

# Reflection (Yansımada)

- Reflection nesneleri çalışma anında tip bilgileri elde etmek için kullanılır. Çalışan bir programın metadata'sına erişim veren sınıflar `System.Reflection` namespace'nde yer alır.
- `System.Reflection` namespace'i uygulama hakkında bilgiler elde etmeyi ve dinamik olarak tip, değer ve nesneleri uygulamaya eklemeyi sağlayan sınıfları içerir.

# Reflection Uygulamaları

- Reflection'ın uygulama içinde kullanıldığı yerler:
  - Attribute bilgisini çalışma zamanında ulaşmamızı sağlar.
  - Çeşitli tipleri incelemeyi sağlar.
  - Method ve property'lere geç bağlanmayı sağlar.
  - Çalışma zamanında yeni tipler yaratmayı sağlar ve bu tipleri ile bazı görevler gerçekleştirir.

# Reflection - Metadata

- System.Reflection sınıfının MemberInfo nesnesi bir sınıf ile ilgili attribute'leri keşfetmek için kullanılır.
- Bunun için, hedef sınıfın nesnesi tanımlamalısınız:

```
System.Reflection.MemberInfo info = typeof(MyClass);
```

```
[AttributeUsage(AttributeTargets.All)]
public class HelpAttribute : System.Attribute
{
    public readonly string Url;

    public string Topic //property, parameter
    {
        get { return topic; }
        set { topic = value; }
    }

    public HelpAttribute(string url) //method, positional parameter
    {
        this.Url = url;
    }
    private string topic;
}
```

Attribute sınıfından kalıtım

```
[HelpAttribute("Information on the class MyClass")]
class MyClass
{
}
```

Attribute tanımlama

# Reflection - Metadata

```
[AttributeUsage(AttributeTargets.All)]
public class HelpAttribute : System.Attribute
{
    public readonly string Url;

    public string Topic //property, parameter
    {
        get { return topic; }
        set { topic = value; }
    }

    public HelpAttribute(string url) //method, positional parameter
    {
        this.Url = url;
    }
    private string topic;
}

[HelpAttribute("Information on the class MyClass")]
class MyClass
{
}
```

Reflection tanımlama

```
class Program
{
    static void Main(string[] args)
    {
        System.Reflection.MemberInfo info = typeof(MyClass);
        object[] attributes = info.GetCustomAttributes(true);
        for (int i = 0; i < attributes.Length; i++)
        {
            System.Console.WriteLine(attributes[i]);
        }

        Console.ReadKey();
    }
}
```

Reflection üzerinden  
Attribute'ler diziye  
aktarma

Attribute'leri gösterme

# Reflection

- Custom Built Attributes bölümünde bir örneği reflection konusu olmadan verilere ulaşamayacağımızı söylemiştik. Şimdi reflection ile o örneğin attribute değerlerine ulaşalım.

```
static void Main(string[] args)
{
    Rectangle r = new Rectangle(4.5, 7.5);
    r.Display();
    Type type = typeof(Rectangle);

    //Rectangle class'ın attribute'lerinin tümü
    foreach (Object attributes in type.GetCustomAttributes(false))
    {
        DebugInfo dbi = (DebugInfo)attributes;
        if (null != dbi)
        {
            Console.WriteLine("Bug no: {0}", dbi.BugNo);
            Console.WriteLine("Developer: {0}", dbi.Developer);
            Console.WriteLine("Last Reviewed: {0}", dbi.LastReview);
            Console.WriteLine("Remarks: {0}", dbi.Message);
        }
    }

    //method attribute'lerin tümü
    foreach (MethodInfo m in type.GetMethods())
    {
        foreach (Attribute a in m.GetCustomAttributes(true))
        {
            DebugInfo dbi = (DebugInfo)a;
            if (null != dbi)
            {
                Console.WriteLine("Bug no: {0}, for Method: {1}", dbi.BugNo, m.Name);
                Console.WriteLine("Developer: {0}", dbi.Developer);
                Console.WriteLine("Last Reviewed: {0}", dbi.LastReview);
                Console.WriteLine("Remarks: {0}", dbi.Message);
            }
        }
    }

    Console.ReadKey();
}
```

Attribute içeriğine ulaşım

GetMethods ile tüm metotlara ulaşma

Attribute içeriğine ulaşım

# Attribute + Reflection

- Attribute ve Reflection konusunda daha iyi anlamak için aşağıdaki web sitesini öneririm.

<http://www.enterprisecoding.com/post/oznitelikler-ve-reflectionla-csharp-dilini- ihtiyaclariniz-dogrultusunda-genisletin>