

# 1

# Temel Kavramlar

Veritabanı 1

# Veri Saklama Gerekliliđi

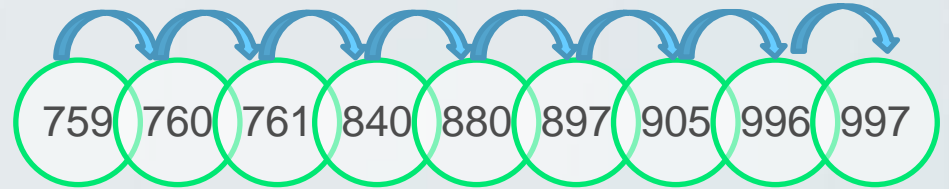
- Bilgisayarların ilk bulunduğu yıllardan itibaren veri saklama tüm kurum ve kuruluşlarda kullanılmaktadır.
- Veri saklamada kullanılan yöntemler;
- Geleneksel dosyalama sistemleri
  - Vtys öncesi kullanılan sistem
  - Basit düzey ve karmaşık olamayan veriler
- Veri tabanı yönetim sistemleri
  - Artan veri kapasitesi,işleme hızı, kullanım alanı
  - Veri akışı çok olan sistemler

# Geleneksel Dosyalama Sistemleri-1

## □ Sıralı erişimli dosyalar

- Veri işleme sıralı erişim yöntemi ile
- Herhangi bir bilgiye ulaşmak için dosya veri bulunana kadar okunur.
- Eski müzik kasetleri sıralı erişime güzel bir örnek. Kasetin 7. şarkısını dinlemek için ilk şarkıyı dinlemek zorundasın.
- Verileri ayırmak için özel karakter kullanılır.
- Veriye anında erişmek zor.

Dosya	Düzen	Biçim	Görünüm	Yardım
759	Ali Coşkun	Bilgisayar		
760	Murat Kaya	Bilgisayar		
761	Kemal Kurt	Büro		



# Geleneksel Dosyalama Sistemleri-2

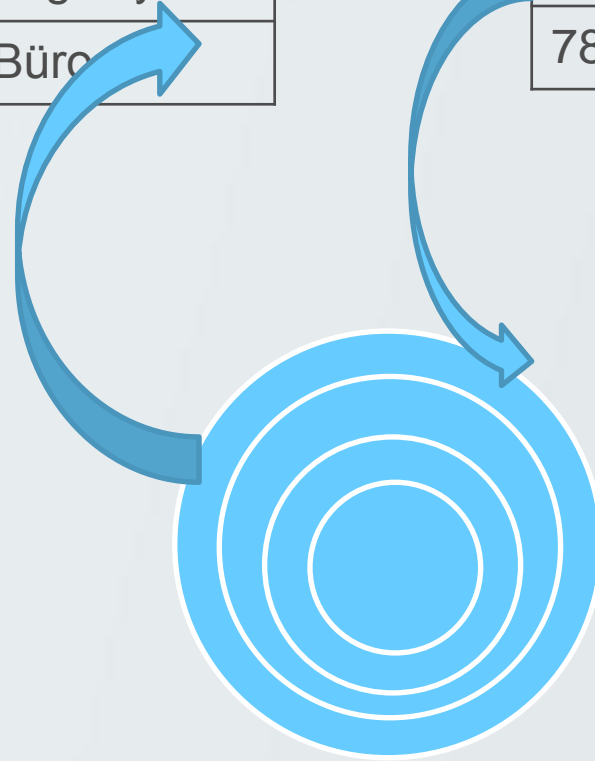
## □ Doğrudan erişimli dosyalar

- Oluşma nedeni; Sıralı erişimli dosyalarda veriye ulaşmak için dosyanın tamamen taranması.
- Veriye doğrudan erişim söz konusu.
- DED her satır için indeks bilgisine sahiptir(benzersiz) yani her bir satırın indeks değeri ve bellek bilgisine sahip.
- Aranılan verinin karşılık geldiği indeks değerinin göstermiş olduğu adres okunarak bilgiye ulaşılır.

# Geleneksel Dosyalama Sistemleri-2

Veri Dosyası		
759	Ali	Bilgisayar
760	Mehmet	Bilgisayar
786	Kemal	Büro

İndeks	Adres
759	0x87a17862
760	0x77d17645
786	0x65f15863



# Veritabanı Nedir?

- Veritabanı ortaya çıkış hikayesi
  - Saklanan ve işlenen veri miktarındaki artış
  - Veri tabanı olmayan sistemin verilerinin kalıcı olmaması.
- **Veritabanı**; tanım olarak herhangi bir konuda birbirini ile ilişkili ve düzenli bilgiler topluluğudur.
  - Geleneksel dosyalama sistemine göre verilere erişim hızlı.
  - Gereksiz veri tekrarını engeller.
  - Her ihtiyaca, büyük veya küçük bütün otomasyon sistemleri günümüzde artık veri tabanı kullanmaktadır.

# Veritabanı Kavramları -1

## □ Tablo;

- ✓ Veritabanı içerisinde verilerin tutulduğu kısımdır.
- ✓ Satır ve sütunlardan oluşmaktadır.
- ✓ Tablo içerisinde her satır bir kaydı ifade ederken , her sütun her bir kayıta ait bir özelliği ifade eder aynı zamanda her bir sütuna field yada alan denir.

Personel Tablosu			
PerNo	Adı	Soyad	Bölüm
759	Ali	Coşkun	Bilgisayar
760	Mehmet	Kaya	Bilgisayar
786	Kemal	Köse	Büro

Her satır bir kaydı temsil etmekte

Her sütun farklı bir özelliği ifade eder , PerNo,Adı,Soyadı,Bölüm buradaki alanlarımız.

# Veritabanı Kavramları -2

## □ Satır ve Sütun;

- ✓ Tabloyu oluşturan temel kavram.
- ✓ Sütun tablo içerisinde tutulan her bir veri türüne verilen isimdir, tablo içerisinde birden fazla kullanılır.
- ✓ Satır sütuna ait veri gurubudur. Örneğin bir öğrencinin no,ad,soyad bilgilerinin tamamı satırı ifade etmektedir.

## □ Veri Tipleri

- ✓ Oluşturulan veritabanında tutulan verilerin hepsi aynı türden değildir.
- ✓ Her veriye göre farklı veri tipi oluşturulur.



# Veritabanı Kavramları -3

## □ Anahtar Kullanımı

✓ Kayıtları birbirinden ayırma

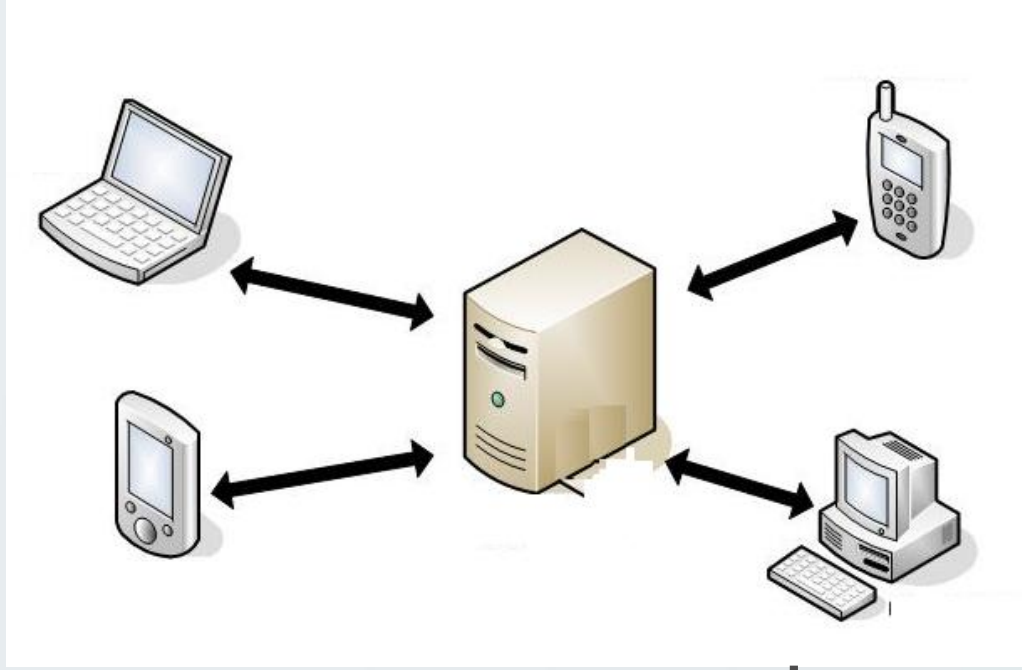
✓ Öğrenci Numaraları

➤ Primary Key (Birincil Anahtar)

➤ Foreign Key (Yabancı Anahtar)

➤ Unique Key (Tekil Anahtar)

# İstemci – Sunucu Mimarisi



- ✓ Hizmet veren bir sunucu var. İstemciler bu sunucuya bağlanarak hizmetlerinden yararlanırlar.

# VTYS Sağladığı Yararlar -1

- Veri Tekrarı (“Data Redundancy”)** : Aynı verinin sürekli tekrarlanması önlenir. Aynı tablo içerisinde, farklı bilgisayarlarda vb..; Veri Tekrarı azaltılır ya da yok edilir.
- Veri Tutarlılığı (“Data Consistency”)**: Aynı verinin değişik yerlerde birkaç kopyasının bulunması “bakım” zorluğu getirir: bir yerde güncellenen bir adres bilgisi başka yerde güncellenmeden kalabilir ve bu durum veri tutarsızlığına yol açar.
- Veri Paylaşımı / Eşzamanlılık (“Concurrency”)**: Veri tabanı yönetim sistemi (VTYS) kullanılmadığı durumlarda, veriye sıralı erişim yapılır. Yani birden çok kullanıcı aynı anda aynı veriye erişemez. Bir VTYS’de ise aynı veritabanlarına saniyede yüzlerce, binlerce erişim yapılabilir.

# VTYS Sağladığı Yararlar -2

- Veri Bütünlüğü (“Data Integrity”)**: Bir tablodan bir öğrenci kaydı silinirse, öğrenci var olduğu diğer tüm tablolardan silinmelidir.
- Veri Güvenliği (“Data Security”)**: Verinin isteyerek ya da yanlış kullanım sonucu bozulmasını önlemek için çok sıkı mekanizmalar mevcuttur. Veri tabanına girmek için kullanıcı adı ve şifreyle korumanın yanı sıra kişiler sadece kendilerini ilgilendiren tabloları ya da tablo içinde belirli kolonları görebilirler.
- Veri Bağımsızlığı (“Data Independence”)**: Programcı, kullandığı verilerin yapısı ve organizasyonu ile ilgilenmek durumunda değildir. VERİ BAĞIMSIZLIĞI, VTYS’lerinin en temel amaçlarından biridir.

2

# Temel Kavramlar (Devam)

Veritabanı 1

# Veritabanı Kullanıcıları

- Veritabanı Yöneticisi (DBA-Database Administrator)

Tasarım, oluşturma ve işletiminden sorumludur. Görevleri;

- Tasarımı
- Performans Analizi
- Erişim Yetkilerini Düzenleme ve Erişim Sağlama
- Yedekleme ve Geri Yükleme
- Veri Bütünlüğü Sağlama
- Sistem Sürekliliği Sağlama

- Uygulama Programcısı

Son kullanıcılara yönelik uygulama yazılım geliştirmek. Veri işleme dili ve geliştirme.

- Sorgu Dili Kullanıcıları

Mevcut sorgular dışındaki diğer sorguları hazırlamak. Veri eklemek, silmek.

- Son Kullanıcılar

Yazılımı kullanan

# Bilinen VTYS Programları-1

- Microsoft SQL Server: Bir orta ve büyük ölçekli VTYS'dir.
- Oracle: Daha çok yüksek ölçekli uygulamalarda tercih edilen bir VTYS'dir.
- Sybase: Bir orta ve büyük ölçekli VTYS'dir. Ülkemizde daha çok bankacılık ve kamusal alanlarda tercih edilmektedir.
- Informix: Orta ve büyük ölçekli VTYS'dir.
- DB/2: IBM'in framework'lere yönelik büyük ölçekli VTYS'dir

# Bilinen VTYS Programları-2

- MySQL: Genellikle Unix-Linux temelli Web uygulamalarında tercih edilen bir VTYS'dir. Açık kod bir yazılımdır. Küçük-orta ölçeklidir. Özellikle Web için geliştirilmiş bir VTYS'dir denilebilir.
- Postrage SQL: Bu da MySQL gibi açık kod bir VTYS'dir.
- MS Access: Çoklu kullanıcı desteği yoktur. İşletim sisteminin sağladığı güvenlik seçeneklerini kullanır. Bunun yanında belli sayıda kayda kadar (1000000 civarı) ya da belli bir boyutun (yaklaşık 25MB) altına kadar bir sorun çıkartmadan kullanılabilir bir küçük ölçekli VTYS'dir. Windows işletim sisteminde kullanılabilir.



# Veri Modelleri

Verilerin depolaması ,işlenmesi, veriler arası ilişkilerin kurulması.

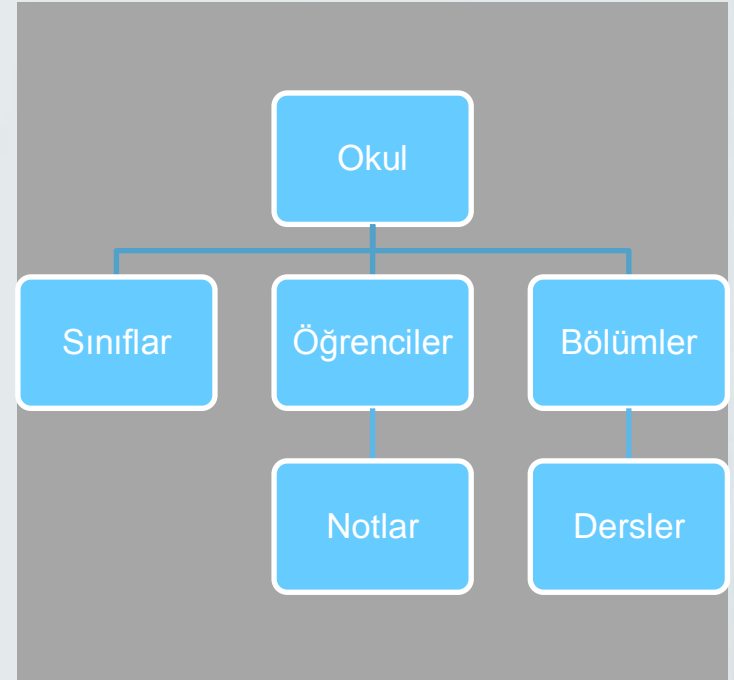
- Hiyeraşik veri modeli (Hierarchical Data Model)
- Ağ Veri Modeli (Network Data Model)
- İlişkisel Veri Modeli (Relational Data Model)
- Nesneye Yönelik Veri Modeli (Object – Oriented Data Model)

# Veri Modelleri -1

- Hiyeraşik Veri Modeli
  - İlk veri modeli
  - Kayıtlar ağaç(tree) yapısında sakanır.

Olumsuz yanları;

- Her varlık tek varlığa bağlı.
- Arama kökten dallara.
- Kökten veri silinirse dallar silinir.

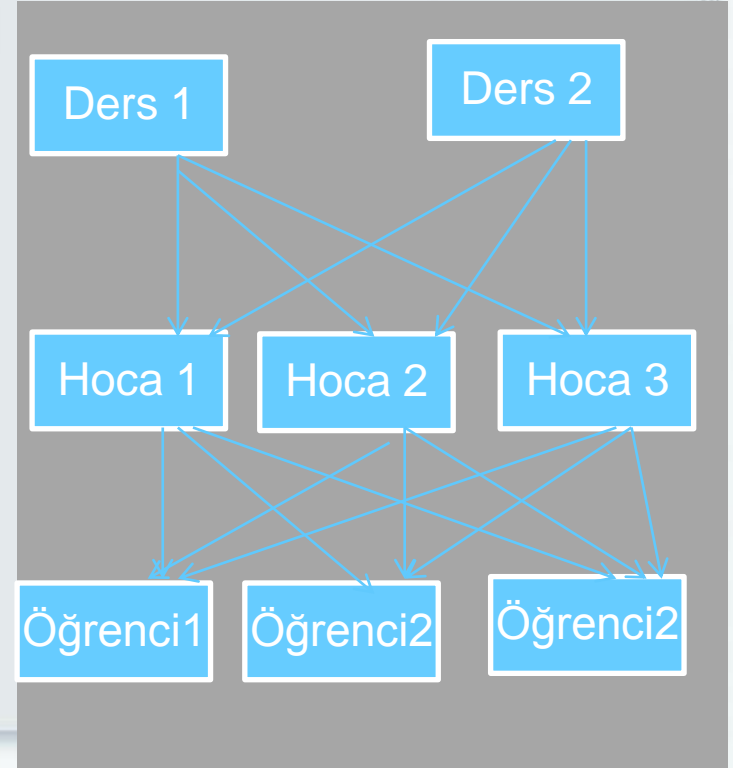


# Veri Modelleri -2

- Ağ Veri Modeli
  - Hiyeraşik modelin eksik yanlarını kapatmak için çıkarılmıştır.
  - Her kayıt birden fazla kayıt ile ilişkili

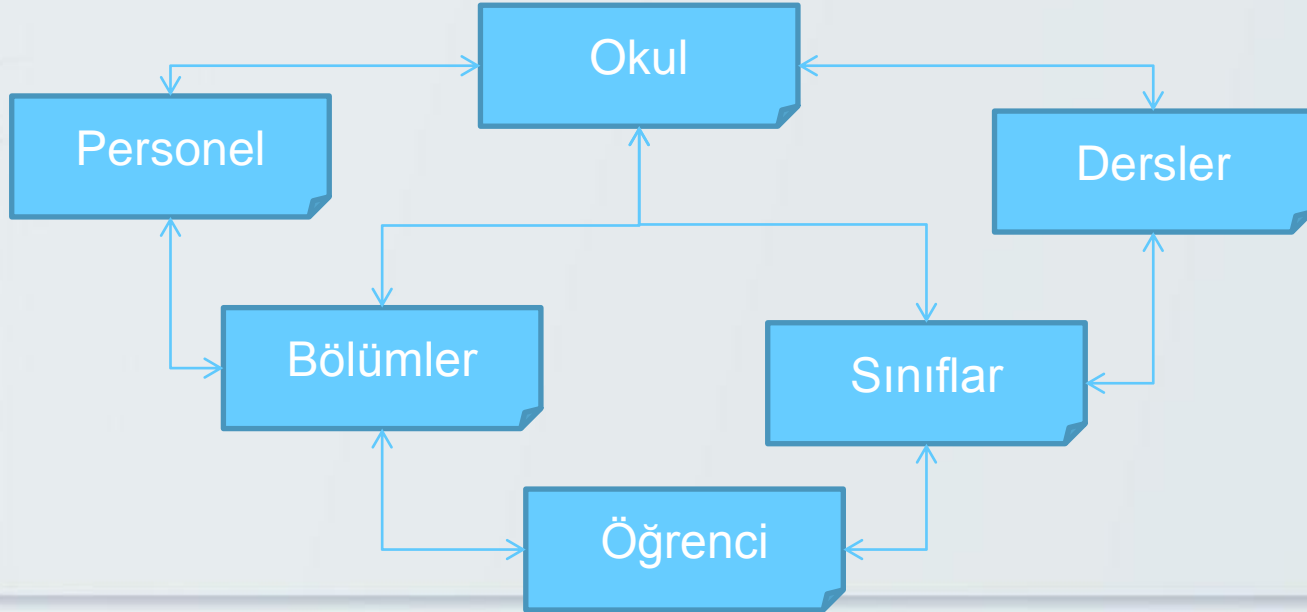
Olumsuz yanları;

- Karmaşık



# Veri Modelleri -3

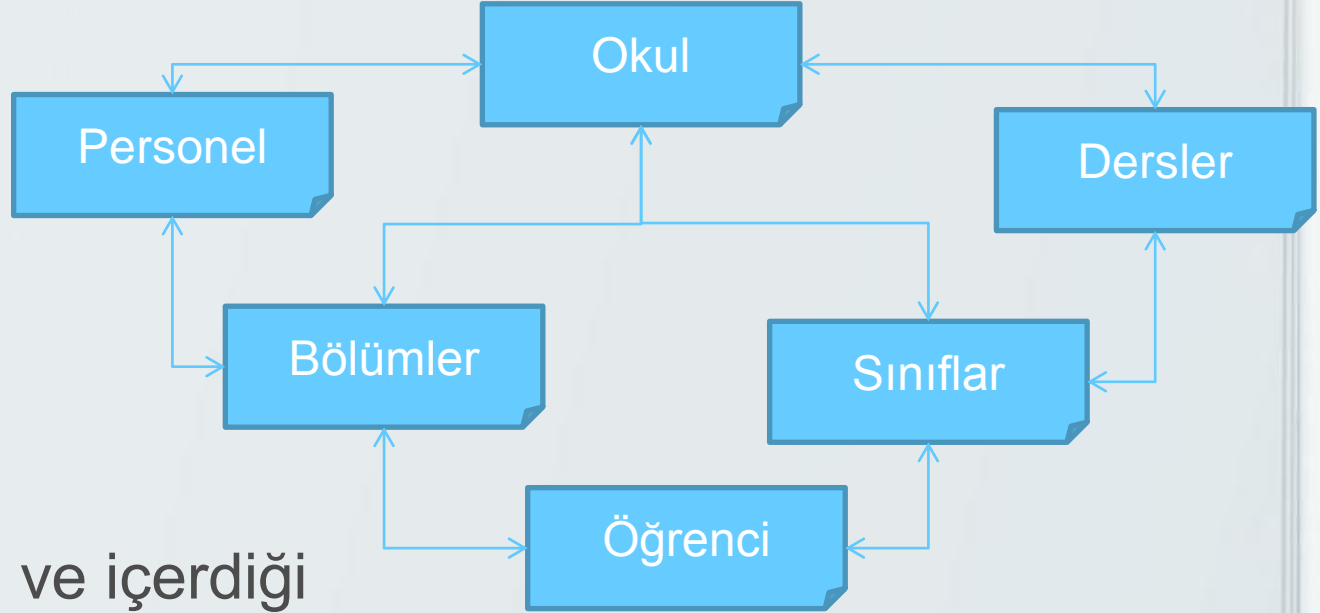
- İlişkisel Veri Modeli
  - Şu an çoğunlukla kullanılan.
  - Ortak özellikler Tablolarda tutulur.
  - Satır ve sütun kavramı vardır.(tekil veri)
  - Veriler ve ilişkiler tablolar üzerinde tanımlı.



# Veri Modelleri -4

- Nesneye Yönelik Veri Modeli
  - Nesne dayalı bir dille yazılan yazılımlarda , nesneye dayalı veri tabanı kullanımı.
  - Her sorgunun karşılığında daha önceden tanımlı nesne kümesi olmalı.

# İlişkisel Veri Modeli



Tablo yapısına ve içerdiği bilgilere göre ilişkileri farklı olabilir.

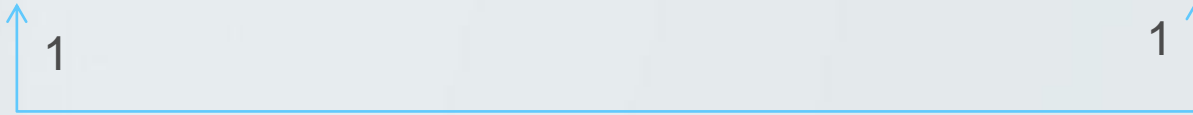
- Bire-Bir (1-1)
- Bire-Çok(1-n)
- Çoğa-Bir(n-1)
- Çoğa-Çok(n-m)

# İlişkisel Veri Modeli-1

- **Bire-Bir (1-1) İlişki** ; Tablolar arası ilişki kurulan alanların her iki tabloda da tek olması anlamına gelir.

KimlikBilgileri		
TcNo	Ad	Soyad
121	Ayşe	Berk
243	Kemal	Kurt
982	Musa	Tufan

Sifre	
TcNo	Sifre
121	sifre1
243	asd123
982	111111



- 1 kişiye ait sadece 1 şifre olabilir, 1 şifre 1 kişiye ait olabilir.

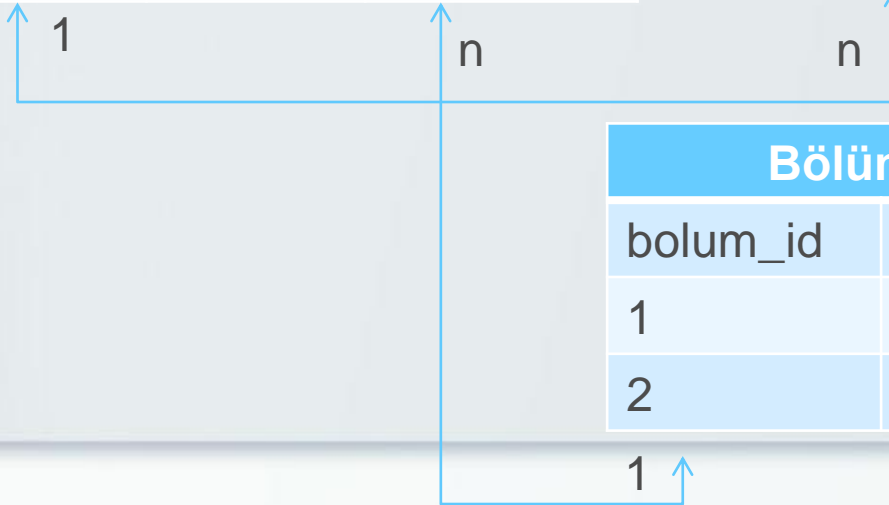
# İlişkisel Veri Modeli-2

- **Bire-Çok (1-n) İlişki** ; Tablodaki 1 değer diğer tabloda birden fazla alana (n) karşılık gelmektedir.

Öğrenciler		
ogrNo	ad	bolum_id
759	Ayşe	1
760	Kemal	1
761	Musa	2

Notlar		
ogrNo	ders	not
759	c121	60
759	c122	70
760	c121	85

Bölümler	
bolum_id	bolum
1	Bilgisayar
2	Büro





# İlişkisel Veri Modeli-3

- **Çoğa-Çok (n-m) İlişki** ; Tabloların birindeki birçok kaydın değeri diğer tablolarda birden fazla kayda karşılık geliyorsa.

Müşteri		
mus_id	ad	soyad
1	Ayşe	Ay
2	Kemal	Kaya

Ürün	
urun_id	Urun
101	Kalem
102	Kitap

Fatura			
faturaNo	mus_id	urun_id	adet
1	1	101	1
1	1	102	2
5	2	101	1
6	2	101	1

1

1

n

m

# Sorular ???

- Veritabanı Tanımı?
- VTYS kullanıcıları ?
- Veri Modelleri?
- İlişki Türleri?
- Anahtar Türleri?
- Geleneksel Dosyalama Sistemleri?
- İlişkisel Veri Modeli?