

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();

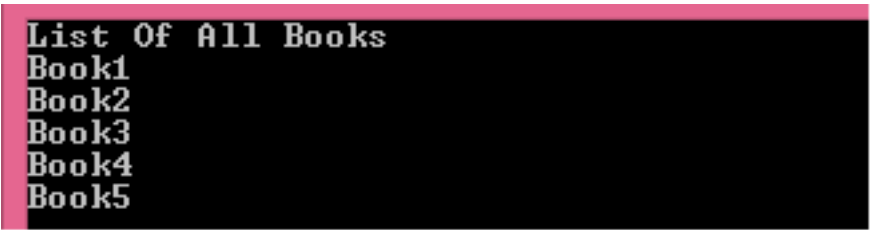
        unityContainer.RegisterType<IBookRepository, BookRepository>();

        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](#) ».

چند روز پیش فرصتی پیش آمد تا بتوانم مروری بر مطلب منتشر شده درباره [AOP](#) داشته باشم. به حق مطلب مورد نظر، بسیار خوب و مناسب شرح داده شده بود و همانند سایر مقالات جناب نصیری چیزی کم نداشت. اما امروز قصد پیاده سازی یک مثال AOP، با استفاده از Microsoft Unity Application Block را به عنوان IOC Container دارم. اگر شما هم، مانند من از UnityContainer به عنوان IOC Container در پروژه‌های خود استفاده می‌کنید نگران نباشید. این کتابخانه به خوبی از مباحث Interception پشتیبانی می‌کند. در ادامه طی یک مقاله این مورد را با هم بررسی می‌کنیم.

برای دوستانی که با AOP آشنایی ندارند پیشنهاد می‌شود ابتدا [مطلب مورد نظر](#) را یک بار مطالعه نمایند. برای شروع یک پروژه در VS.Net بسازید و ارجاع به اسمبلی‌های زیر را در پروژه فراموش نکنید:

Microsoft.Practices.EnterpriseLibrary.Common«

Microsoft.Practices.Unity«

Microsoft.Practices.Unity.Configuration«

Microsoft.Practices.Unity.Interception«

Microsoft.Practices.Unity.Interception.Configuration«

یک اینترفیس به نام IMyOperation بسازید:

```
public interface IMyOperation
{
    void DoIt();
}
```

کلاسی می‌سازیم که اینترفیس بالا را پیاده سازی نماید:

```
public void DoIt()
{
    Console.WriteLine( "this is main block of code" );
}
```

قصد داریم با استفاده از AOP یک سری کد مورد نظر خود(در این مثال کد لاگ کردن عملیات در یک فایل مد نظر است) را به کدهای متدهای مورد نظر تزریق کنیم. یعنی با فراخوانی این متد کدهای لاگ عملیات در یک فایل ذخیره شود بدون تکرار یا فراخوانی دستی متد لاگ.

ابتدا یک کلاس برای لاگ عملیات می‌سازیم:

```
public class Logger
{
    const string path = @"D:\Log.txt";

    public static void WriteToFile( string methodName )
    {
        object lockObject = new object();
        if ( !File.Exists( path ) )
        {
            File.Create( path );
        }
        lock ( lockObject )
        {
            using ( TextWriter writer = new StreamWriter( path , true ) )
            {
                writer.WriteLine( string.Format( "{0} at {1}" , methodName , DateTime.Now ) );
            }
        }
    }
}
```

حال نیاز به یک Handler برای مدیریت فراخوانی کدهای تزریق شده داریم. برای این کار یک کلاس می‌سازیم که اینترفیس ICallHandler را پیاده سازی نماید.

```
public class LogHandler : ICallHandler
{
    public IMethodReturn Invoke( IMethodInvocation input , GetNextHandlerDelegate getNext )
    {
        Logger.WriteToFile( input.MethodBase.Name );
        var methodReturn = getNext()( input , getNext );
        return methodReturn;
    }
    public int Order { get; set; }
}
```

کلاس بالا یک متد به نام Invoke دارد که فراخوانی متدهای مورد نظر برای تزریق کد را در دست خواهد گرفت. در این متد ابتدا عملیات لاگ در فایل مورد نظر ثبت می‌شود (با استفاده از Logger.WriteToFile). سپس با استفاده از getNext که از نوع GetNextHandlerDelegate است، اجرا را به کدهای اصلی برنامه منتقل می‌کنیم.

```
var methodReturn = getNext()( input , getNext );
```

برای مدیریت بهتر عملیات لاگ یک Attribute می‌سازیم که فقط متد هایی که نیاز به لاگ کردن دارند را مشخص کنیم. به صورت زیر:

```
public class LogAttribute : HandlerAttribute
{
    public override ICallHandler CreateHandler( Microsoft.Practices.Unity.IUnityContainer container )
    {
        return new LogHandler();
    }
}
```

فقط دقت داشته باشید که کلاس مورد نظر به جای ارث بری از کلاس Attribute باید از کلاس HandlerAttribute که در فضای نام Microsoft.Practices.Unity.InterceptionExtension تعبیه شده است ارث برد (خود این کلاس از کلاس Attribute ارث برده است). کافایت در متد CreateHandler آن که Override شده است یک نمونه از کلاس LogHandler را برگشت دهیم. برای آماده سازی Ms Unity جهت عملیات Interception باید کدهای زیر در ابتدا برنامه قرار داده شود:

```
var unityContainer = new UnityContainer();
unityContainer.AddNewExtension<Interception>();
unityContainer.Configure<Interception>().SetDefaultInterceptorFor<IMyOperation>( new
InterfaceInterceptor() );
unityContainer.RegisterType<IMyOperation, MyOperation>();
```

توضیح چند مطلب:

بعد از نمونه سازی از کلاس UnityContainer باید Interception به عنوان یک Extension به این Container اضافه شود. سپس با استفاده از متد Configure برای اینترفیس IMyOperation یک Interceptor پیش فرض تعیین می‌کنیم. در پایان هم به وسیله متد RegisterType کلاس MyOperation به اینترفیس IMyOperation رجیستر می‌شود. از این پس هر گاه درخواستی برای اینترفیس IMyOperation از unityContainer شود یک نمونه از کلاس MyOperation در اختیار خواهیم داشت. به عنوان نکته آخر متد DoIt در اینترفیس بالا باید دارای LogAttribute باشد تا عملیات مزین سازی با کدهای لاگ به درستی انجام شود.

**یک نکته تکمیلی:**

در هنگام مزین سازی متد set خاصیت ها، به دلیل اینکه اینترفیسی برای این کار وجود ندارد باید مستقیما عملیات AOP به خود کلاس اعمال شود. برای این کار باید به صورت زیر عمل نمود:

```
var container = new UnityContainer();
container.RegisterType<Book , Book>();

container.AddNewExtension<Interception>();

var policy = container.Configure<Interception>().SetDefaultInterceptorFor<Book>( new
VirtualMethodInterceptor() ).AddPolicy( "MyPolicy" );

policy.AddMatchingRule( new PropertyMatchingRule( "*" , PropertyMatchingOption.Set ) );
policy.AddCallHandler<Handler.NotifyChangedHandler>();
```

همان طور که مشاهده می کنید عملیات Interception مستقیما برای کلاس پیکر بندی می شود و به جای InterfaceInterceptor از VirtualMethodInterceptor برای تزریق کد به بدنه متدها استفاده شده است. در پایان نیز با تعریف یک Policy می توانیم به راحتی (با استفاده از "\*") متد Set تمام خواص کلاس را به NotifyChangedHandler مزین نماییم.

[سورس کامل مثال بالا](#)

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:

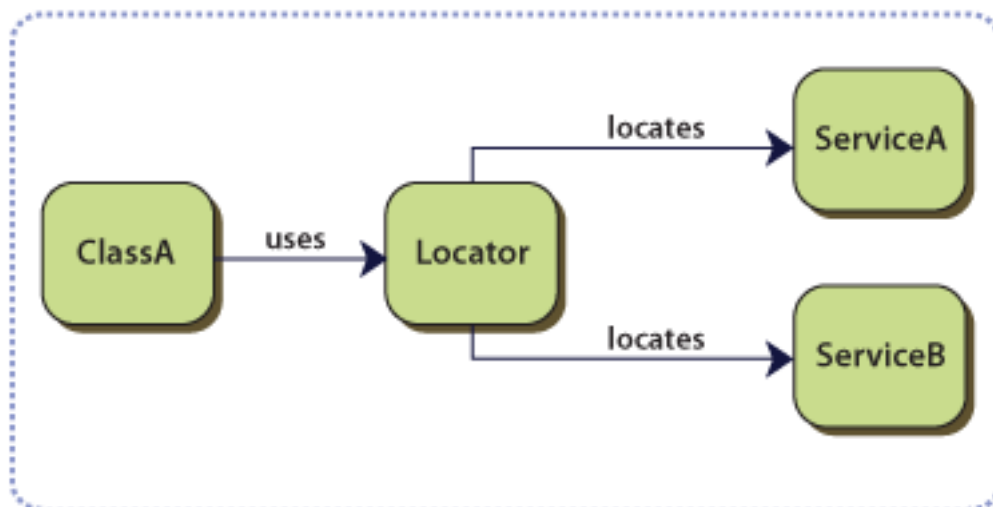
```
DependencyResolver.SetResolver(new UnityDependencyResolver(container));
```

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.