایجاد نکنند. سپس پروژه را مجدداً Build کنید.

نویسنده: غلامرضا ربال  
تاریخ: ۱۱:۱۴ ۱۳۹۴/۰۲/۰۸

مشکل حل نشد. در واقع مشکل فقط مربوط است به سیستم مسیریابی با وجود اینکه تمام تنظیمات رو انجام دادم تا تداخلی به وجود نیاید. [این هم سورس پروژه](#)

نویسنده: وحید نصیری  
تاریخ: ۱۵:۲۷ ۱۳۹۴/۰۲/۰۸

- زمانیکه پوشه‌های پروژه‌ها را جابجا می‌کنید، باید تمام فایل‌های csproj آن‌ها را باز کنید و سپس مسیرهای HintPath بسته‌های نیوگت را اصلاح کنید:

```
<HintPath>..\..\..\packages\T4MVCExtensions.3.15.0\lib\net40\T4MVCExtensions.dll</HintPath>
```

اگر اینکار رخ ندهد، عملاً کار بازیابی بسته‌ها پاسخ نخواهد داد چون HintPath‌های موجود به چند سطح بالاتر اشاره نمی‌کنند:

```
<HintPath>..\packages\EntityFramework.6.1.3\lib\net45\EntityFramework.dll</HintPath>
```

- در پروژه‌ی RabbaShopCMS.DomainClasses شما به نظر یک سری کلاس‌ها نیستند و اضافه نشدن به سورس کنترل.  
- قسمت post build event باید به صورت ذیل اصلاح شود:

```
Copy "$(ProjectDir)$(OutDir)*.*" "$(SolutionDir)RabbaShopCMS.Web\bin\"
```

به این صورت تمام فایل‌های مرتبط کپی می‌شوند.  
- در global.asax.cs پروژه‌ی اصلی باید این موارد را حذف کنید:

```
ViewEngines.Engines.Clear();  
ViewEngines.Engines.Add(new RazorViewEngine ());
```

Razor generator به ازای هر پلاگین دارای یک فایل RazorGeneratorMvcStart است که کارش ثبت یک ViewEngine مخصوص خواندن فایل‌های View از اسمبلی برنامه است که این موارد نباید حذف شوند و اگر حذف شوند، View‌های پلاگین‌ها قابل مشاهده نخواهند بود.

- افزونه‌ی دارای Area نیازی نیست فایل layout داشته باشد. فقط باید دارای یک ViewStart باشد که به layout پروژه‌ی اصلی اشاره کند. این layout از پروژه‌ی پایه دریافت می‌شود و نه از افزونه. بنابراین فایل layout افزونه باید حذف شود و اضافی است.  
- بعد در حالت solution چند پروژه‌ای اجرای دستور ذیل الزامی است: (خیلی مهم)

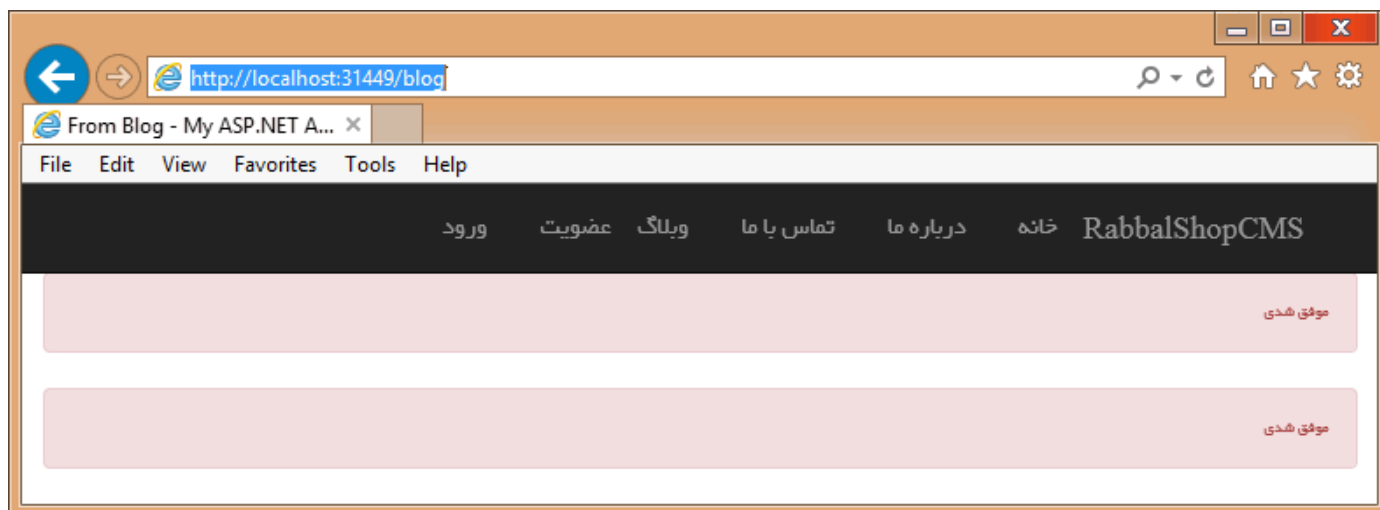
```
PM> update-package
```

این مورد سبب خواهد شد تا تمام وابستگی‌های solution جاری به همراه تمام پروژه‌های مرتبط آن یکدست شوند.  
- اگر با درخواست یک آدرس، فایل view پروژه‌ی دیگری بازگشت داده شد، ترتیب اضافه شدن PrecompiledMvcEngine را تغییر دهید. برای مثال در پروژه‌ی پلاگین:

```
ViewEngines.Engines.Insert(0, engine);
```

در پروژه‌ی اصلی:

```
ViewEngines.Engines.Add(engine);
```



نویسنده: رحمان  
تاریخ: ۱۳۹۴/۰۲/۲۰ ۲۳:۲۳

با سلام و تشکر؛  
آیا برای ایجاد یک سیستم مدیریت محتوا یا همون Cms میشه از این روش استفاده کرد یا اینکه باید از Mef هم استفاده بشه. ؟  
آیا میشه فقط از همین روش استفاده کرد ؟ آیا میشه فقط از Mef استفاده کرد یا اینکه هردوش؟  
آیا میشه هر افزونه رو به صورت نصبی تو سیستم اصلی تزریق کرد؟ یعنی یه صفحه add-on اضافه کنیم و با انتخاب افزونه‌ها بشه  
تو سیستم نصب بشه؟  
لطفا روش ایجاد نصب یا منبعی اگه برای این کار وجود داره رو بفرمائید؟

نویسنده: وحید نصیری  
تاریخ: ۱۳۹۴/۰۲/۲۰ ۲۳:۵۷

- در طراحی جاری نیازی به MEF نیست. کار بارگذاری و تشخیص افزونه‌ها توسط استراکچرکمپ انجام می‌شود. (پیشنیاز [ج](#)) ابتدای  
بحث)  
- برای نصب افزونه‌های طراحی ارائه شده، فقط کافی است آن‌ها را به پوشه‌ی bin کپی کنید ( [اولین نظر](#) بحث جاری).

نویسنده: رحمان  
تاریخ: ۱۳۹۴/۰۲/۲۱ ۰:۲۳

ممنون از شما

برای اضافه نمودن قابلیت چند زبانه (Globalization) به این سیستم نکته خاصی وجود داره ؟

نویسنده: وحید نصیری



تاریخ: ۱۳۹۴/۰۲/۲۱ ۰:۴۲

از نکات مطلب « [ASP.NET MVC #22](#) » استفاده کنید (embedded resource و کامپایل شده هستند).

نویسنده: رحمان  
تاریخ: ۱۳۹۴/۰۲/۲۱ ۱۹:۲۳

اگر قرار باشد یک سایت سه بخش مجزا داشته باشد که هرکدام دارای پلاگین‌های خودش باشد اونوقت باید هرکدام Iplugin جداگانه داشته باشد؟

مثلا سه بخش User ، Root و Admin اونوقت افزونه نویسی برای این بخش ها به چه شکل خواهد بود؟

نویسنده: وحید نصیری  
تاریخ: ۱۳۹۴/۰۲/۲۱ ۱۹:۳۱

- مثال نهایی این سه قسمت دارای دو افزونه است. کدهای نهایی آنرا پس از مطالعه‌ی هر سه قسمت، بررسی کنید .  
- ساختار تمام افزونه‌های دیگر هم مانند افزونه‌ی توضیح داده شده‌است. قسمت «بارگذاری و تشخیص خودکار افزونه‌ها» در مطلب، اساسا کاری به محل قرارگیری یا نحوه‌ی تعریف افزونه‌ها ندارد. فقط اسمبلی‌های موجود در پوشه‌ی bin برنامه‌ی اصلی (فایل‌های dll نهایی) را اسکن می‌کند و بر اساس قرارداد مشخص شده، آن‌ها را به سیستم اضافه خواهد کرد. بنابراین مهم نیست که این افزونه‌ها جزئی از پروژه‌ی جاری هستند یا خیر. آیا توسط یک تیم دیگر در سیستم‌های مستقلی در حال تهیه هستند یا خیر. همینقدر که فایل dll نهایی این افزونه‌ها را در پوشه‌ی bin برنامه‌ی اصلی کپی کنید، کار اسکن خودکار آن‌ها توسط استراکچرکمپ انجام خواهد شد.

نویسنده: پریسا زاهدی  
تاریخ: ۱۳۹۴/۰۲/۲۲ ۸:۴۲

سلام  
- آیا این امکان هست که فایل‌های افزونه در پوشه bin برنامه اصلی نباشد و در پوشه دیگری در برنامه اصلی باشد(بعنوان مثال: Plugins) ؟  
- آیا مهم‌ترین هدف وجود فایل‌های افزونه‌ها در پوشه bin برنامه اصلی، ری استارت شدن برنامه اصلی می‌باشد که بلافاصله تغییرات(حذف و یا افزوده شدن یک یا چند افزونه) اعمال و مشاهده شود ؟

نویسنده: وحید نصیری  
تاریخ: ۱۳۹۴/۰۲/۲۲ ۱۰:۰۶

نگارش فعلی WebActivatorEx، اسمبلی‌های خارج از پوشه‌ی bin را پردازش نمی‌کند. از آن برای مدیریت خودکار آغاز تعدادی راه انداز استفاده شده‌است. همچنین مسیریابی‌های Areaهای اضافه شده یا تنظیمات EF هم فقط در حین آغاز برنامه یکبار خوانده شده و سپس کش می‌شوند (برای بالا بردن سرعت کار).