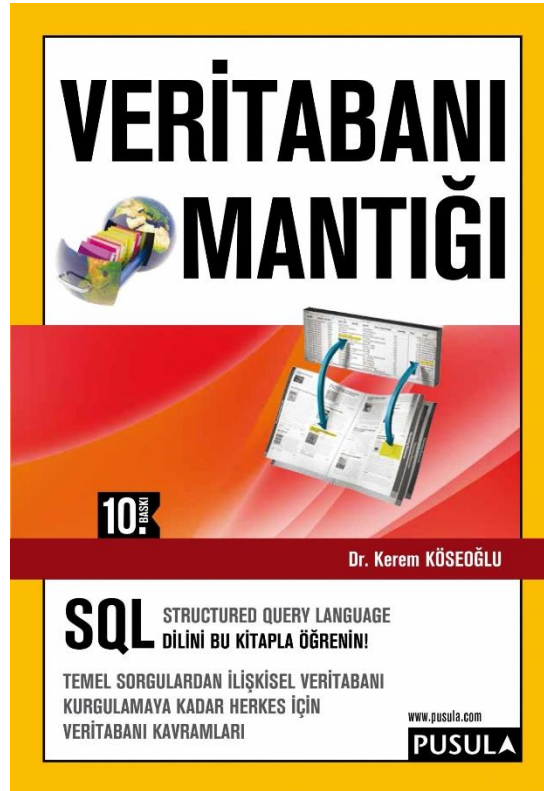


# VERİTABANI NEDİR?

Öğretim Görevlisi A. Berika VAROL MALKOÇOĞLU

# Kaynaklar



- Kerem Köseoğlu, Veritabanı Mantığı, Pusula Yayıncılık, 2016.
- Prof. Dr. İbrahim Çil, Veritabanı Yönetim Sistemleri,  
<http://auzefkitap.istanbul.edu.tr/kitap/endustri muhlt ue/veritbniy%C3%B6netimist.pdf>

# İçindekiler

- Veritabanı nedir?
- Veritabanı modelleri
- Veritabanı yönetim sistemi nedir?
- MySQL kurulumu?

# Veritabanı Nedir?

- Veri tabanı, kolayca güncellenebilen, düzenlenebilen, yönetilen ve erişilebilen düzenli bir veri topluluğudur.
- Birbiriyle ilişkili verilerin depolandığı alandır.
- Veritabanını korumak için bir veritabanı yönetim sistemine ihtiyacımız vardır.



# Veritabanı Modelleri

Hiyerarşik Veri Modeli

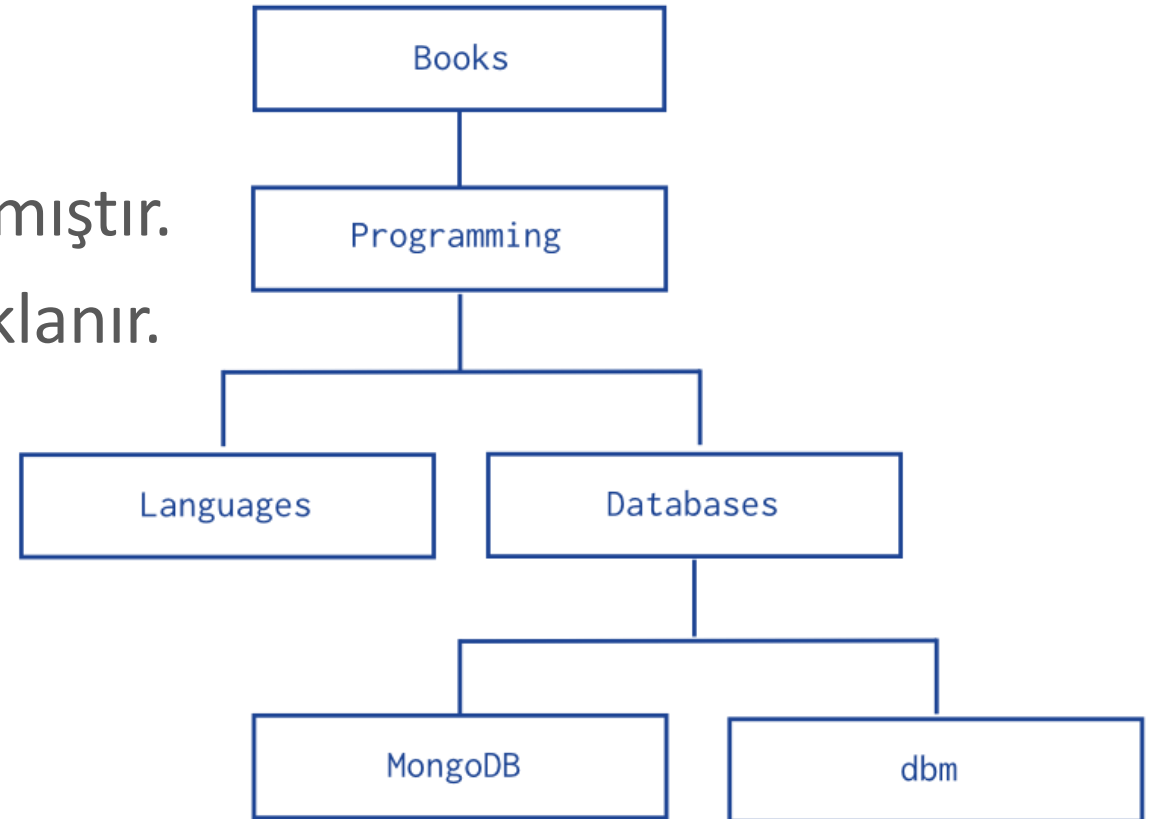
Ağ Veri Modeli

İlişkisel Veri Modeli

Nesneye Yönelik Veri Modeli

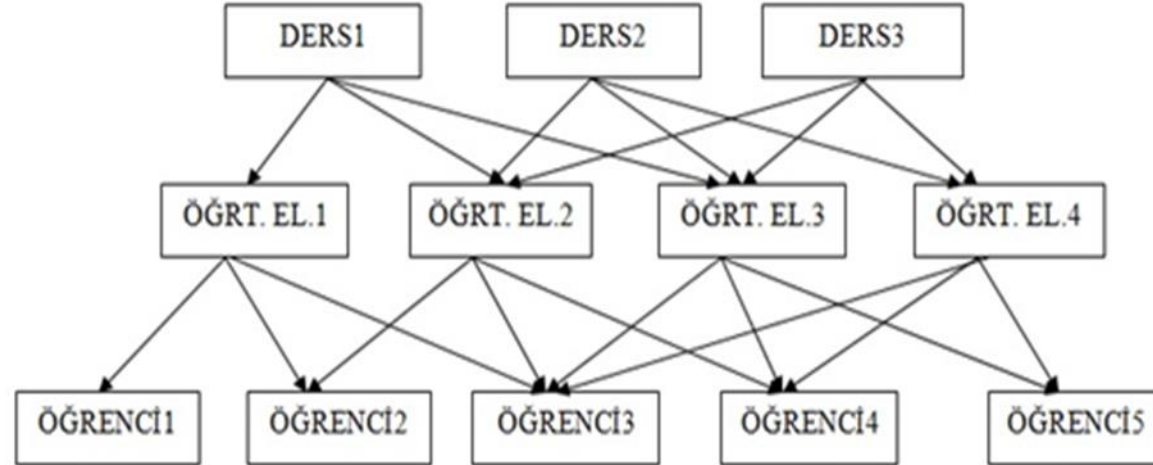
# Hiyerarşik Veri Modeli

- Kullanılan ilk veri modelidir.
- 1960 – 1970’li yıllarda ortaya çıkmıştır.
- Kayıtlar ağaç (tree) yapısında saklanır.



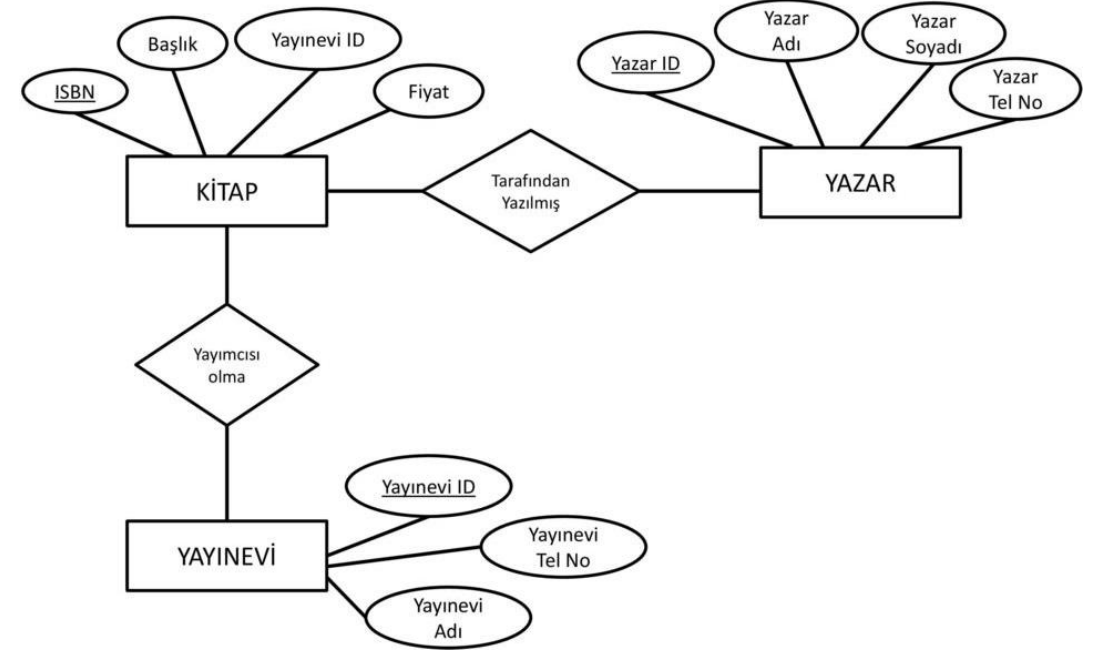
# Ağ Veri Modeli

- 1969 yılında çıkartılan bu model 1970'li yıllarda ve 1980 li yılların ilk yarısında kullanılmıştır.
- Ağaç yapısına benzer fakat her çocuğun birden fazla ebeveyni olabilir.



# İlişkisel Veri Modelleri

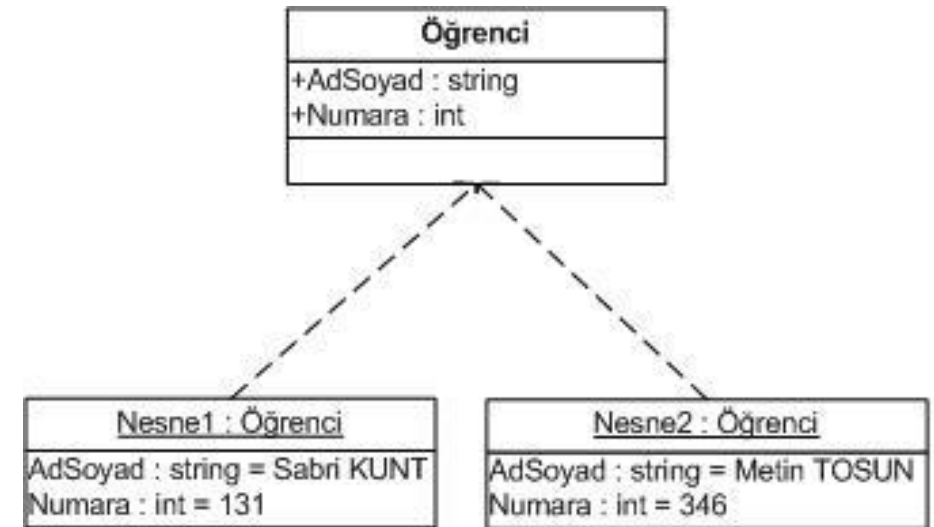
- 1980'li yıllarda ortaya çıkmıştır.
- Sütunlar ve satırlardan oluşan tablo yapılardır.
- Yapılandırılmış bilgileri erişim verimlidir.Esnek bir yapısı vardır.
- Anahtar alanlar sayesinde indexleme yapıldığı için ilişkisel modelde işlemler daha hızlı gerçekleştirilir.





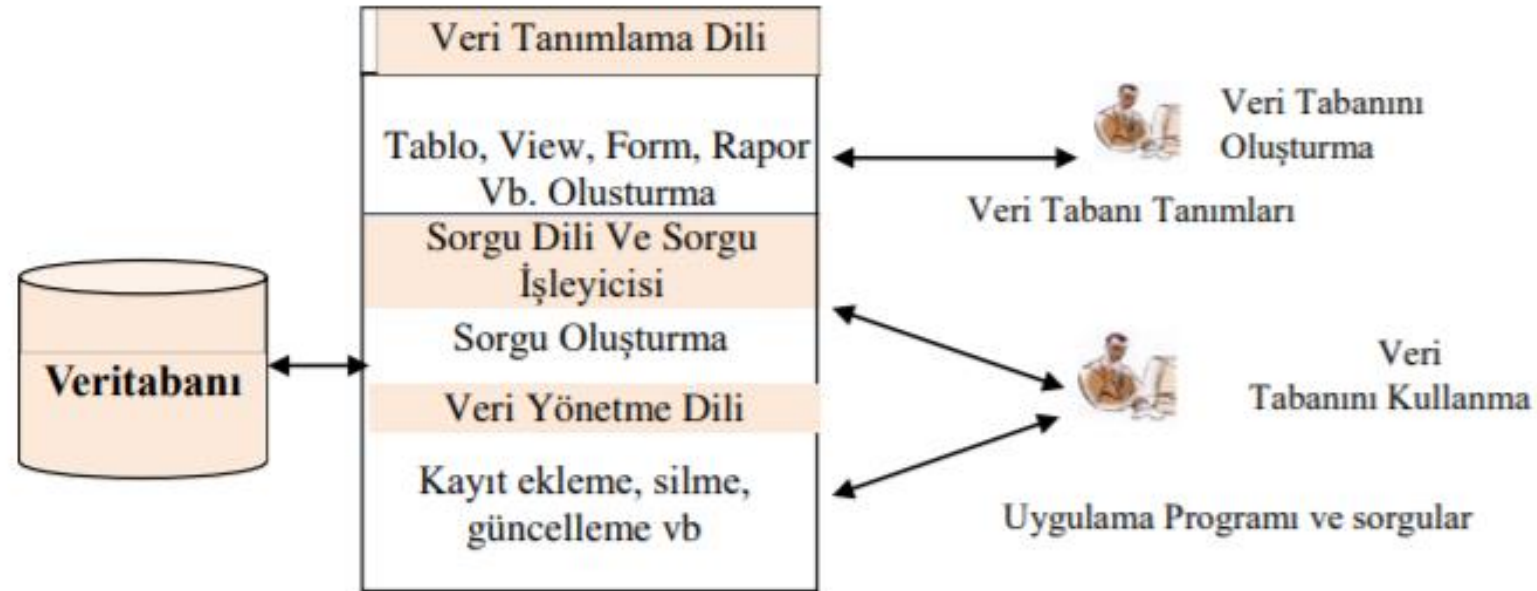
# Nesneye Yönelik Veri Modeli

- Son yıllarda ilişkisel ver modeli ile birlikte VTYS'lerde kullanılmaktadır.
- Nesneye dayalı bir dille yazılan ve kullanılan veritabanı anlamına gelir.
- Veriler nesne olarak modellenir ve yaratılır.
- Karmaşık veriler üzerinde işlem yaparken yüksek performans sunan bir yaklaşımdır.



# Veritabanı Yönetim Sistemleri (VTYS) Nedir?

- Veritabanının düzenli biçimde tutulduğu ve bu verilerin yazılımlar aracılığı ile yönetildiği ortamlara **veritabanı yönetim sistemleri** denir.



# VTYS'nin Faydaları

- Artan verilerin düzenli olarak saklanması,
- Verilere erişim kolaylığı,
- Veri tekrarı ve tutarsızlığının önlenmesi,
- Merkezi denetim ve tutarlılığın sağlanması,
- Bütünlük, gizlilik ve erişebilirlik ilkelerinin desteklenmesi,
- Yedekleme kolaylığıdır.

# Bilinen VTYS Programları



.NET veya ASP programlama dili aracılığıyla oluşturulan web yazılımlarda kullanılır. SQL için T-SQL'i destekler.

ORACLE

Daha çok yüksek ölçekli uygulamalarda tercih edilen bir VTYS'dir. SQL'e için PL/SQL geliştirilmiştir.



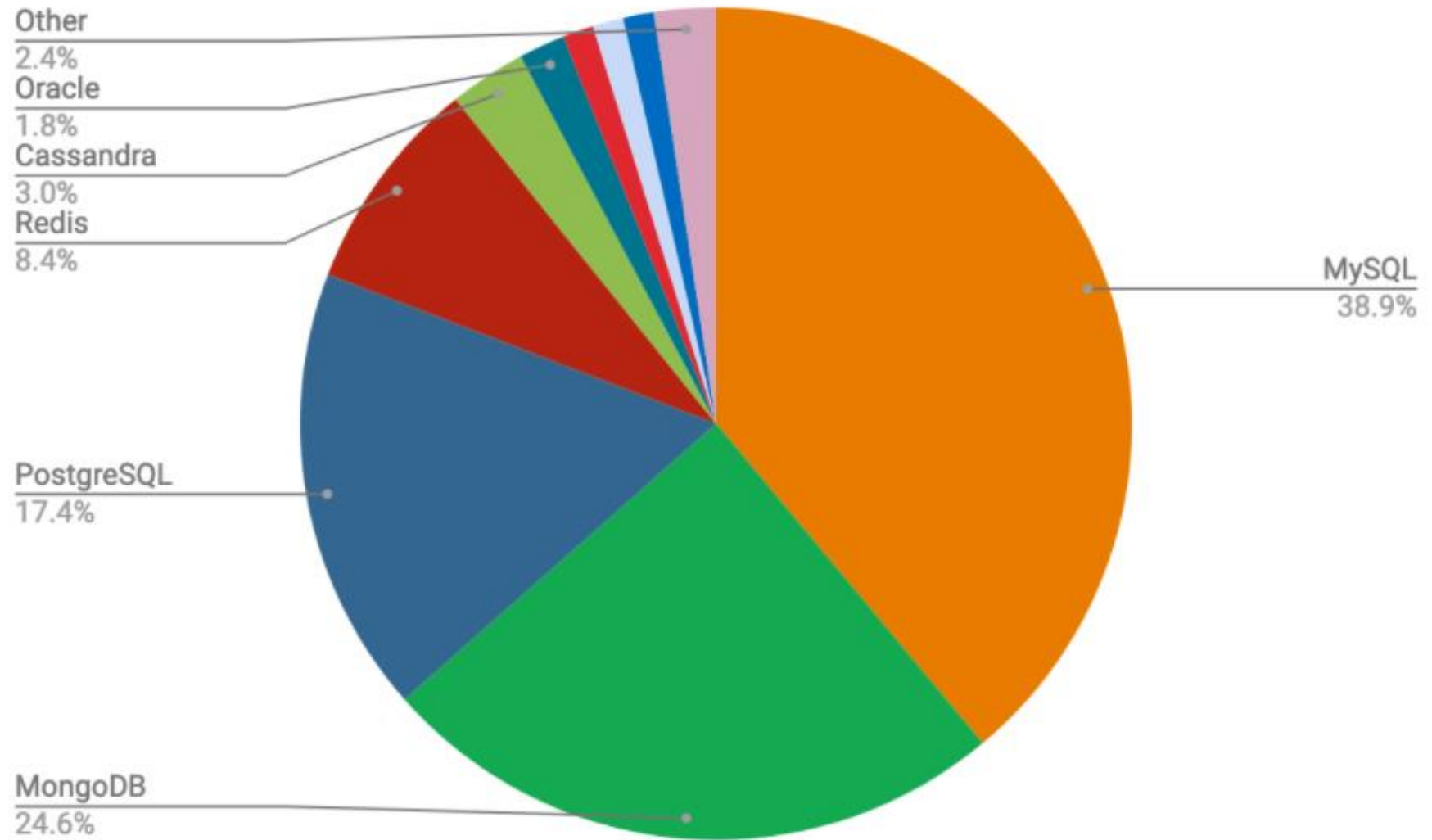
Genellikle Unix-Linux temelli Web uygulamalarında tercih edilen bir açık kaynaklı VTYS'dir.



Kurumsal sınıf bir açık kaynak VTYS'dir. İlişkisel olmayan sorgular için ilişkisel SQL ve JSON'u destekler.



2009 yılında geliştirilmiş açık kaynak kodlu bir NoSQL VTYS'dir.



# MySQL

- Bilgisayardaki farklı tablolarda depolanan veritabanını yönetmeye yardımcı olan ilişkisel bir veritabanı yönetim sistemidir.
- MySQL'deki SQL (Structured Query Language) yapılandırılmış sorgu dili anlamına gelir.
- Veri tabanı ile etkileşime geçmek için kullanılan standart dildir.

# Neden MySQL?

- Piyasada bulunan ilk açık kaynaklı veritabanlarından biridir.
- Kullanımı ücretsizdir.
- Büyük miktarda veri içeren veritabanları oluşturmak kolaydır.
- Windows, Linux, Unix gibi tüm modern platformlarla uyumludur.
- Veritabanına yalnızca yetkili kullanıcılar erişmesine izin verir.
- Veriler için eksiksiz güvenlik sağlar.
- Bellek kullanımı oldukça düşüktür.

# MySQL Kurulumu

- Kurulum paketi: <https://dev.mysql.com/downloads/>


**General Availability (GA) Releases** Archives

## MySQL Installer 8.0.21

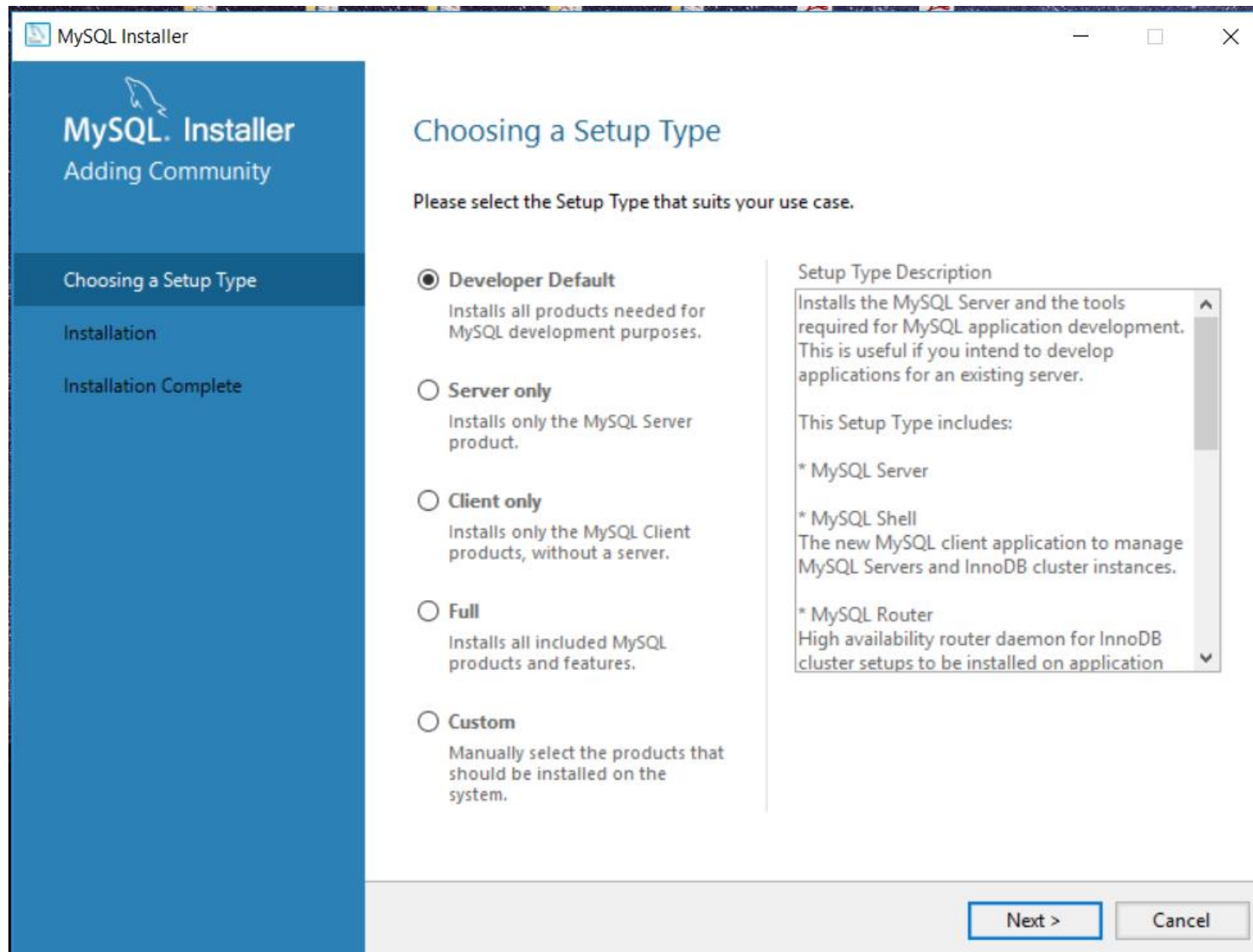
Select Operating System:  
Microsoft Windows

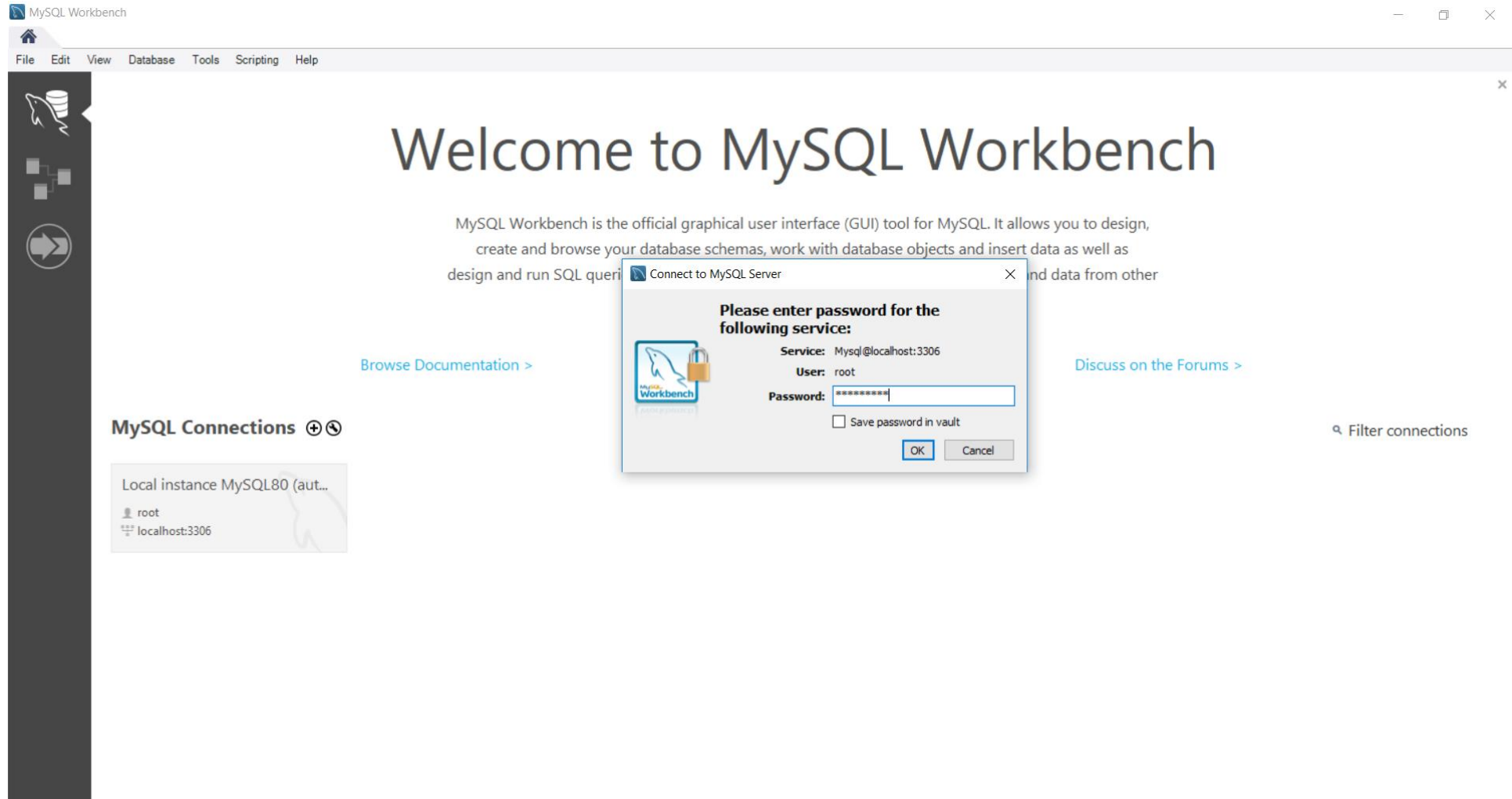
Looking for previous GA versions?

<b>Windows (x86, 32-bit), MSI Installer</b> (mysql-installer-web-community-8.0.21.0.msi)	8.0.21	24.5M	<a href="#">Download</a>
MD5: cf2b46ba35a4443f41fb8e94a0e91d93   <a href="#">Signature</a>			
<b>Windows (x86, 32-bit), MSI Installer</b> (mysql-installer-community-8.0.21.0.msi)	8.0.21	427.6M	<a href="#">Download</a>
MD5: b52294aa854356c266e9a9aec737ba08   <a href="#">Signature</a>			

 We suggest that you use the [MD5 checksums](#) and [GnuPG signatures](#) to verify the integrity of the packages you download.







MySQL Workbench

Local instance MySQL80 x

File Edit View Query Database Server Tools Scripting Help

Navigator: Query 1 x

Limit to 1000 rows

1

SCHEMAS

Filter objects

- deneme
- eticaret
- myo
- sakila
- sys
- world
  - Tables
    - city
    - country
    - countrylanguage
  - Views
  - Stored Procedures
  - Functions

Administration Schemas

Information

Table: countrylanguage

Columns:

CountryCode	char(3) PK
Language	char(30) PK
IsOfficial	enum('T','F')
Percentage	float(4,1)

Output

Action Output

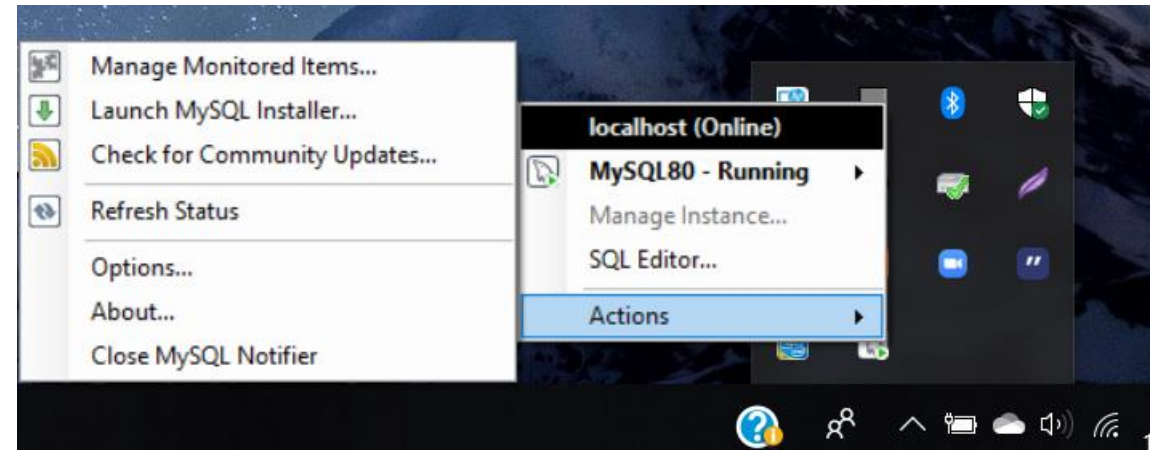
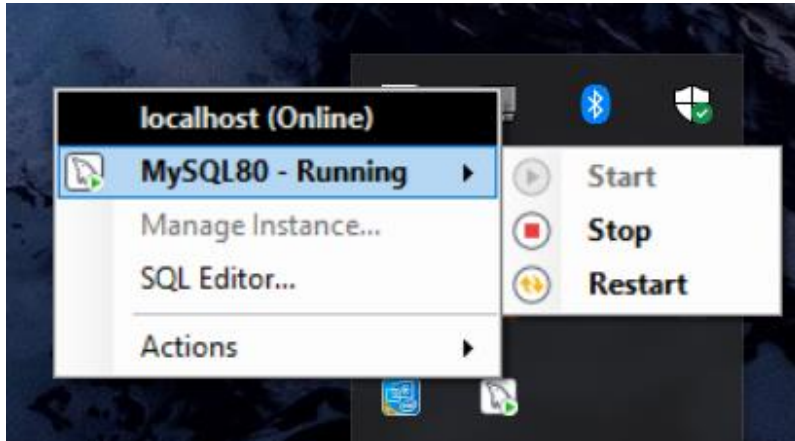
#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
---	------	--------	---------	------------------

SQLAdditions

Automatic context help is disabled. Use the toolbar to manually get help for the current caret position or to toggle automatic help.

Context Help Snippets

Object Info Session

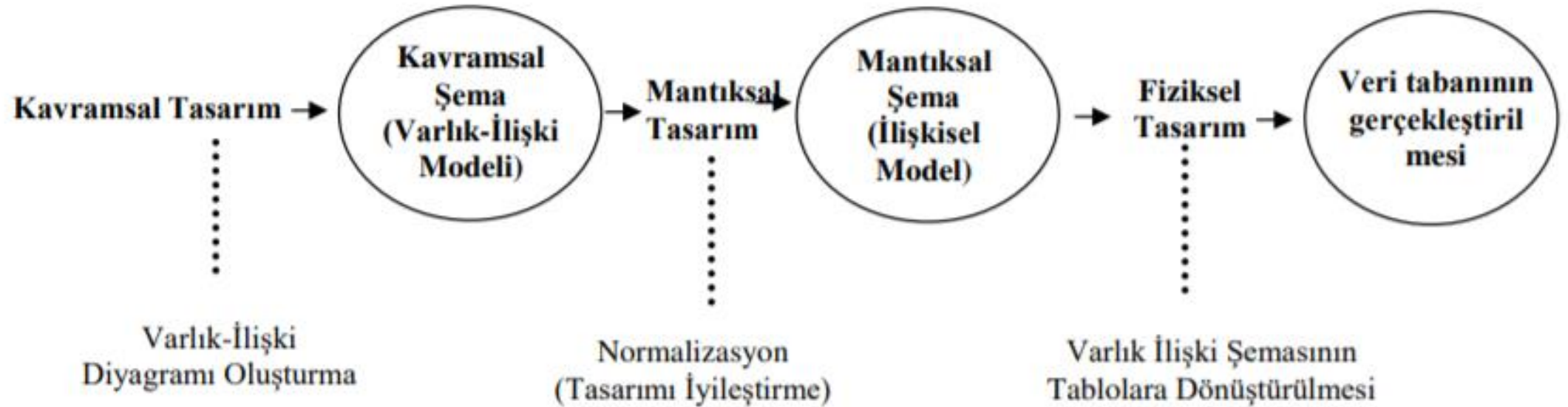


# VERİTABANI AŞAMALARI

# Veritabanı Geliştirme Aşamaları

1. **Gereksinim analizi:** Keşfedilen bilgileri bütünleştirerek oluşturulan kavramsal modelin öğeleri Varlık-İlişki (E-R) Diyagramları ile gösterilir.
2. **Tasarım Aşaması:** Veri modeli tablolar ve ilişkilere dönüştürülür.
3. **Kurulum Aşaması:** Tablolar, ilişkiler ve sınırlılıklar oluşturulur. Saklı yordamlar ve tetikleyiciler yazılır. Veri tabanına veri girilir ve sistem denenir.

# Veritabanı Geliştirme Aşamaları



# Kavramsal Tasarım

- Kavramsal veritabanı tasarımı, veri elemanlarının veritabanı içinde nasıl gruplanacağını tanımlar.
- Tasarım sürecinde, veri elemanları arasındaki ilişkiler ve bilgi gereksinimlerini karşılayabilmek için bu veri elemanlarını bir arada gruplandırmanın en etkin yolu belirlenir.
- Gereksinim Analizi sırasında keşfedilen bilgileri bütünleştirerek oluşturulan Kavramsal Modelin öğeleri Varlık-İlişki Diyagramları ile gösterilir.



# Mantıksal Tasarım

- Mantıksal Tasarım aşamasında bilgisayara yönelik özel bir veri yapısına yani mantıksal modele dönüştürülmektedir
- Mantıksal model temelde normalizasyon işlemi üzerine kuruludur.
- Gereksiz bilgi tekrarını, bilginin kaybını veya yetersizliğini önlemek için gereklidir.
- Normalleştirme işlemi uygulanan ilişkiler normal forma getirilir.

# Fiziksel Tasarım

- Fiziksel tasarımın amacı en az giderle en uygun performansın sağlanmasıdır.
- Fiziksel tasarımın dört temel aşaması vardır:
  1. Veri Gösteriminin Belirlenmesi
  2. Erişim Yöntemlerinin Seçimi
  3. Verinin Dış Belleklere Atanması
  4. Veri Tabanının Yüklmesi ve Tekrar Düzenlenmesi

# Veritabanının Tamamlanması

- Kullanıcı arabirimleri (form yapıları, raporlar) tasarlanarak program tamamlanır.
- Veri tabanının ve uygulama programlarının doğruluğunun, **bütünlüğünün ve performansının test edilmesi** gerçekleştirilir.
- Dokümantasyonun hazırlanması tamamlanır. Tüm uygulamalar tam ölçekli çalıştırılır.
- **Gizlilik, güvenlik ve erişim kontrolü** sağlanır.
- Kurtarma ve yedekleme prosedürleri kurularak ve kullanılmaya başlanır.

# Sistemin Test Edilmesi ve Bakımı

- Veritabanının doğru ve geçerli işlemler yapıp yapmadığına bakılır.
- Veritabanının sık sık yedeği alınır (backup).
- Disk arızası gibi durumlarda yedekten geri yüklenir (recovery).

# Varlık-İlişki (E-R) Diyagramları

- İlişkisel veritabanı tasarlamak için 1. aşamada referans dokümanlara ihtiyaç duyulur.
- Bu dokümanlara Varlık-İlişki Diyagramı (Entity-Relationship E-R) denir.
- E-R Diyagramları, kısaca veritabanı tasarımında kullanılan ve varlıklar (entity) arası ilişkileri gösteren diyagramlardır.

# E-R Diyagramlarının Bileşenleri

VARLIK

ÖZELLİK

TÜRETİLEN  
ÖZELLİK

İLİŞKİ

ANAHTAR

ÇOK DEĞERLİ  
ÖZELLİK

# Varlık ve Özellikleri

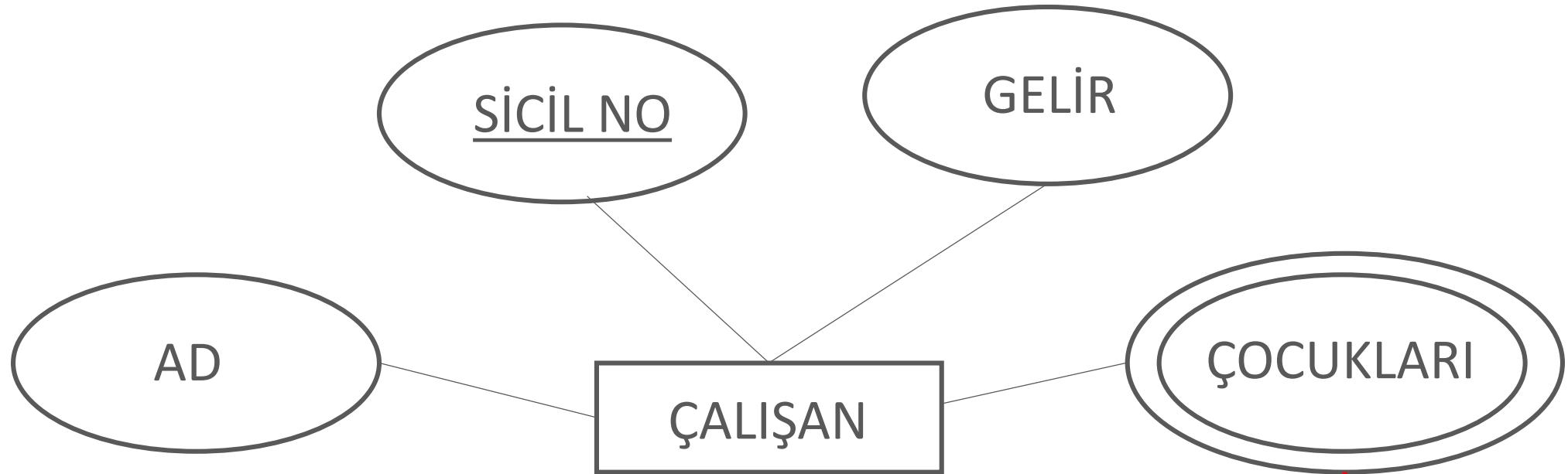
- Varlık, bir çevresel veri ya da bir kaynak olabilir.
- Güçlü varlıklar (Strong Entity), Diğer varlık türlerinden bağımsız olabilen varlık türüdür.
- Zayıf varlıklar (Weak Entity), Varolması başka bir varlığa bağlı olan varlıklardır.
- Özellik, herhangi bir varlığa ait durumlardır.
- Tek değerli özellikler, bir varlığın sadece 1 değer alabilen niteliğine denir.
- Çok değerli özellikler, bir varlığın birden çok değeri alabilen niteliğine denir.

# Varlık ve Özellikleri

- Türetilmiş özellik, bir varlığa ait özellikler kullanılarak yeni bir özellik türetilebilir. Örnek; Doğum Tarihi özelliğinden türetilen Yaş özelliği.
- Birincil anahtar (Primary Key), bir varlığı kesin olarak tanımlayan ve tek olan özelliklere birincil anahtar denir. Örneğin bir çalışanın sigorta numarası ve TC kimlik numarası.
- Yabancı (İkincil) Anahtar (Forein Key), bir yabancı anahtar bir alanı başka bir tabloda belirli bir anahtar yerine birincil anahtarı gösteren kolonlardır.



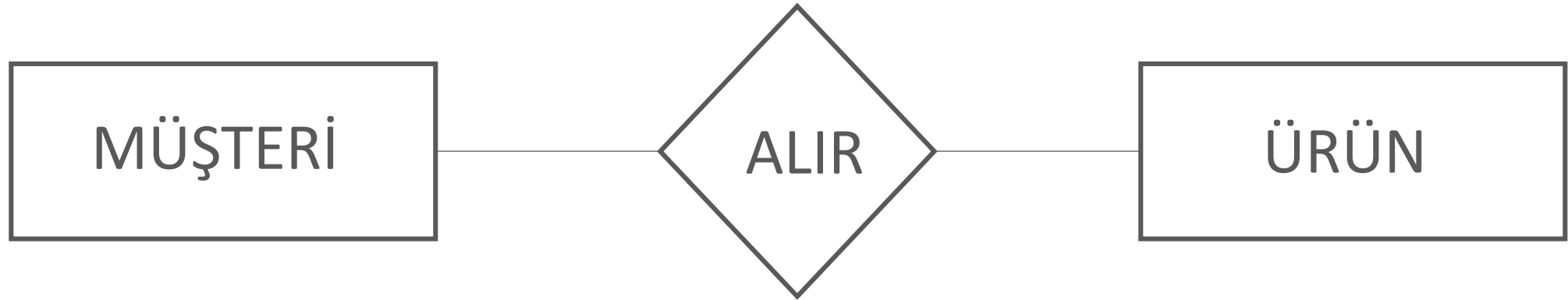
# Varlık ve Özellikleri



**ÖZELLİK TÜRÜ NEDİR?**

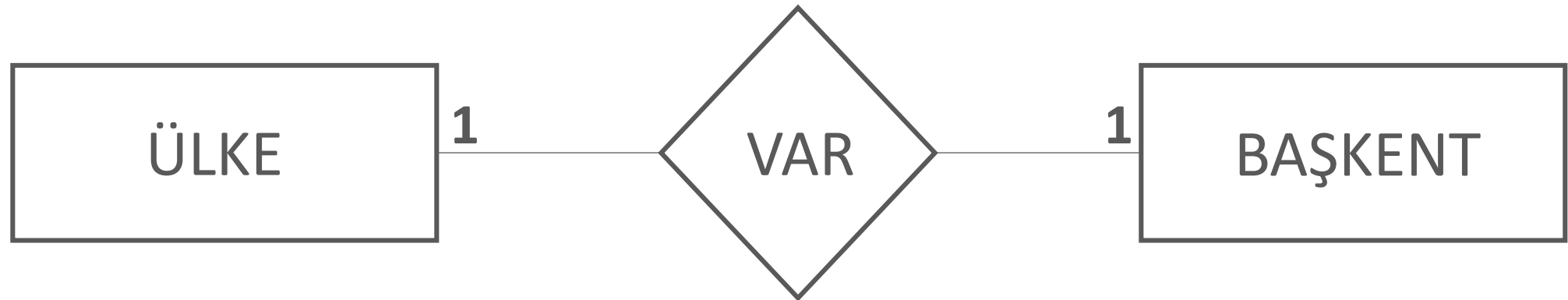
# İlişkiler

- Varlıklar arasındaki bağlantılardır. İki veya daha fazla varlık kümesi arasında kurulan anlamlı bağıntılara ilişki denir.



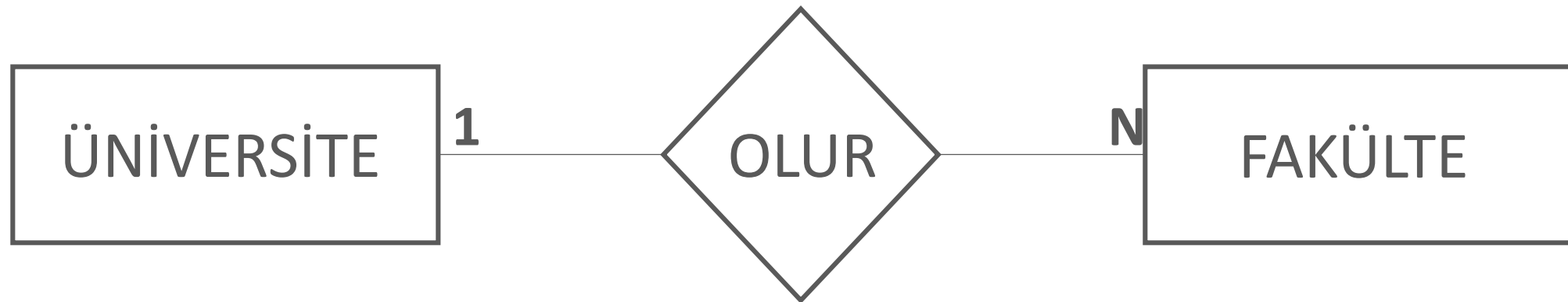
# İlişki Türleri

1-1 ilişki



# İlişki Türleri

1-N ilişki



# İlişki Türleri

N-M ilişki

