

Nesne Yönelimli Analiz ve Tasarım

The Unified Modeling Language
UML

Modelleme

Gerçeğin soyutunu (basit gösterimini) oluşturma işlemidir.

Soyutlama sayesinde gereksiz ayrıntılar gizlenir ve ilgilenilecek detaylara odaklanılır. Böylece karmaşıklıktan kurtulunur.

Ayrıntıların gerekli ya da gereksiz olduğu modelin amacına bağlıdır.

Günümüz yazılımlarının da kod karmaşıklığı her geçen gün artmaktadır.

Bu karmaşıklıkla başa çıkmak için model oluşturulur.

Modelleme

Model sayesinde;

- * fikirlerin tartışılması/paylaşılması, yazılım aktörlerinin (kullanıcı, yazılım geliştirici, tasarımcı vb.) iletişimi kolaylaştır.
- * yazılımın gerçekleştirilerek (kodlanması) ürün haline dönüştürülmesi daha kolay olur

UML (Unified Modelling Language)

Birleştirilmiş Modelleme Dili

Yazılım sistemlerinin temel bileşenlerini ifade etmek ve farklı yönlerini göstermek için kullanılan grafiksel modelleme dilidir.

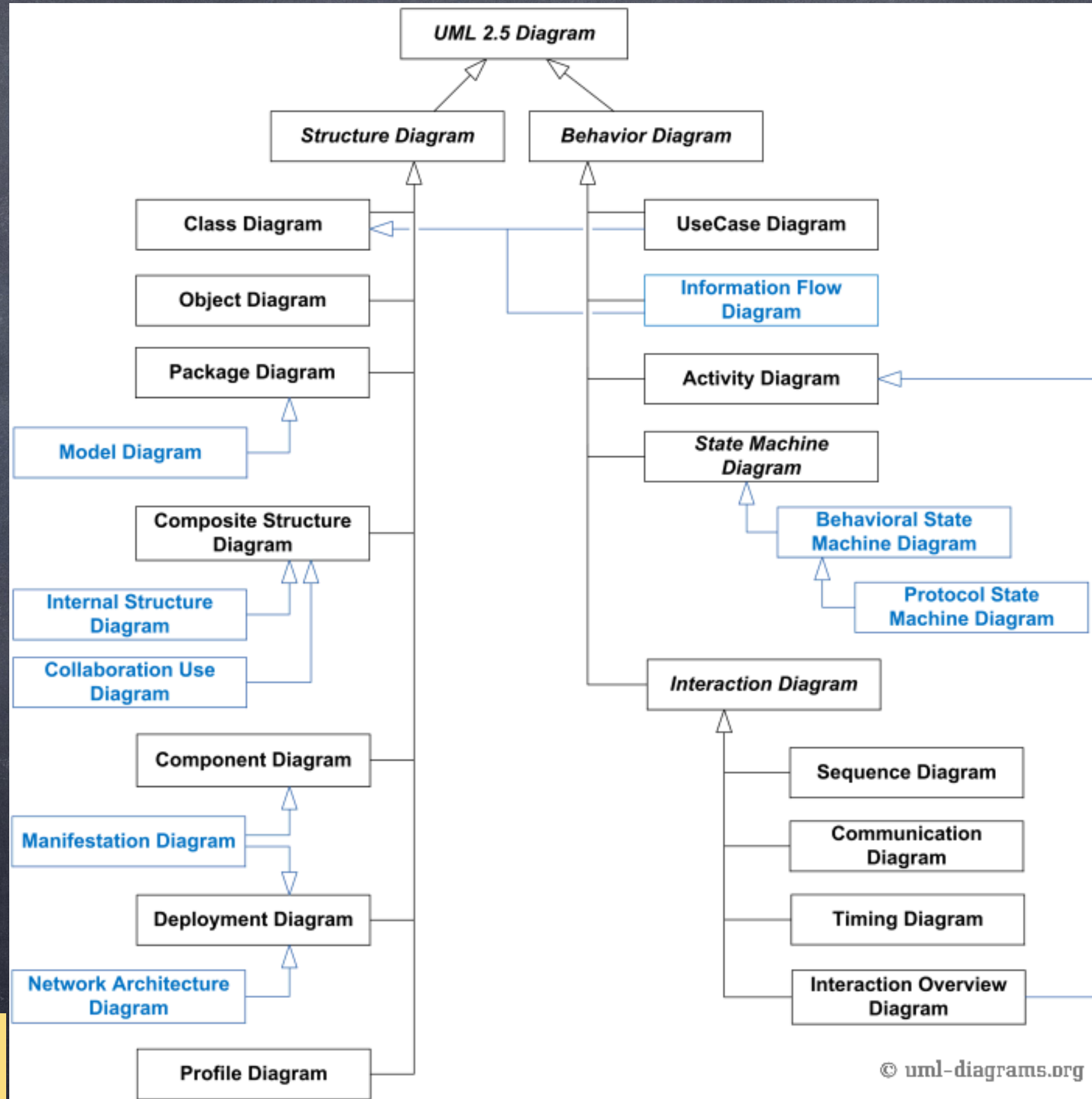
UML is a common language for business analysts, software architects and developers used to describe, specify, design, and document existing or new business processes, structure and behavior of artifacts of software systems. (<https://www.uml-diagrams.org/>)

UML

- * Yapı diyagramları (Structure Diagrams): sistemin(sistem bileşenlerinin) statik yapısını gösterir
- * Davranış Diyagramları (Behavior Diagrams): Sistemdeki nesnelerin davranışlarını (zamana göre değişimlerini) gösterir.

Not: mavi ile belirtilen gösterim şekilleri UML 2.5 standardı değildir.

<https://www.uml-diagrams.org/uml-25-diagrams.html>



UML - Sınıf Diyagramı

- * Yapısal gösterim şekillerindendir.
- * Tasarlanan sistemin sınıflar ve arayüzler seviyesinde statik yapısını gösterir.
- * Sınıf ve arayüzlerin özellikleri, üyeleri, kısıtları ve bağıntılarını da yer alır.

GeometrikSekil

GeometrikSekil sınıfının
basit gösterim

GeometrikSekil

x:double
y:double
renk:String

konumDegistir()
alanHesapla()
toString()

GeometrikSekil sınıfının
analiz seviyesi gösterimi

GeometrikSekil

- x:double
- y:double
- renk:String="Beyaz"
+ toplamSekilSayisi: int

+ konumDegistir(double,double):void
+ alanHesapla()
+ toString()

GeometrikSekil sınıfının
gerçekleme seviyesi gösterimi

GeometrikSekil

private
x:double
y:double
renk:String="Beyaz"

public
konumDegistir(double,double):void
alanHesapla()
toString()

GeometrikSekil sınıfının
gerçekleme seviyesi gösterimi

GeometrikSekil

- x:double
- y:double
- renk:String="Beyaz"
+ toplamSekilSayisi: int

+ konumDegistir(double,double):void
+ alanHesapla()
+ toString()

Soyut (Abstract) Sınıf

<<interface>> Sekil

+ konumDegistir(double,double):void
+ alanHesapla()

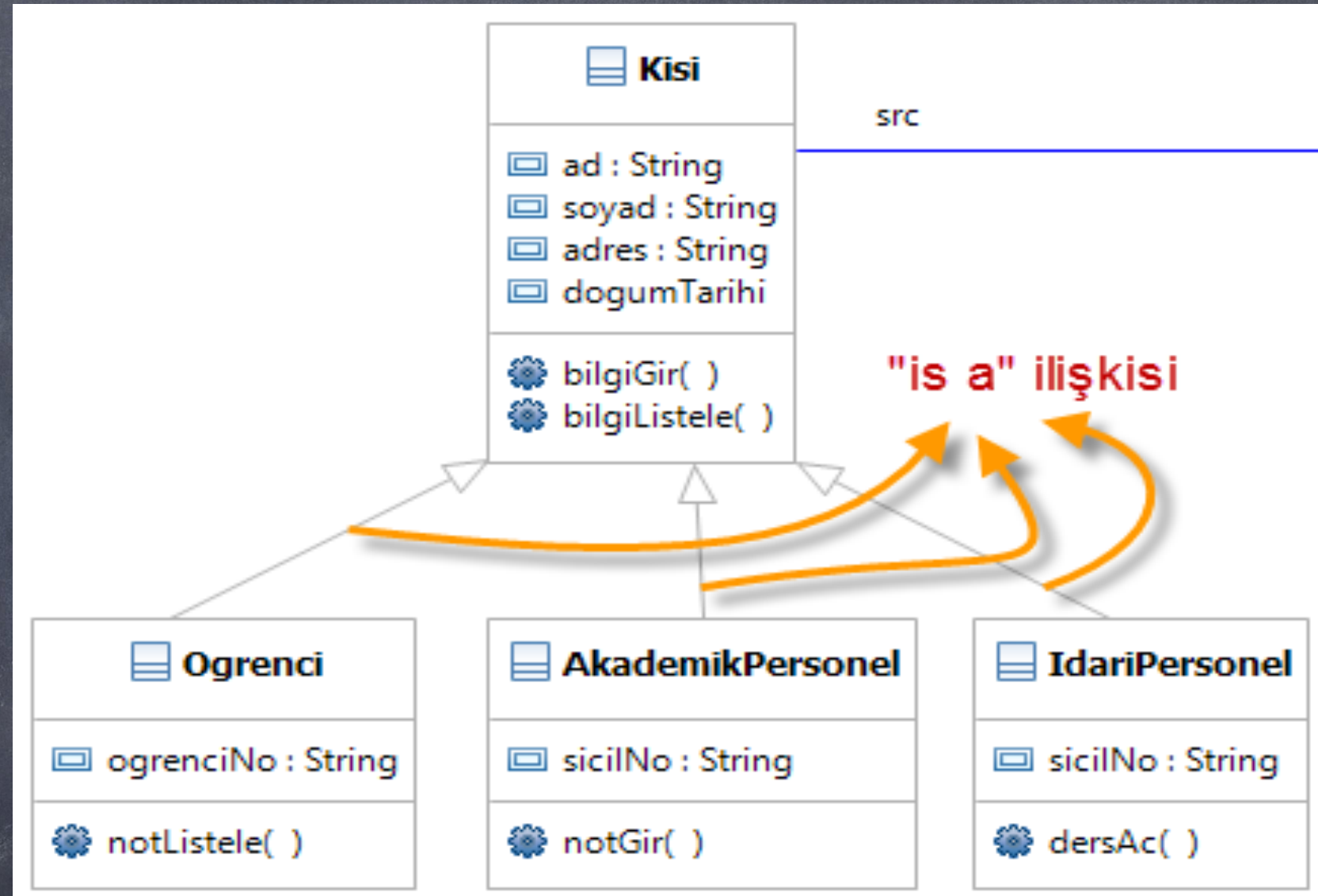
Arayüz (Interface)

+ : public
- : private
: protected
altı çizili: statik üye

Sınıf Diyagramı - Elementler arası bağıntılar

Kalıtım Bağıntısı

- * Benzer varlıklar arasında olmalıdır.
- * "is a", "is kind of"
- * Türetilmiş sınıf (Derived class) Temel sınıfın (base class) üyelerini kalıtım yoluyla sahip olur.
- * Kod tekrar kullanımı sağlanır



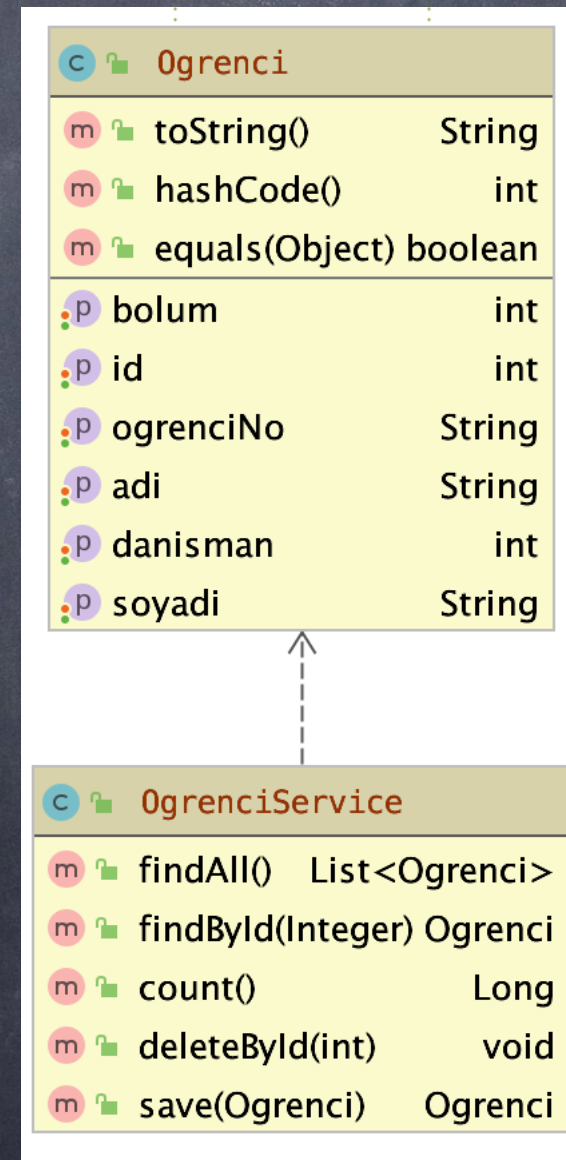
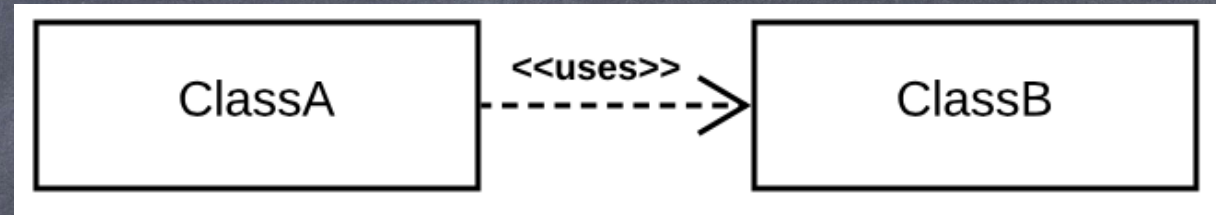
Sınıf Diyagramı - Elementler arası bağıntılar

- * "Dependency" Bağıntısı

- * Bir elementin (istemci- ClassA) diğer elementi (tedarikçi-ClassB) kullanmasını ifade eder.

- * "uses"

- * ClassA içerisindeki bir yöntem ClassB yi kullanır.



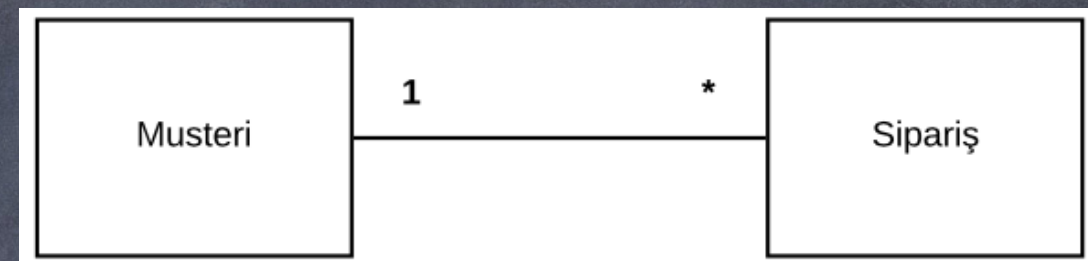
Sınıf Diyagramı - Elementler arası bağıntılar

* "Association"
Bağıntısı



* "has a"

* 1 Kişi nesnesi çok sayıda iletişim bilgisi nesnesini (referansını) içerir.



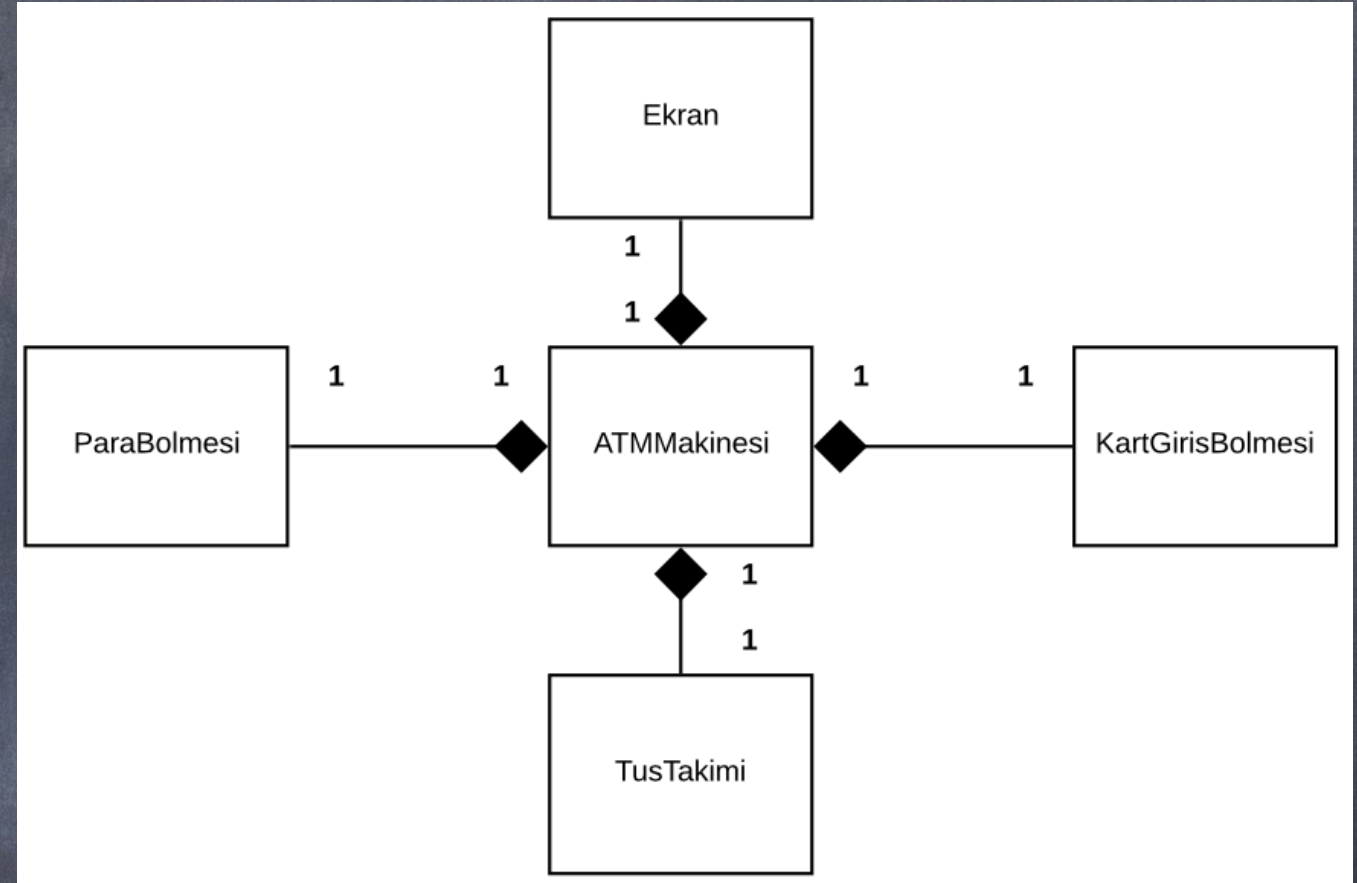
Sınıf Diyagramı - Elementler arası bağıntılar

- * "Aggregation" Bağıntısı
- * Bütün parça bağıntısı
- * Parça nesneler bütün içerisinde yer alırlar. parçalar başka bütün içerisinde de kullanılabilir. Bütün yok edildiğinde parçanın yok edilmesi gerekmeyebilir (başka bütün içerisinde kullanılıyor olabilir)
- * "consists of"



Sınıf Diyagramı - Elementler arası bağıntılar

- * "Composition" Bağıntısı
- * Bütün parça bağıntısı
- * Parça nesneler bütün içerisinde yer alırlar. parçaları bütün oluşturur ve yok eder.
- * "is part of" (whole/part)
- * Her parça en çok 1 bütün içerisinde bulunur. Bir bütününde çok sayıda parça yer alabilir.



Sınıf Diyagramı - Örnek

