

Polymorphism - One Page per Concept

Polymorphism: different objects answer the same questions in their own way. virtual = parent says 'kids may change'. override = child actually changes.

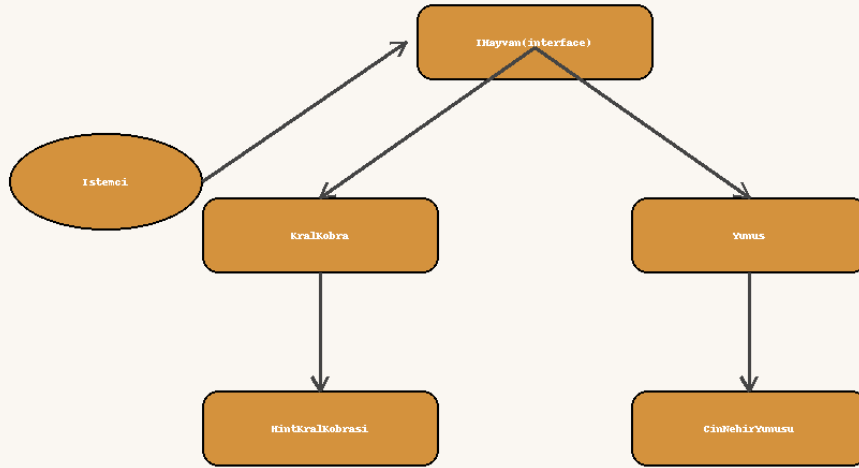


Figure: Family tree of our animal classes and how `Istemci` talks to the interface.

IHayvan.cs

Interface: list of questions every animal must answer.

```
1 using System;
2
3 public interface IHayvan
4 {
5     // omurgalılar, memeliler v.s
6     public string sinif();
7     // hayvanın adı
8     public string tur();
9     // Yumurtlama dogurma v.s
10    public bool uremeYaparMi();
11    public bool soyuTukendiMi();
12    public string zehirliMi();
13 }
```

Yunus.cs

Parent dolphin uses 'virtual' to allow kids to change answers.

```
1 using System;
2
3 public class Yunus : IHayvan
4 {
5     //Virtual metod = kalıtımla gelen ve türetilmiş sınıfta override edilebilen metod.
6     public virtual bool soyuTukendiMi()
7     {
8         // Yunusun nesli tukenmediginden false dondurecek
9         return false;
10    }
11    public string sinif()
12    {
13        return "Memeliler";
14    }
15    public virtual string tur()
16    {
17        return "Yunus";
18    }
19    public bool uremeYaparMi()
20    {
21        return true;
22    }
23    public string zehirliMi()
24    {
25        return "Zehirsiz";
26    }
27 }
```

CinNehirYunusu.cs

Child overrides with its own answers.

```
1 using System;
2
3 public class CinNehirYunusu : Yunus
4 {
5     public override bool soyuTukendiMi()
6     {
7         // Yunusun aksine cin nehir yunusu nesli tukenmis bir hayvan
8         return true;
9     }
10    public override string tur()
11    {
12        return "Çin Nehir Yunusu";
13    }
14 }
```

KralKobra.cs

Parent snake, venom info marked virtual.

```
1 using System;
2
3 public class KralKobra : IHayvan
4 {
5     // burada virtuala gerek yok
6     public bool soyuTukendiMi()
7     {
8         return false;
9     }
10    public string sinif()
11    {
12        return "Sürüngenler";
13    }
14    public virtual string tur()
15    {
16        return "Yılan";
17    }
18    public bool uremeYaparMi()
19    {
20        return true;
21    }
22    public virtual string zehirliMi()
23    {
24        return "Zehirli";
25    }
26 }
```

HintKralKobrası.cs

Child snake overrides venom and species name.

```
1 public class HintKralKobrası : KralKobra
2 {
3     public override string zehirliMi()
4     {
5         return "Çok Çok Zehirli";
6     }
7     public override string tur()
8     {
9         return "Hint Kral Kobrası";
10    }
11
12    // interface'ye ek metod
13    public int HintKralKobrasınaOzgunMetod()
14    {
15        return 30;
16    }
17 }
```

Istemci.cs

Client knows only IHayvan and prints answers.

```
1 using System;
2
3 public class Istemci
4 {
5     public Istemci(IHayvan hayvan)
6     {
7         Console.WriteLine("Hayvan Türü:" + hayvan.tur());
8         Console.WriteLine();
9         Console.WriteLine("Soyu tükendi mi?" + hayvan.soyuTukendiMi());
10        Console.WriteLine();
11        Console.WriteLine("Hayvan zehirli mi?" + hayvan.zehirliMi());
12    }
13 }
```

Program.cs

Main program picks random animal; shows polymorphism.

```
1 using System;
2
3 namespace Polimorfizm
4 {
5     class Program
6     {
7         static void Main(string[] args)
8         {
9             Random random = new Random();
10            int rastgeleSayi = random.Next(1,5);
11            IHayvan rastgeleHayvan = rastgeleHayvanUret(rastgeleSayi);
12
13            Yunus yunus = new Yunus();
14            CinNehirYunusu cinNehirYunusu = new CinNehirYunusu();
15
16            KralKobra kralKobra = new KralKobra();
17            HintKralKobrasi hintKralKobrasi = new HintKralKobrasi();
18
19            // KralKobra kralKobra2 = new KralKobra();
20            // KralKobra kralKobra3 = new KralKobra();
21
22            Istemci istemci = new Istemci(hintKralKobrasi);
23
24        }
25        public static IHayvan rastgeleHayvanUret(int rastgeleSayi)
26        {
27            if(rastgeleSayi == 1)
28            {
29                Yunus yunus = new Yunus();
30                return yunus;
31            }
32            else if(rastgeleSayi == 2){
33                CinNehirYunusu cinNehirYunusu = new CinNehirYunusu();
34                return cinNehirYunusu;
35            }
36            else if(rastgeleSayi == 3){
37                KralKobra kralKobra = new KralKobra();
38                return kralKobra;
39            }
40            else
41            {
42                Yunus yunus = new Yunus();
43                return yunus;
44            }
45        }
46    }
47 }
```