

Castle Windsor

Tuna Toksoz

March 21, 2010

Ben Kimim?

Giriş

Dependency Injection

Inversion of Control Container

Castle Windsor

Neden Castle Windsor?

Konfigurasyon

Genişletme Noktaları

- Facility Yapısı

- Eventler

- Bağımlılık Çözümü Kontrol Mekanizmaları

- Yaşam Döngüsü Kontrol Mekanizmaları

- Bileşen Yaratımını Kontrol Mekanizmaları

Sonuç

Ben Neyim?

- ▶ Boğaziçi Üniv. Bilgisayar Müh. 4. sınıf öğrencisi
- ▶ NHibernate ve Castle da (pasif) geliştirici
- ▶ Kisisel blogunda ve Devlicio.us'ta (pasif) yazar
- ▶ Robotik konusuna meraklı

DI Nedir?

- ▶ Martin Fowler'in makalesindeki bir patterndir.
- ▶ Nesne bağımlılıklarının dışarıdan sağlanması esasına dayanır.
- ▶ 3 alt yapıdan oluşur
 - ▶ Bağımlı
 - ▶ Bağlılık
 - ▶ Bağımlılığı sağlayan

Neden DI kullanmalıyız?

- ▶ Gevşek bağlı bileşenler
- ▶ Artan test edilebilirlik
- ▶ Çalışma zamanlı değişikliklerde kolaylık

Neden DI kullanmamalıyız?



Dependency Injection Yöntemleri

- ▶ Constructor Injection
- ▶ Property Injection
- ▶ Method Injection

Dependency Injection Yöntemleri - Örnekler

► Constructor Injection

```
public CurrentBatteryLevelStatisticsCollector(IObjectSource objectSource, IEventAggregator eventAggregator)
    : base(objectSource)
{
    this.eventAggregator = eventAggregator;
    this.batteryLevels = new Dictionary<ObjectBase, float>();
}
```

► Property Injection

```
public class BasicEnvironment
{
    public IObjectSource ObjectSource { get; set; }
}
```

► Method Injection

Inversion of Control Container

- ▶ Tüm servislerin kayıt altına alındığı ve erişilebildiği nokta.
- ▶ Bağımlılık çözümlemesini otomatik yapan yazılım bileşeni
- ▶ Yazılım geliştirmenin ilerleyen sürecinde bağımlılıkların kolay değiştirilebilmesi

Neden Castle Windsor?

- ▶ Çok kullanılan bir framework
- ▶ Aktif geliştirme
 - ▶ Ekim 2009 - Subat 2010 döneminde 118 commit.
 - ▶ 2. versiyon
- ▶ Frameworkü genişletme konusunda esneklik

Castle Windsor Konfigurasyonu

- ▶ XML Konfigurasyon
- ▶ Fluent/Programatik Konfigurasyon
- ▶ Binsor/Boo Konfigurasyonu

XML Konfigurasyonu

Dezavantajlar

- ▶ Eski
- ▶ Hataya açık

Avantajlar

- ▶ Derlemeden değişiklik yapılabilme

```
<castle>  
  <components>  
    <component id="HtmlTitleRetriever" type="WindsorSample.HtmlTitleRetriever, WindsorSample"/>  
    <component id="StringParsingTitleScraper" service="WindsorSample.ITitleScraper, WindsorSample"  
      type="WindsorSample.StringParsingTitleScraper, WindsorSample"/>  
    <component id="HttpFileDownloader" service="WindsorSample.IFileDownloader, WindsorSample"  
      type="WindsorSample.HttpFileDownloader, WindsorSample"/>  
  </components>  
</castle>
```

Fluent/Programatik Konfigurasyon

Dezavantajlar

- ▶ Derleme sonrasında değişiklik yapılması imkansız/zor

Avantajlar

- ▶ Derleme zamanlı kontrol
- ▶ Intellisense
- ▶ AllTypes Of

Fluent/Programatik Konfigurasyon - Cont'd

```
public void Install(IWindsorContainer container, Castle.MicroKernel.IConfigurationStore store)
{
    container
        .Register(Component.For<ICatalogService>()
            .ImplementedBy<MyCatalogService>().LifeStyle.Singleton)
        .Register(Component.For<IPriceService>()
            .ImplementedBy<PriceService>()
            .Named("priceService")
            .DependsOn(new {taxRate=0.18f})
            .OnCreate((kernel, service)=>service.Name="priceService"))
        .Register(AllTypes.Of<IConsoleCommandInterpreter>()
            .FromAssembly(typeof(IConsoleCommandInterpreter).Assembly)
            .WithService.FirstInterface());
}
```

Boo/Binsor ile Konfigurasyon

- ▶ Derleme/Runtime zamanlı kontrol
- ▶ Intellisense (MonoDevelop)
- ▶ Derleme sonrasında değişiklik yapılması kolay
- ▶ Boo dilinin esnekliği ile Konfigurasyon genişletilmesi

```
component mycompfactory, MyCompFactory  
component mycomp, MyComp:  
    createUsing @mycompfactory.Creat
```

Genişletme Noktaları

- ▶ Facility yapısı
- ▶ Eventler
- ▶ Bağımlılık Çözümü Kontrol mekanizmaları
 - ▶ Subdependency Resolver
 - ▶ Handler Selector
 - ▶ Interceptor Selector
- ▶ Yaşam döngüsü kontrol mekanizmaları
- ▶ Bileşen yaratımını kontrol mekanizmaları

Facility Yapısı

- ▶ MK/Windsor'un Sınıf Kütüphaneleri
- ▶ Belli bir amaca yönelik işlemlerin tümünün toplandığı yer

Mevcut Facility'ler

- ▶ Active Record Integration
- ▶ Automatic Transaction Management
- ▶ Batch Registration - Obsolete
- ▶ Event Wiring
- ▶ Factory Support
- ▶ Nhibernate Integration
- ▶ Synchronize
- ▶ WCF Facility

Eventler

- ▶ ComponentRegistered
- ▶ ComponentUnregistered
- ▶ ComponentModelCreated
- ▶ ComponentCreated
- ▶ ComponentDestroyed
- ▶ DependencyResolving
- ▶ ve diğerleri

Eventler - Code

```
public class EnrichWithFacility : AbstractFacility
{
    public delegate void ExtendComponentDelegate(IKernel kernel, object instance);
    public const string ExtendWithPropertyKey = "extendwith";
    protected override void Init()
    {
        Kernel.ComponentCreated += Kernel_ComponentCreated;
    }
    void Kernel_ComponentCreated(ComponentModel model, object instance)
    {
        if (model.ExtendedProperties.Contains(ExtendWithPropertyKey))
        {
            var action = model.ExtendedProperties[ExtendWithPropertyKey] as ExtendComponentDelegate;
            action(this.Kernel, instance);
        }
    }
}
```

Bağımlılık Çözümünü Kontrol Mekanizmaları

- ▶ Subdependency Resolver
- ▶ Handler Selector
- ▶ Interceptor Selector

Subdependency Resolver

- ▶ Bir bileşenin herhangi bir bağımlılığının nasıl çözülmesi gerektiğini anlatır.
- ▶ Mevcut bir bileşen ile cevap verebilir ya da yeni bir nesne ile donebiliriz

Subdependency Resolver - Code

```
public class ServiceIdResolver : ISubDependencyResolver
{
    #region ISubDependencyResolver Members
    public bool CanResolve(CreationContext context, ISubDependencyResolver parentResolver,
        ComponentModel model, DependencyModel dependency)
    {
        return dependency.DependencyKey.ToLowerInvariant().Equals("serviceid") &&
            dependency.TargetType == typeof(string);
    }
    public object Resolve(CreationContext context, ISubDependencyResolver parentResolver,
        ComponentModel model, DependencyModel dependency)
    {
        return model.Name;
    }
    #endregion
}
```

Subdependency Resolver - Code 2

```
public class ArrayResolver : ISubDependencyResolver
{
    private readonly IKernel kernel;
    public ArrayResolver(IKernel kernel)
    {
        this.kernel = kernel;
    }

    public object Resolve(CreationContext context, ISubDependencyResolver contextHandlerResolver,
        ComponentModel model, DependencyModel dependency)
    {
        return kernel.ResolveAll(dependency.TargetType.GetElementType(), null);
    }

    public bool CanResolve(CreationContext context, ISubDependencyResolver contextHandlerResolver,
        ComponentModel model, DependencyModel dependency)
    {
        return dependency.TargetType != null && dependency.TargetType.IsArray &&
            kernel.HasComponent(dependency.TargetType.GetElementType());
    }
}
```

Potansiyel sorun?

Handler Selector

- ▶ Bir bileşenin nasıl çözümlenmesi gerektiğini belirtir
- ▶ Mevcut duruma göre bağımlılıkların değiştirilmesini sağlar
- ▶ Daha önceden çözümlenmiş bağımlılıklarda geçerli değil (MEF?)

Handler Selector - Code

```
public class DataAccessHandlerSelector : IHandlerSelector
{
    bool databaseIsDown = false;

    public DataAccessHandlerSelector()
    {
        DatabaseMonitor.OnChangedState +=
            state => databaseIsDown = state == DatabaseState.Down;
    }

    public bool HasOpinionAbout(string key, Type service)
    {
        return databaseIsDown && service == typeof(IRepository);
    }

    public IHandler SelectHandler(string key, Type service, IHandler[] handlers)
    {
        return handlers.Where(x => x.ComponentModel.Implementation == typeof(CacheOnlyRepository)).First();
    }
}
```

Interceptor Selector/Interceptor Model Selector/IProxyGeneration Hook

- ▶ Bir bileşenle eşleştirilmiş cross-cutting concern'lerin runtime da değiştirilebilmesi
- ▶ Mevcut duruma göre bu interceptorlerin hangisinin seçileceğine karar verir
- ▶ Hangi metodların intercept edilip edilmeyeceğine karar verilebilir
- ▶ Daha önceden çözümlenmiş bağımlılıklarda geçerli değil

Yaşam Döngüsü Kontrol Mekanizmaları

Bileşenlerin ne zaman yaratılmaları gerektiğine dair karar vericidirler.

- ▶ Singleton
- ▶ PerThread
- ▶ PerWebRequest
- ▶ Transient
- ▶ Poolable
- ▶ Özel

Mevcut Yaşam Döngüleri - Singleton

```
public class SingletonLifestyleManager : AbstractLifestyleManager
{
    private volatile Object instance;

    public override void Dispose()
    {
        if (instance != null) base.Release( instance );
    }
    public override object Resolve(CreationContext context)
    {
        if (instance == null)
            lock (ComponentActivator)
                if (instance == null)
                    instance = base.Resolve(context);
        return instance;
    }
    public override bool Release(object instance)
    {
        return false;
    }
}
```

Bileşen Yaratımını Kontrol Mekanizmaları

Bileşenlerin nasıl yaratılmaları gerektiğine dair mantığı içerirler. Castle literaturunde Activator olarak geçerler.

- ▶ Default Activator (Esas injection işinin yapıldığı Activator tipi)
- ▶ Accessor/Factory Activator (Factory Support Facility'de kullanılan Activator tipleri)

Bileşen Yaratımını Kontrol Mekanizmaları - Accessor Activator

```
public class AccessorActivator : DefaultComponentActivator
{
    public AccessorActivator(ComponentModel model, IKernel kernel,
        ComponentInstanceDelegate onCreation, ComponentInstanceDelegate onDestruction)
        : base(model, kernel, onCreation, onDestruction)
    {
    }

    protected override object Instantiate(CreationContext context)
    {
        String accessor = (String)Model.ExtendedProperties["instance.accessor"];

        PropertyInfo pi = Model.Implementation.GetProperty(accessor, BindingFlags.Public | BindingFlags.Static);

        return pi.GetValue(null, new object[0]);
    }
}
```

DI Avantajları

- ▶ Uygulamada değişiklik yapmada çeviklik kazandırır
- ▶ Mevcut bir bileşen ile cevap verebilir ya da yeni bir nesne ile donebiliriz
- ▶ Mantıksal alt yapıları oluşturmamıza yardımcı olur

Windsor

- ▶ Karşılaşılan sorunlara çözüm olarak geliştirilmiş bir framework
- ▶ Çeşitli diğer frameworklerle kolay entegrasyon
- ▶ Aktif geliştirme grubu

Kaynaklar

- ▶ <http://castleproject.org>
- ▶ <http://groups.google.com/group/castle-project-users/>
- ▶ <http://ayende.com>