

Veritabanı Yönetim Sistemleri (335)

Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Arif AYDIN

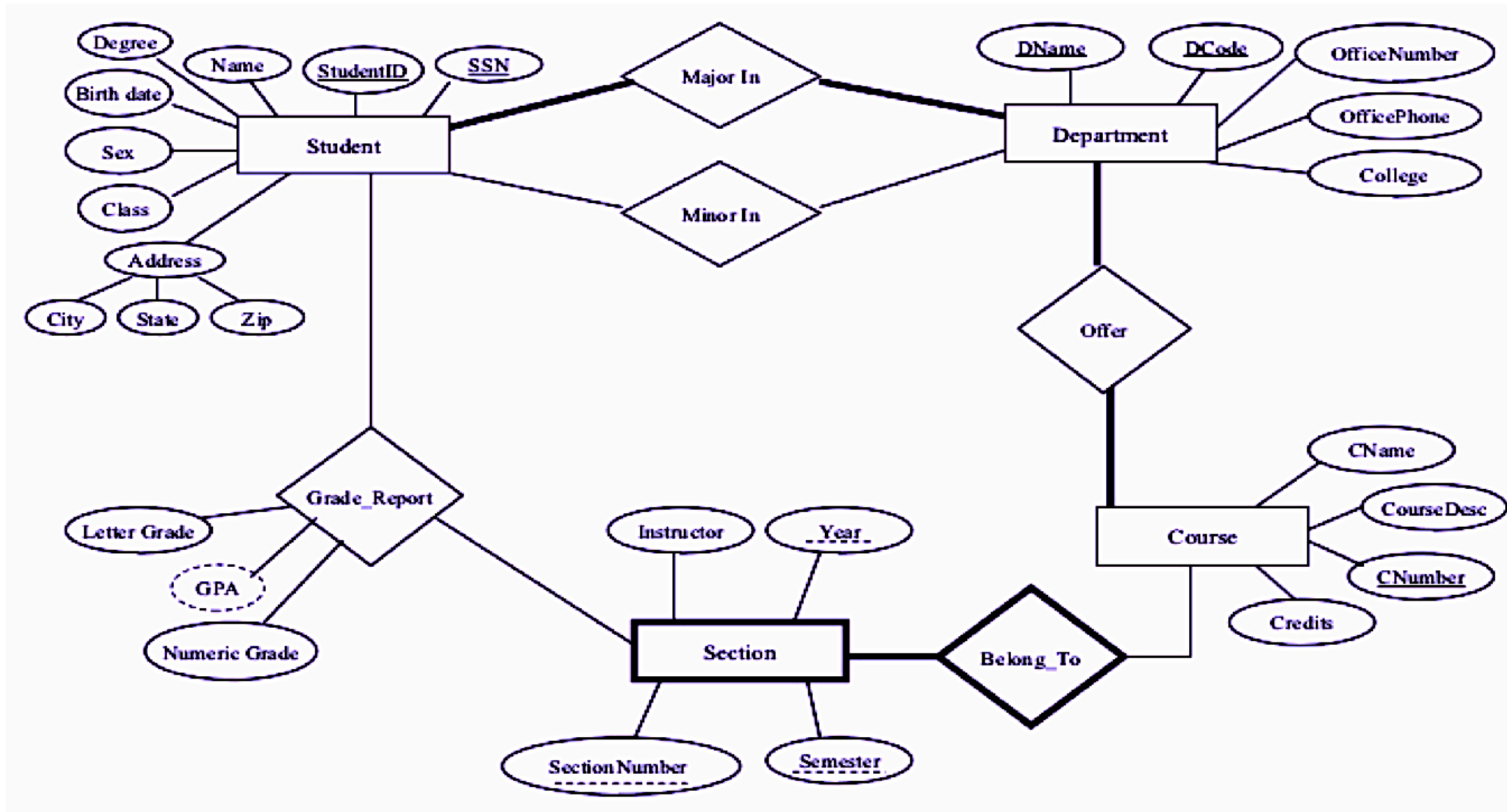
L7-

Entity Relationship Model -2

GÜZ -2022

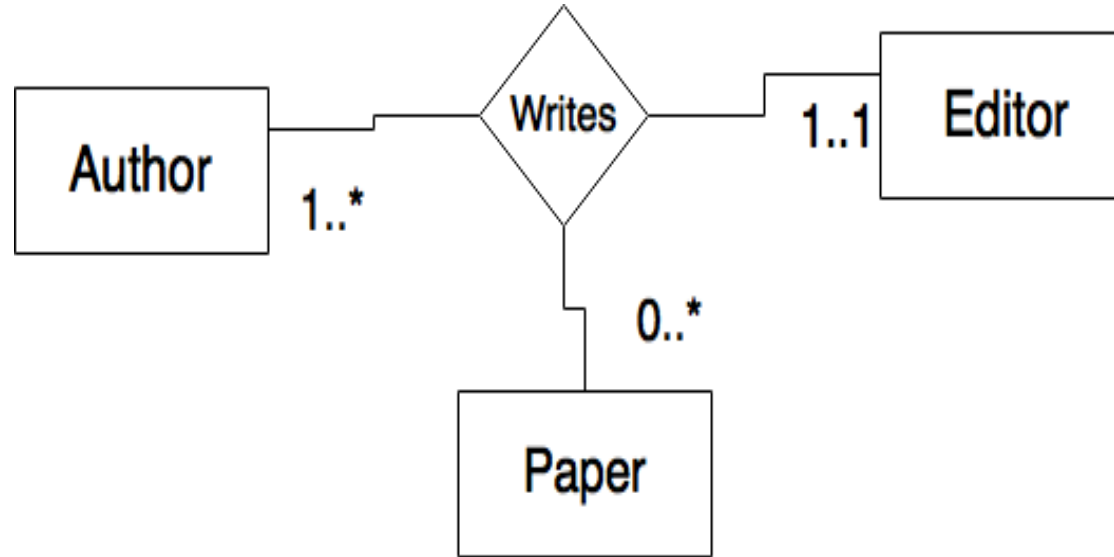
- Varlık (Entity) nedir? Varlık seti (entity set) neyi ifade eder?
- İlişki (Relationship) nedir? İlişki seti (relationship set) neyi ifade eder?
- Varlık (Entity) ilişki (Relationship) modeli nedir? ER'in kullanım amacı nedir?
- Nitelik (attribute) nedir? Nitelik çeşitleri nelerdir? (multivalued, derived, atomic)
- Toplam katılım (total participation) ?
- Zayıf varlık, kalıtım, is-a, özelleştirme, genelleştirme..
- Kapsama , çakışma kısıtlamalarını açıklayınız

ER Model: Üniversite ER Diagram



ER Model: üçlü ilişki (ternary relationship)

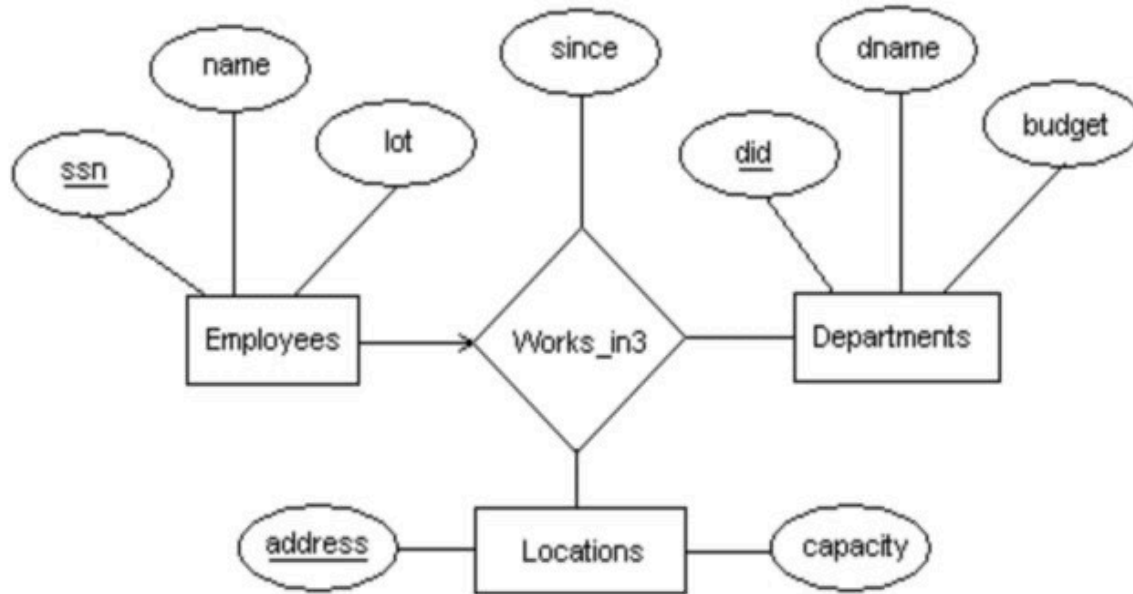
Üç varlık arasındaki ilişki üçlü ilişki **ternary relationship** olarak tanımlanır.



Bir yazarın (author) 0 veya n makalesi (paper) bulunabilir
ve her bir makele için bir editor bulunur.

ER Model: üçlü ilişki (ternary relationship)

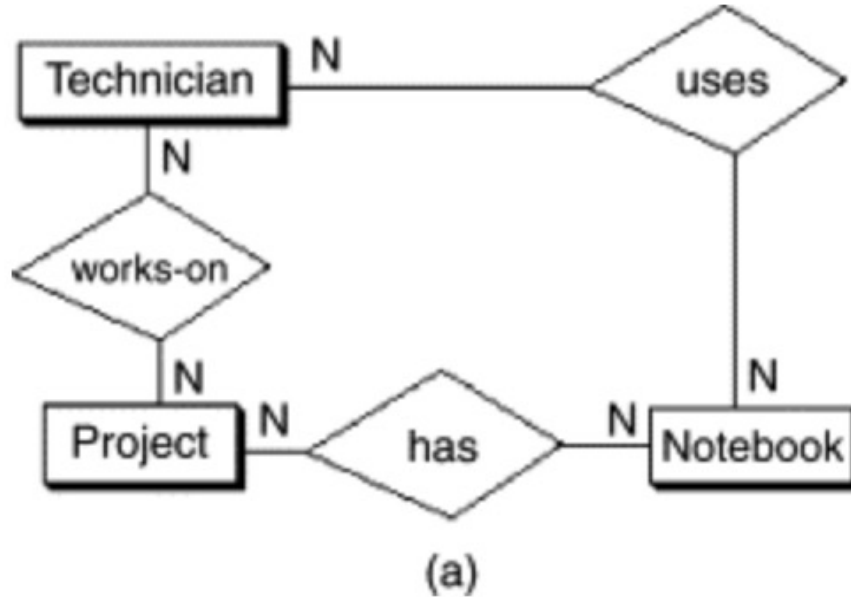
Üç varlık arasındaki ilişki üçlü ilişki **ternary relationship** olarak tanımlanır.



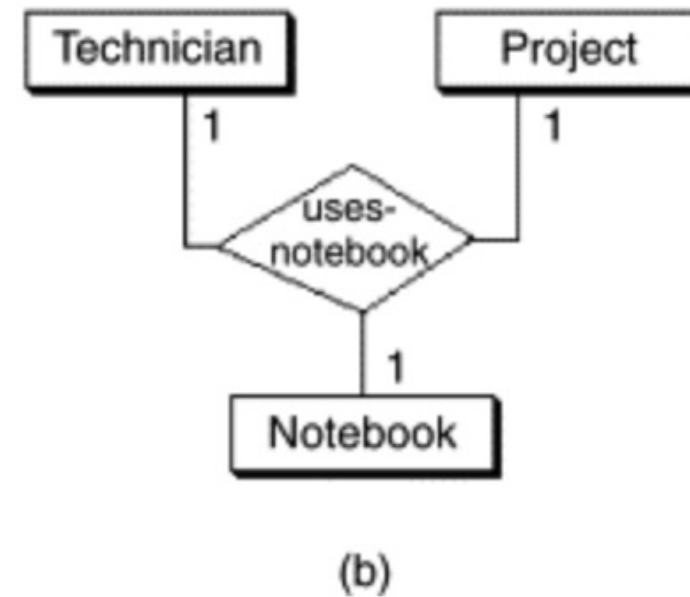
- İşçiler bir bölümde çalışır ve çalıştıkları bölümün lokasyonu bulunur.

ER Model: üçlü ilişki (ternary relationship)

Üç varlık arasındaki ilişki üçlü ilişki **ternary relationship** olarak tanımlanır.



binary relationship



ternary relationship

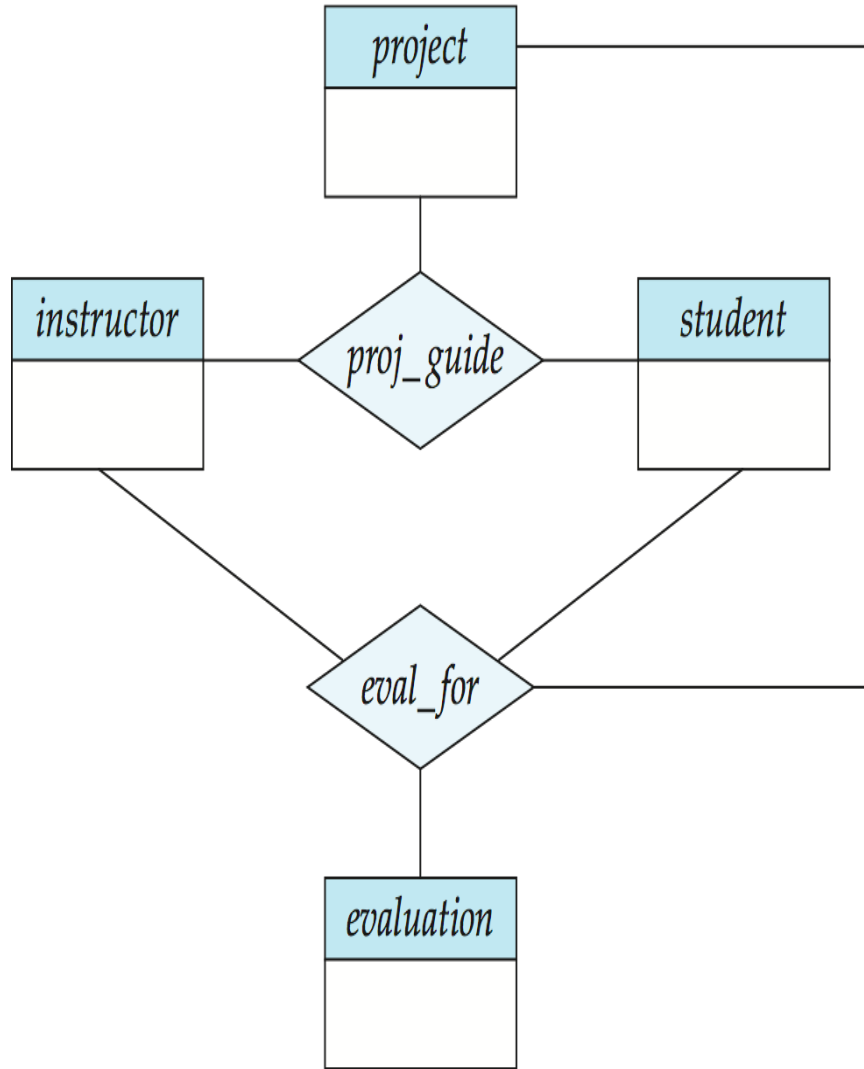
<https://www.sciencedirect.com/topics/computer-science/generalization-hierarchy>

ER Model: aggregation (kümeleme)

İki veya daha fazla varlık arasında olan ilişkinin tek bir varlık gibi değerlendirilip başka bir ilişki setine bağlanmasına kümeleme (aggregation) denir.

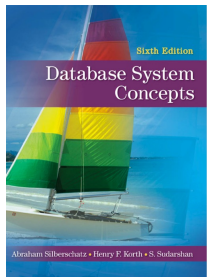
- Kümeleme fazladan veri tekrarını (redundancy) azaltır.
- İlişki setleri arasında ilişki oluşturmayı sağlar

ER Model: aggregation (kümeleme)

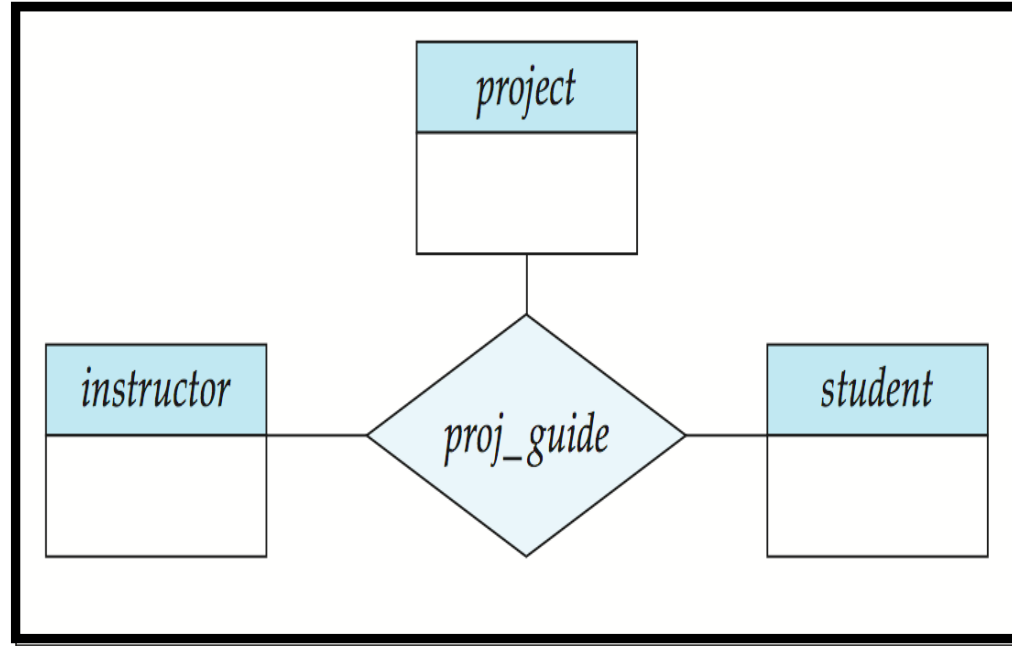


Kümeleme kullanılmamış

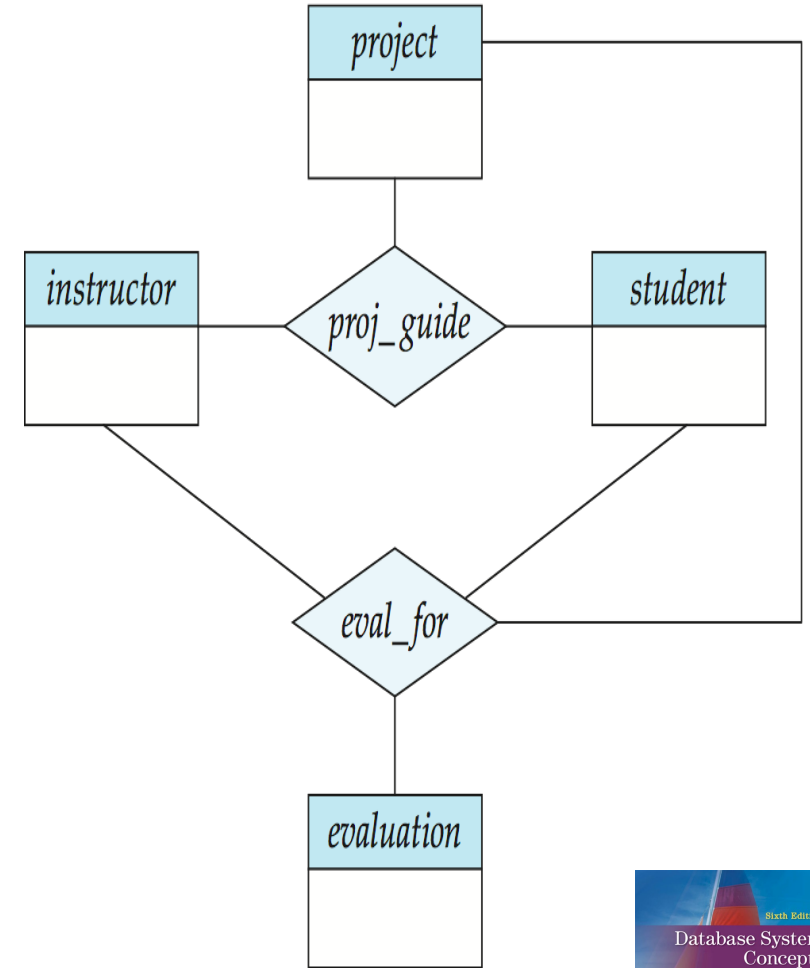
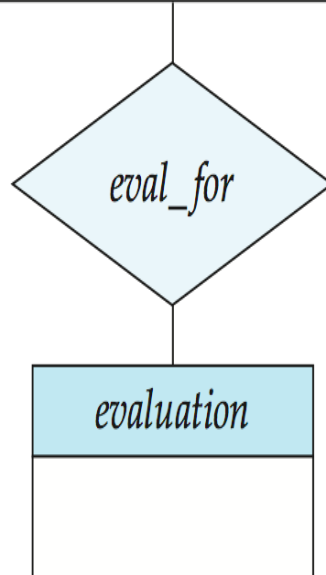
- Bir öğrenci, belirli bir projedeki belirli bir eğitmen tarafından yönlendirilir
- Bir öğrenci, eğitmen, proje kombinasyonu ilgili bir değerlendirmeye sahip olabilir



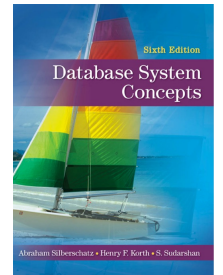
ER Model: aggregation (kümeleme)



Kümeleme
(aggregation)

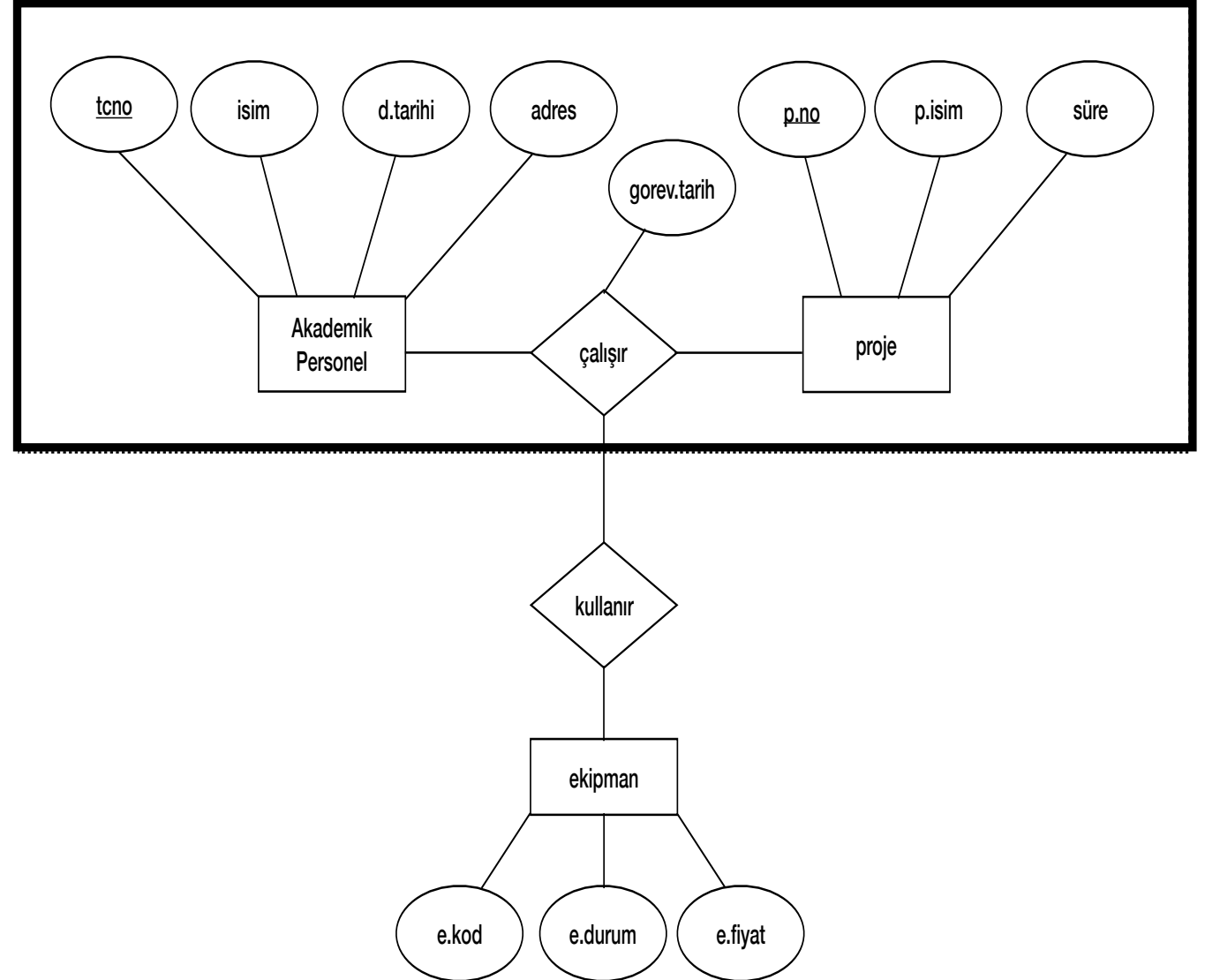


Kümeleme
kullanılmamış



ER Model: aggregation (kümeleme)

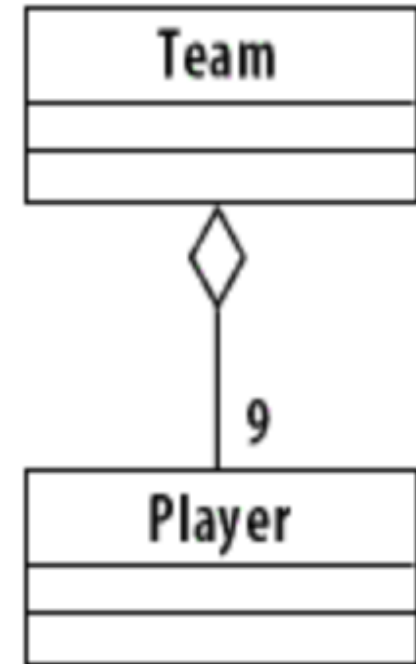
- Akademik personel'in proje ile çalışır ilişkisi bulunmaktadır.
- Akademik personel, proje ve çalışır ilişkisi tek bir varlık olarak düşünülüp kümeleme yardımıyla **kullanır** ilişkisine bağlanmıştır.
- Projede kullanılan ekipmanlar ise **kullanır** ilişkisine bağlanmıştır.



<https://ozlemerden.wordpress.com/2012/02/12/genelleme-kumeleme-ve-iliskisel-model/>

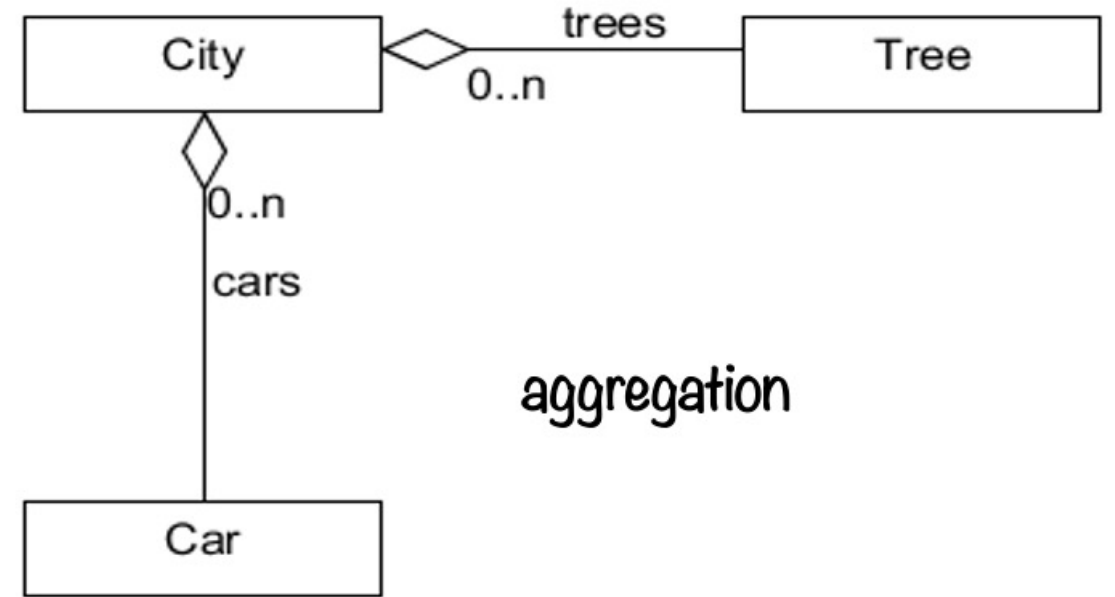
ER Model: aggregation (has-a)

- Kümeleme varlıkları bir araya getirme işlemi olarak değerlendirilir.
- Varlıklar arasında 'has-a' ilişkisi bulunur.



ER Model: aggregation (has-a)

- Parça (part) bütün (whole) ilişkisini ifade eder
- Parça ve bütün arasında **güçlü bir ilişki yoktur**.
- Parçalar başka bir sistem içinde bulunabilir



ER Model: Kompozisyon (composition)

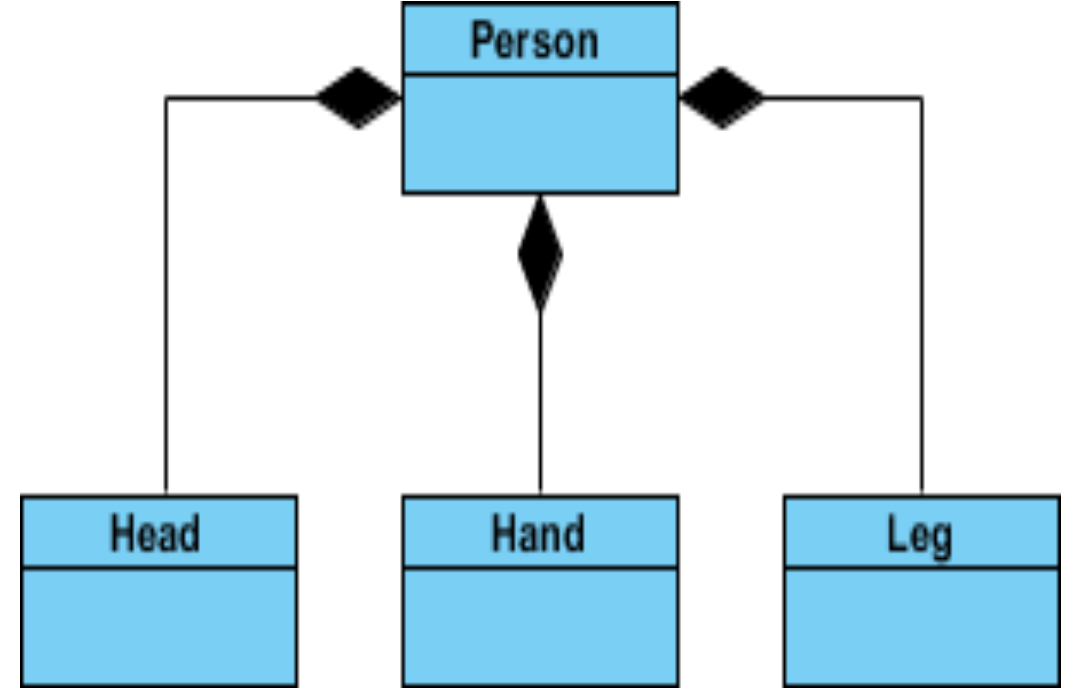
- Varlıklar arasında bulunan ayrılmaz ve güçlü bir parça (part) bütün (whole) ilişki kompozisyon ile tanımlanır
- Parçalar ayrılamazlar ve başka bir sistem içinde düşünülemezler
- Parçalar arasında güçlü bir ilişki vardır



<https://stackoverflow.com/questions/885937/what-is-the-difference-between-association-aggregation-and-composition>

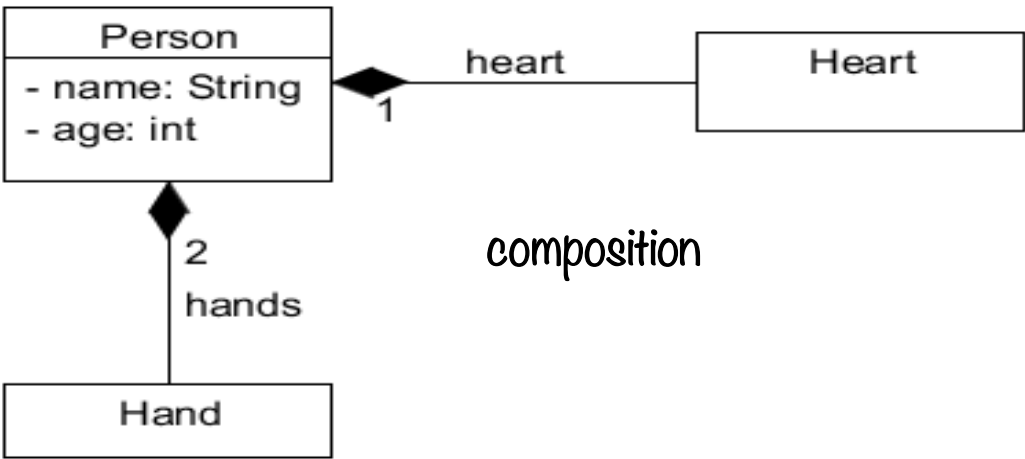
ER Model: Kompozisyon (composition)

- Kompozisyon ilişkisi ile bağlı olan sınıflar ilişkili oldukları sınıf'dan ayrılmazlar.
- Güçlü bir parça-bütün ilişkisi bulunur.
- Ait olma durumu söz konusudur.

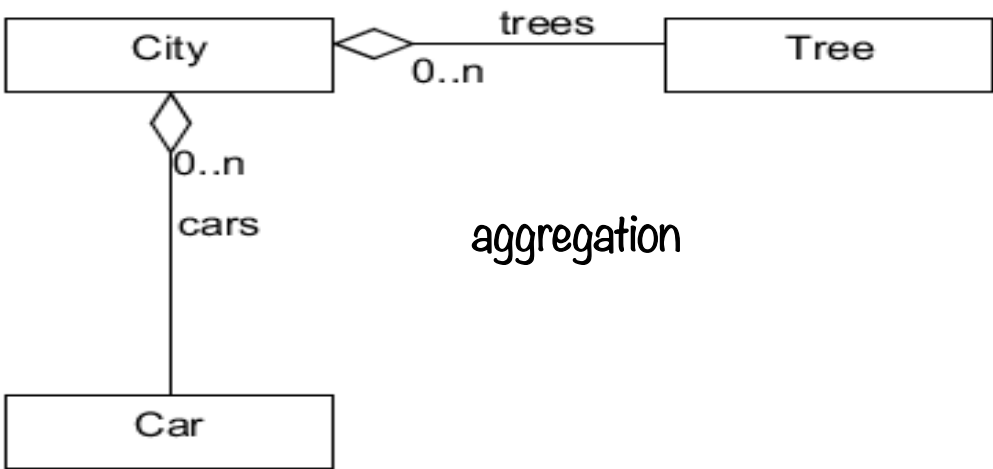


<https://www.visual-paradigm.com/guide/uml-unified-modeling-language/uml-aggregation-vs-composition/>

ER Model: has-a & composition



composition



aggregation

Composition

Parçalar sahip olunan varlık tarafından yönetilir.

Parça bütünden ayrı düşünülemez

Own (ait olma)

Parçalar arasından Güçlü ilişki vardır

Araç ve tekerleri

Aggregation

Ait olma yerine sadece bulunma vardır

Parçalar ayrı olarak düşünülebilir

Has-A (bulunur)

weak relationship

Araç ile yolcular yada sürücü

<https://stackoverflow.com/questions/885937/what-is-the-difference-between-association-aggregation-and-composition>

Bir ER model oluşturulurken ER Diagram içerisine eklenecek nesne

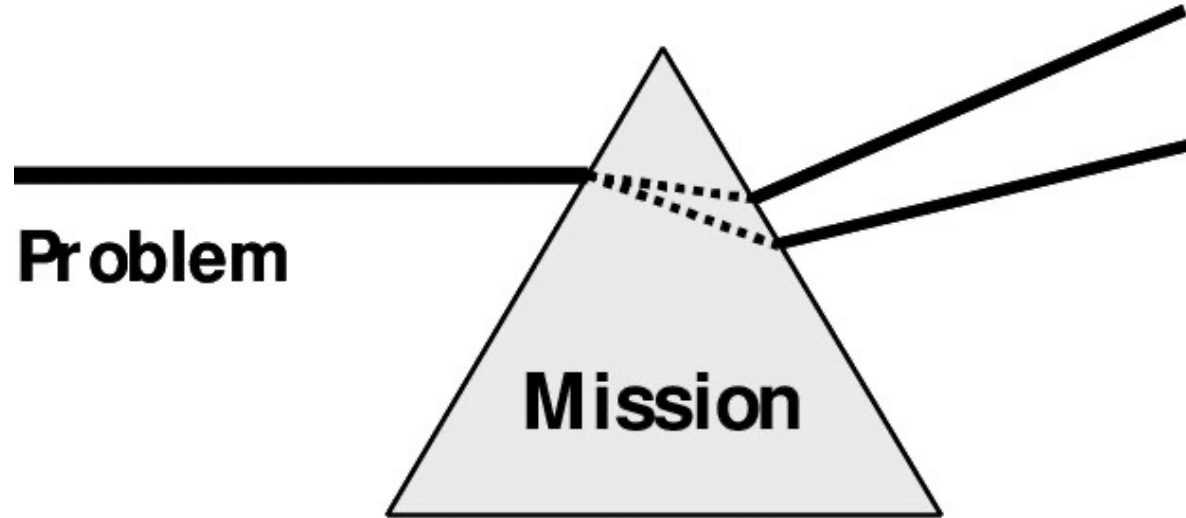
- varlık (entity) olarak mı tanımlanmalı ?
- nitelik (attribute) olarak mı tanımlanmalı?
- varlık (entity) olarak mı yoksa ilişki (relation) olarak mı tanımlanmalı?
- ER modelinde bulunacak olan varlık setlerinin belirlenmesi ?
- İlişki setlerinin belirlenmesi?

Belirlenen ihtiyaçlar çerçevesinde tasarım gerçekleştirilir

- Bir varlık setinde bulunan varlıkların nitelikleri ihtiyaca göre **nitelik** olarak veya **varlık** olarak tanımlanabilir.
- Örneğin, bir akademik personelin ikametgah adresi için tek bir nitelik yetebilirken detaylı aramaların yaptırılabilmesi için:
 - **adres varlık seti** oluşturulabilir
 - **adres varlık seti** akademik personel varlık seti ile ilişkilendirilebilir.
 - posta kodu, şehir, mahalle veya başka istenilen nitelikler eklenebilir....

ER Model: Kavramsal Tasarım

Farklı kişiler --- aynı problemin çözümü için ---
farklı tasarımlar ve farklı ER Modelleri sunabilirler.



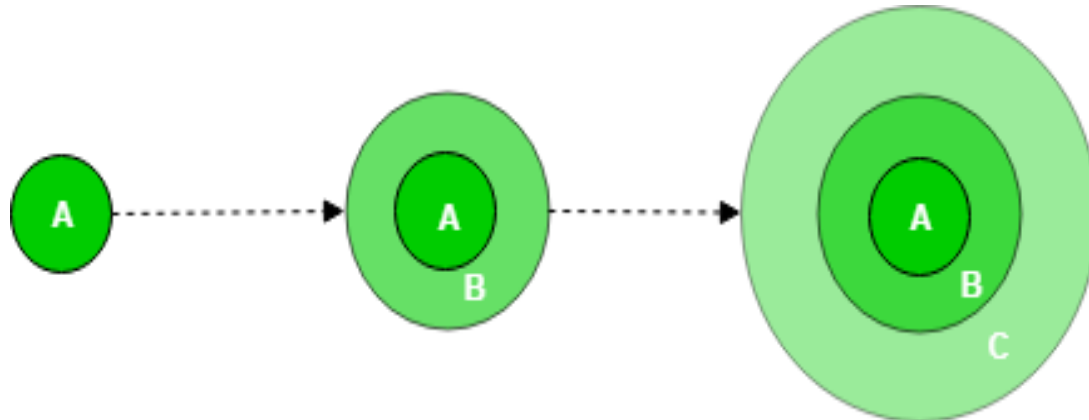
Bender, Beate & Bender, Bernd & Blessing, Lucienne. (2002). How Missions Determine the Characteristics of Product Development Methodologies.

ER model tasarımıönda ön plana çıkan hedefler:

- veritabanına kaydedilecek verilerin tekrarının (redundancy) önlenmesi
- veriye zamanında hızlı bir biçimde erişim
- sorguların makul zaman içerisinde tamamlanması

ER Model: Kavramsal Tasarım

- Tasarlanması gereken veritabanının ölçeğine göre projede çalışan kişilerin sayısı değişir (geliştirici-DB yöneticisi- Kullanıcılar)
- Zaman içerisinde tespit edilen tasarım eksiklileri **artan (incremental)** olarak giderilir.



<https://www.geeksforgeeks.org/software-engineering-incremental-process-model/>

- Yüksek seviyeli tasarım farklı uzmanlık alanlarına sahip olan kişilerin anlayabileceği üst seviyede olmalıdır (ER) ki her bir katılımcı kendi bilgi birikimi sayesinde tasarıma katkı sağlayabilsin ve muhtemel yanlış anlaşılımlar ve problemler çözülebilsin.

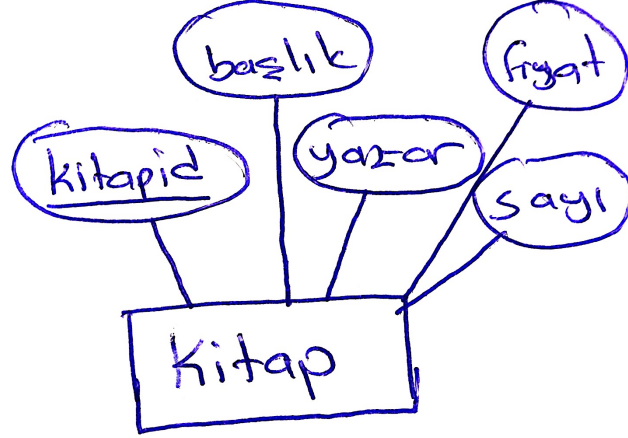
Örnek: Kitabevi Veritabanı ve ER Modeli

Bir kitapevinin veritabanının aşağıdaki ihtiyaçları karşılaması istenmektedir:

- Kitapevinde çok sayıda kitap bulunmaktadır ve her bir kitap kitapid (ISBN), yazar, fiyat, başlık(kitapadı) ve stok miktarı (sayı) nitelikleri ile tanımlanmaktadır.
- Kitapları yayınlayan yayınevinin yayınevi id'si , adı ve adres bilgilerinin depolanması gerekmektedir.
- Kitabevi üyelerine ödünç kitap verebilmektedir ve ödünç alınan kitaplar için işlem tarihi ve teslim tarihi bulunmaktadır.
- Herbir üye, isim, adres, üyelik başlama tarihi, üyelik bitiş tarihi, ve üye numarası ile nitelendirilmektedir.

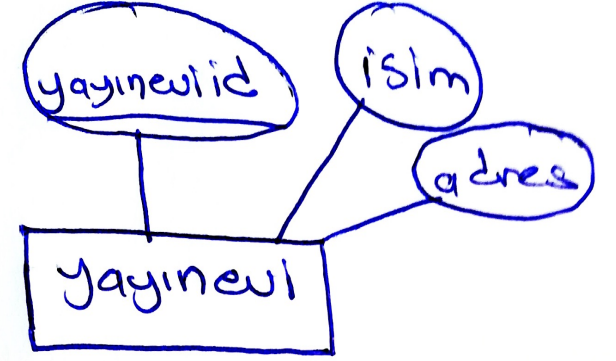
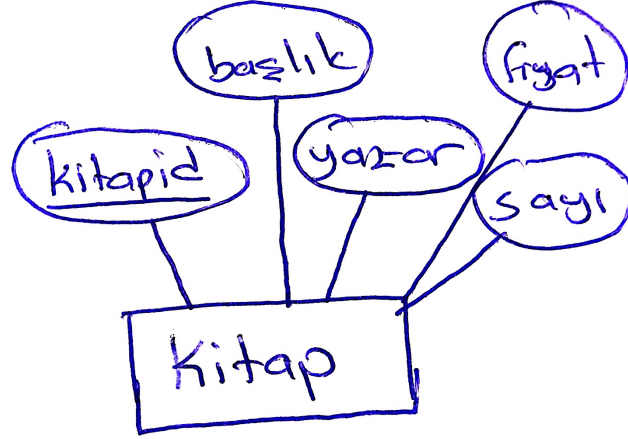
Örnek: Kitabevi Veritabanı ve ER Modeli

- Kitapevinde çok sayıda kitap bulunmaktadır ve her bir kitap kitapid (ISBN), yazar, fiyat, başlık(kitapid) ve stok miktarı (sayı) nitelikleri ile tanımlanmaktadır.
- Kitapları yayınlayan yayınevinin yayınevi id'si , adı ve adres bilgilerinin depolanması gerekmektedir.
- Kitabevi üyelerine ödünç kitap verebilmektedir ve ödünç alınan kitaplar için işlem tarihi ve teslim tarihi bulunmaktadır.
- Herbir üye, isim, adres, üyelik başlama tarihi, üyelik bitiş tarihi, ve üye numarası ile nitelendirilmektedir.



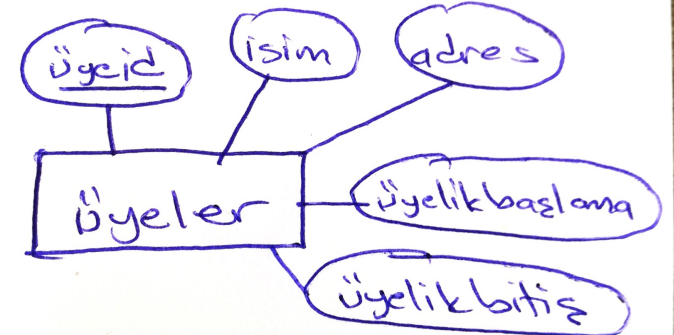
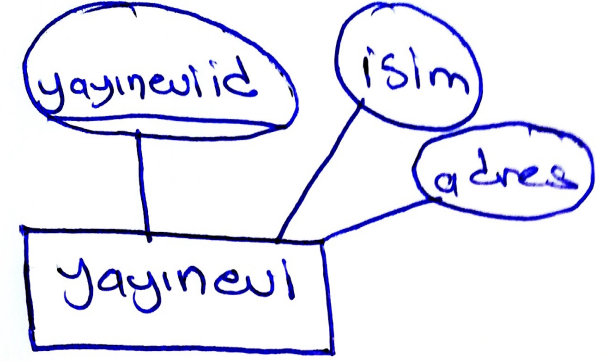
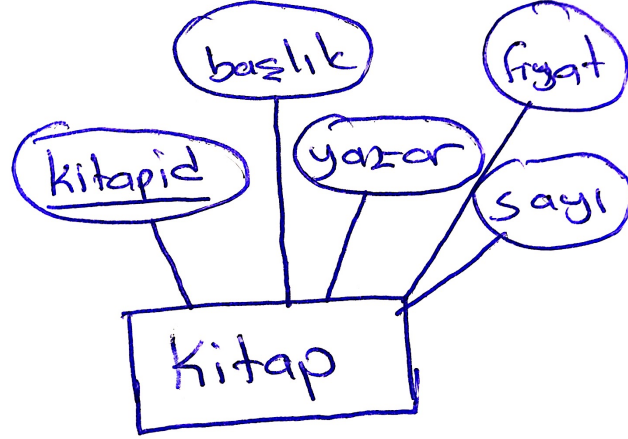
Örnek: Kitabevi Veritabanı ve ER Modeli

- Kitapevinde çok sayıda kitap bulunmaktadır ve her bir kitap kitapid (ISBN), yazar, fiyat, başlık(kitapid) ve stok miktarı (sayı) nitelikleri ile tanımlanmaktadır.
- Kitapları yayınlayan yayınevinin yayınevi id'si , adı ve adres bilgilerinin depolanması gerekmektedir.
- Kitabevi üyelerine ödünç kitap verebilmektedir ve ödünç alınan kitaplar için işlem tarihi ve teslim tarihi bulunmaktadır.
- Herbir üye, isim, adres, üyelik başlama tarihi, üyelik bitiş tarihi, ve üye numarası ile nitelendirilmektedir.



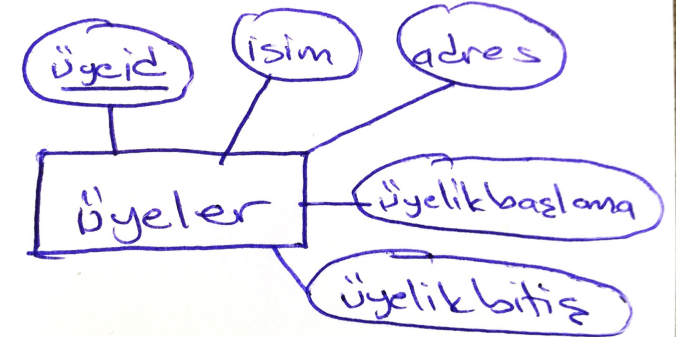
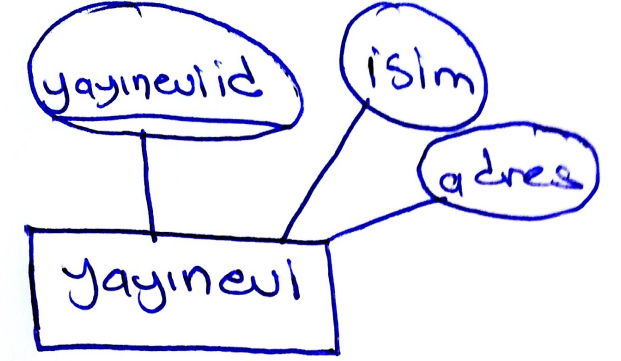
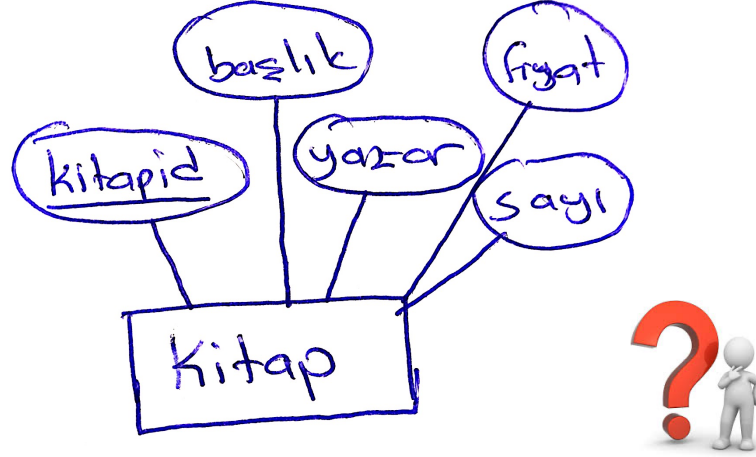
Örnek: Kitabevi Veritabanı ve ER Modeli

- Kitapevinde çok sayıda kitap bulunmaktadır ve her bir kitap kitapid (ISBN), yazar, fiyat, başlık(kitapid) ve stok miktarı (sayı) nitelikleri ile tanımlanmaktadır.
- Kitapları yayınlayan yayınevinin yayınevi id'si , adı ve adres bilgilerinin depolanması gerekmektedir.
- Kitabevi üyelerine ödünç kitap verebilmektedir ve ödünç alınan kitaplar için işlem tarihi ve teslim tarihi bulunmaktadır.
- Herbir üye, isim, adres, üyelik başlama tarihi, üyelik bitiş tarihi, ve üye numarası ile nitelendirilmektedir.



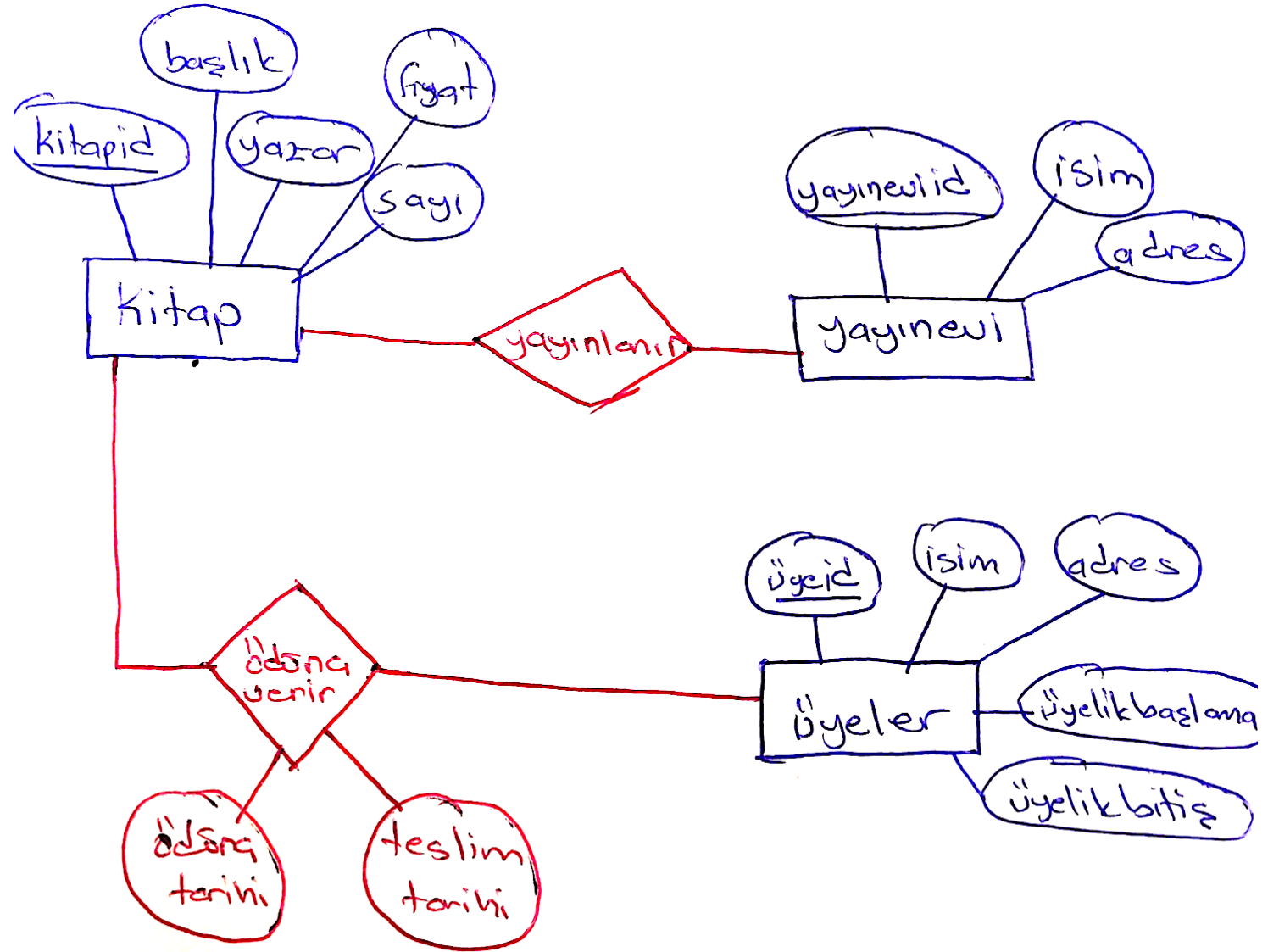
Örnek: Kitabevi Veritabanı ve ER Modeli

- Kitabevinde çok sayıda kitap bulunmaktadır ve her bir kitap kitapid (ISBN), yazar, fiyat, başlık(kitapid) ve stok miktarı (sayı) nitelikleri ile tanımlanmaktadır.
- Kitapları yayınlayan yayınevinin yayınevi id'si, adı ve adres bilgilerinin depolanması gerekmektedir.
- Kitabevi üyelerine ödünç kitap verebilmektedir ve ödünç alınan kitaplar için işlem tarihi ve teslim tarihi bulunmaktadır.
- Herbir üye, isim, adres, üyelik başlama tarihi, üyelik bitiş tarihi, ve üye numarası ile nitelendirilmektedir.

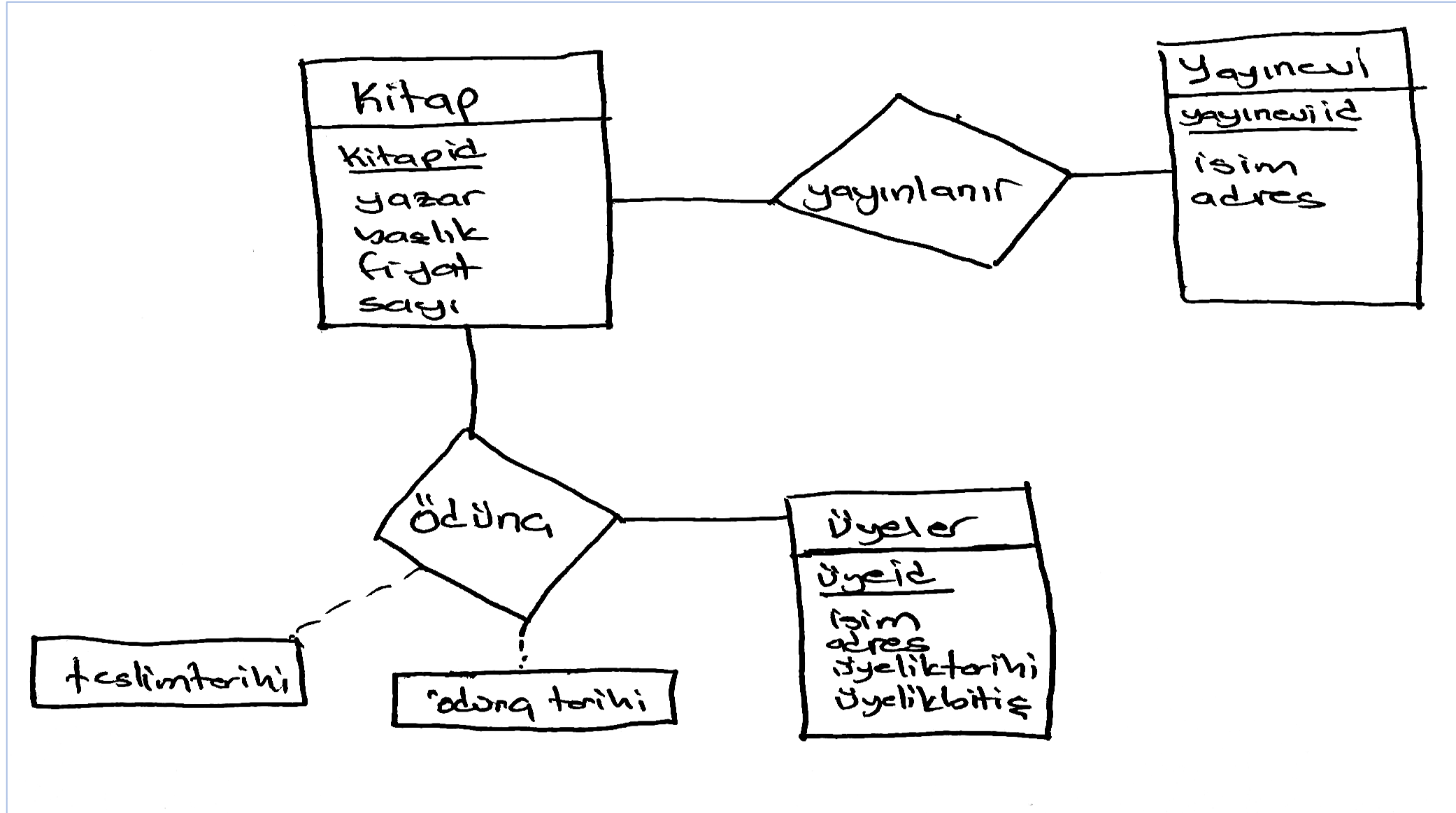


Örnek: Kitabevi Veritabanı ve ER Modeli

- Kitabevinde çok sayıda kitap bulunmaktadır ve her bir kitap kitapid (ISBN), yazar, fiyat, başlık(kitapid) ve stok miktarı (sayı) nitelikleri ile tanımlanmaktadır.
- Kitapları yayınlayan yayınevinin yayinevi id'si, adı ve adres bilgilerinin depolanması gerekmektedir.
- Kitabevi üyelerine ödünç kitap verebilmektedir ve ödünç alınan kitaplar için işlem tarihi ve teslim tarihi bulunmaktadır.
- Herbir üye, isim, adres, üyelik başlama tarihi, üyelik bitiş tarihi, ve üye numarası ile nitelendirilmektedir.



Örnek: Kitabevi Veritabanı ve ER Modeli



Dinlediğiniz için
Teşekkürler...
İyi çalışmalar...