

# Veri Tabanı

2. Hafta Dersi



# Temel Kavramlar

## Dersin Hedefleri

- Geleneksel Dosya Sistemleri
- Veri Tabanı Kavramları
- Veri Tabanı Yönetim Sistemleri
- Veri Modelleri

# Temel Kavramlar

**Veri nedir?**

**Bilgisayarlarda veri nasıl saklanır?**

**Bilgisayarlardaki verilere nasıl ulaşabiliriz?**

# Temel Kavramlar

## Veri nedir?

- Ham (işlenmemiş) gerçek bilgi parçacığına verilen addır. Veriler ölçüm, sayım, deney, gözlem ya da araştırma yolu ile elde edilmektedir.
- Veri kaydedilebilir bilinen gerçeklerdir.
- Örneğin bir kişinin ismi, adresi, telefon numarası gibi.

## Bilgisayarlarda veri nasıl saklanır?

- Veriler bilgisayarın sabit diskindeki adreslerde saklanır.

## Bilgisayarlardaki verilere nasıl ulaşabiliriz?

- Kayıtlı verilere ulaşmak için verilerin sabit disk adreslerine erişilmesi gerekmektedir.

# Temel Kavramlar

Öğrenci servis firmasına ait veriler.

<b>ÖĞRENCİ KAYIT FORMU</b>		Çapa - İSTANBUL GSM : (0532) 284 82 23 <b>Nezihi Sayın</b>
<b>ÖĞRENCİNİN :</b>	<b>ÖĞRENCİNİN VELİSİNİN :</b>	
Okul Numarası : _____	Adı ve Soyadı : _____	
Adı ve Soyadı : _____	İş Telefonu : _____	
Baba Adı : _____	İşinizin semti : _____	
Anne Adı : _____	Cep Tel. No : _____	
Doğum Yeri : _____		
Doğum Tarihi : _____	<b>SAYIN TURİZM Tarafından Doldurulacaktır.</b>	
Ev Adresi : _____	Araç No : _____	
	Kod No : _____	
	Sabah Alış Saati : _____	
Telefon No.su : (0).....).....	Yetkili : _____	

# Temel Kavramlar

## Veri Depolama

1. Geleneksel Dosyalama Sistemleri
2. Veri Tabanı Yönetim Sistemleri

# Temel Kavramlar

## 1. Geleneksel Dosya Sistemleri

- Veri Tabanı yönetim sistemleri öncesinde veri depolamak için kullanılan sistemlerdir.
- Dosya, aynı tipten verilerin belirli bir sırayla (yazılış sırası) bir kayıt ortamına yazılmasıyla oluşturulan yapısal bir veri türüdür.

Sıralı Erişimli  
Dosyalar

- İstenilen veri için tüm kayıtları tarar.
- Müzik Kasetleri

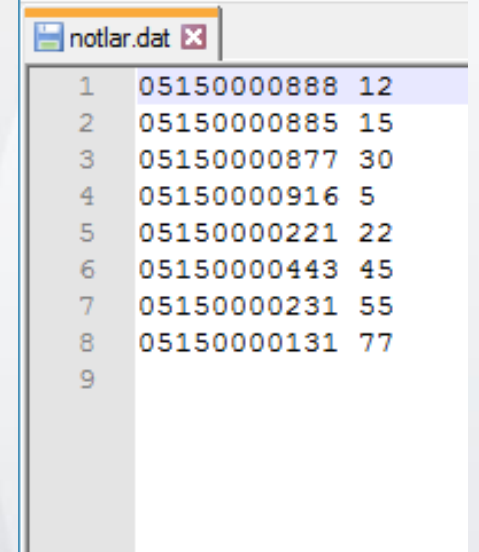
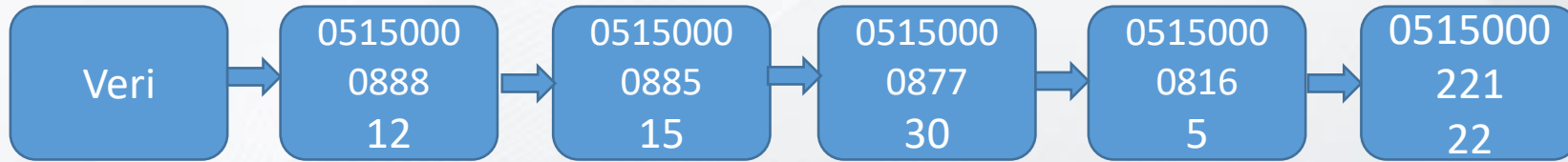
Doğrudan  
Erişimli Dosyalar

- Veri benzersiz indeksler ile tutar.
- İndeks numarası belirtilen verinin disk adresine doğrudan erişebilir.

# Temel Kavramlar

## Sıralı Erişimli Dosyalar

- Kayıtlar ardışık olarak saklanır.
- Bilgilerin tutulduğu dosya içeriği tarama yöntemi ile okunur.
- İstenilen kayda gelindiğinde işlem yapılır.
- Sıralı işlemler yapılması gerektiği durumlarda kullanılabilir.



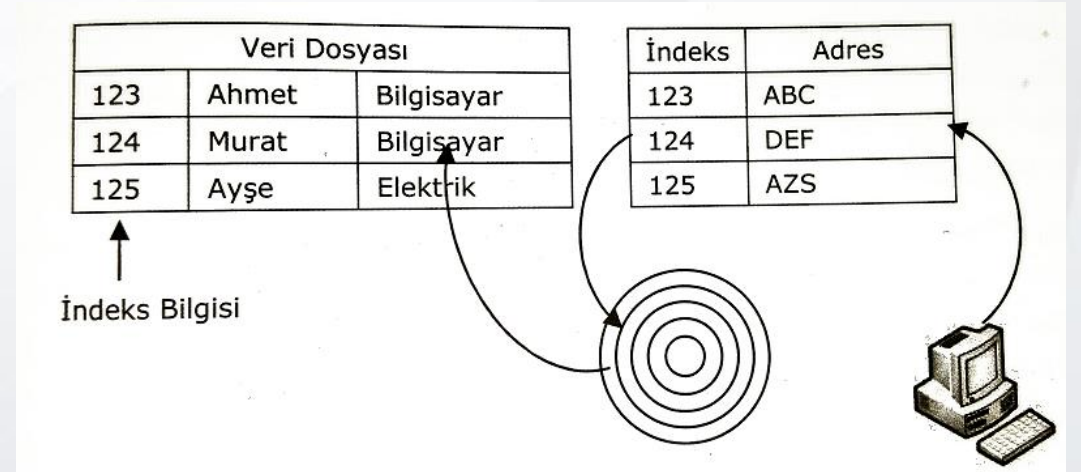
Line	Phone Number	Value
1	05150000888	12
2	05150000885	15
3	05150000877	30
4	05150000916	5
5	05150000221	22
6	05150000443	45
7	05150000231	55
8	05150000131	77
9		



# Temel Kavramlar

## Doğrudan Erişimli Dosyalar

- Veriye doğrudan erişim söz konusu.
- Her satır benzersiz indeks numarasına sahiptir.
- Verilerin disk adreslerinin ve indeks numaralarının tutulduğu indeks dosyası kullanılır.
- İndeks dosyasından aranan verinin indeksinin karşılık geldiği disk adresi bulunarak aranan veriye ulaşılır.



# Temel Kavramlar

## Geleneksel Dosya Sistemleri

- Sonuç olarak şunu söyleyebiliriz ki bir dosya içerisindeki tüm bilgilerin değerlendirilip elden geçirilmesi gerektiğinde sıralı erişim yöntemi, pek çok kayıt içerisinde sadece bir kayda ait bilgilerin işlenmesi gerektiği durumlarda ise doğrudan erişim yöntemi etkin olarak kullanılabilir.

## Sakıncaları

- Veri tekrarı
- Veri işleme hızı düşüktür.
- Büyük veri dosyalarında verimli sonuçlar üretmez.
- Verinin birkaç dosyada güncellenmesi
- Belleğin tekrarlı bilgi nedeniyle israfı
- Sadece belirli bir dilin kullanılması

# Temel Kavramlar

## 2. Veri Tabanı

- Herhangi bir konuda birbiriyle ilişkili ve düzenli bilgiler topluluğudur.
- Veri tabanları; büyük miktardaki bilgileri depolamada geleneksel yöntem olan geleneksel dosyalama sistemine alternatif olarak geliştirilmiştir.
- Günümüzde hemen hemen tüm alanlarda kullanılmaktadır.

### Neden Veri Tabanı?

- Bilgilerin sadece depolanması yeterli değildir. Bu bilgiler arasındaki ilişkilerinde saklanması gerekecektir. Çok büyük sayıdaki bilgilerin klasik dosya sistemi ile depolanması tutulması mümkün olmadığı gibi veriler arasındaki ilişkilerin belirlenmesi de çok zordur.

# Temel Kavramlar

## 2. Veri Tabanı

- Geleneksel dosyalama sistemine göre verilere erişim hızlıdır.
- Veri tabanları sayesinde bilgilere hızlı bir şekilde ulaşır ve onları düzenleyebiliriz.
- Veri tabanları, veri tabanı yönetim sistemleri aracılığıyla oluşturulur ve yönetilir.

# Temel Kavramlar

CARİ	ÜRÜNLER	ALIM	SATIŞ	} Tablolar
CariKodu	ÜrünKodu	ÜrünKodu	ÜrünKodu	
FirmaAdı	ÜrünAdı	Miktarı	Miktarı	} Sütunlar
Yetkili	AlışFiyatı	ToplamTutar	ToplamTutar	
Telefon	SatışFiyatı	CariKodu	CariKodu	
Faks	Birimi			
Adres				} Veri Tabanı
SATIŞTAKİP				

## İlişkisel veri tabanı örneği

# Temel Kavramlar

## Veri Tabanı Kavramları

- Tablo
- Satır ve Sütun
- Veri Tipleri
- Anahtar Kullanımı
- Primary Key (Birincil Anahtar)
- Foreign Key (Yabancı Anahtar)
- Unique Key (Tekil Anahtar)
- Joining (İlişkilendirme)
- Geçerlilik Kuralı
- Null Değer

# Temel Kavramlar

## Tablo

- Veri tabanı içerisindeki verileri taşımak için tablolar kullanılır.
- Tablo, satır ve sütunlardan oluşan verilerin depolandığı veri tabanı elemanıdır.
- Oluşturulacak tablolar barındırılacak veri gruplarına göre belirlenir.

## Satır ve Sütun

- Tabloyu oluşturan temel kavramlardır.
- Sütun, tablo içerisinde tutulan her bir veri türüne verilen isimdir.
- Satır, tablo içerisindeki sütuna ait veri grubudur. Kayıt olarak da ifade edilir.

# Temel Kavramlar

## Öğrenciler

- okulNumarası
- Adı
- Soyadı
- BabaAdı
- Anne Adı

## Veliler

- Adı
- Soyadı
- Telefon
- Semt

## Araçlar

- AraçNo
- PlakaNo
- Yetkili

Öğrenci servis firmasına ait veriler.

ÖĞRENCİ KAYIT FORMU		Çapa - İSTANBUL GSM : (0532) 284 82 23 Nezihî Sayın
<b>ÖĞRENCİNİN :</b>	<b>ÖĞRENCİNİN VELİSİNİN :</b>	
Okul Numarası : _____	Adı ve Soyadı : _____	
Adı ve Soyadı : _____	İş Telefonu : _____	
Baba Adı : _____	İşinizin semti : _____	
Anne Adı : _____	Cep Tel. No : _____	
Doğum Yeri : _____	<b>SAYIN TURİZM Tarafından Doldurulacaktır.</b>	
Doğum Tarihi : _____	Araç No : _____	
Ev Adresi : _____	Kod No : _____	
_____	Sabah Alış Saati : _____	
_____	Yetkili : _____	
Telefon No.su : (0).....).....		

Ödeme Takibi

Araç Yakıt Takibi

Şikayet Takibi

... vb.



# Temel Kavramlar

## Veri Tipleri

- Tablodaki sütunlar tanımlanırken veri tipleri ve alan uzunlukları belirtilmek zorundadır.
- Tabloları oluştururken doğru veri tipleri ve uzunluklar belirtmek, veri tabanını kullanırken kaynak ve performans açısından büyük kazançlar sağlar.

Tür	Access 2013	Sql Server 2014
Metin	Short Text, Long Text	char, varchar, nchar, nvarchar, sysname, text, ntext,
Sayı	Number, Currency, AutoNumber	smallint, int, bigint, tinyint, decimal, numeric, float, real, money, small money
Tarih Saat	Date/Time	date, time, datetime, datetime2, smalldatetime,
Bool değer	Yes/No	bit, binary, varbinary
Diğer	OLE Object, Hyperlink, Attachment	geography, geometry, image, xml

# Temel Kavramlar

## Anahtar Kullanımı

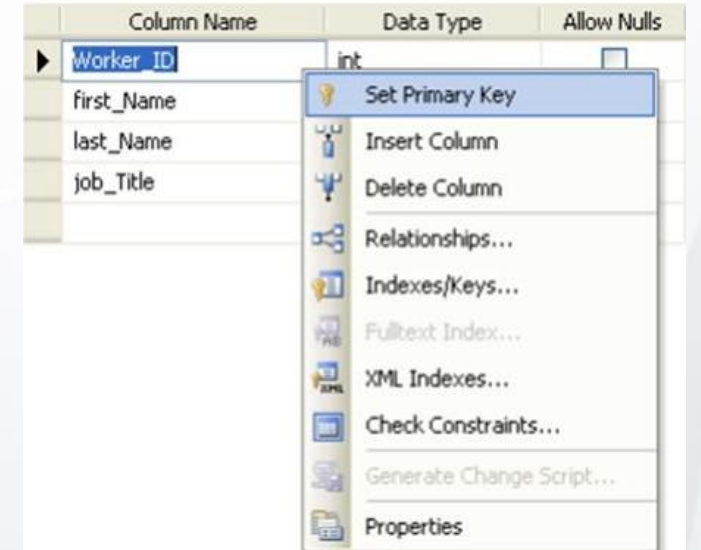
- Tablodaki satırları birbirinden ayırt etmek için anahtar kullanılır.
- Tablodaki anahtar, sütunlar içerisinde seçilir.
- Bir tabloda birden fazla anahtar bulunabilir.
- Tablolarda anahtar sütun tanımlama kullanma zorunluluğu yoktur.
- Türleri: Primary Key, Foreign Key, Unique Key

# Temel Kavramlar

## Primary Key (Birincil Anahtar)

- Kayıtlar içerisindeki benzersiz olan ilk sütun birincil anahtardır.
- Birincil anahtar olan sütun NULL (boş) değerleri veya birbirinin aynı olan değerleri içeremez.
- Birincil anahtar olan sütunun yanında anahtar işareti bulunur.

Column Name	Data Type	Allow Nulls
Worker_ID	int	<input type="checkbox"/>
first_Name		
last_Name		
job_Title		



# Temel Kavramlar

## Primary Key (Birincil Anahtar)

### Öğrenciler

<u>okulNumarası</u>	Adı	Soyadı	babaAdı
123	Ahmet	Yılmaz	Mehmet
124	Müjgan	Yıldırım	Mustafa
125	Sami	Yılmaz	Mehmet

### Araçlar

<u>plakaNo</u>	YetkiliAdı	Soyadı	Markası
35c4499	Mustafa	Yılmaz	Iveco
35c9932	Hikmet	Yaşar	Ford
45c9987	Mustafa	Yılmaz	Mercedes

# Temel Kavramlar

## Foreign Key (Yabancı Anahtar)

- Birbiri arasında ilişki bulunan iki tablodan birisinden diğer tablodaki birincil anahtara başvuran sütun **yabancı anahtar** olarak adlandırılır.
- Yabancı anahtar genelde diğer tablolarla ilişki kurmak için kullanılır.
- Yabancı anahtar olan sütun başvurduğu birincil anahtar olan sütunun değerlerini içermelidir.
- Null değer bulunamaz fakat aynı kayıt birden fazla tekrar edebilir.

# Temel Kavramlar

## Foreign Key (Yabancı Anahtar)

Öğrenciler

<u>okulNumarası</u>	Adı	Soyadı	babaAdı	servisPlaka
123	Ahmet	Yılmaz	Mehmet	35c9932
124	Müjgan	Yıldırım	Mustafa	35c9932
125	Sami	Yılmaz	Mehmet	45c9987

PrimaryKey

<u>plakaNo</u>	YetkiliAdı	Soyadı	Markası
35c4499	Mustafa	Yılmaz	Iveco
35c9932	Hikmet	Yaşar	Ford
45c9987	Mustafa	Yılmaz	Mercedes

# Temel Kavramlar

## Unique Key (Tekil Anahtar)

- Tekil anahtarlar aynı zamanda birincil (primary) anahtardır.
- Tekil anahtar olarak seçilen sütundaki tüm kayıtlar (satırlar) benzersiz olmalıdır.
- Primary Key den farklı olarak Null değer alabilir.
- Bir tabloda birden fazla unique key bulunabilir fakat birden fazla primary key tanımlanamaz.

# Temel Kavramlar

## Joining (İlişkilendirme)

- Tek sorgu ile birden fazla tablodan veri almak için kullanılır.
- Bir öğrenci servis firmasında öğrencilerin kayıtlı olduğu servis aracının özelliklerini öğrenmek için ilişkilendirme yapılmalıdır.

Örnek Sorgu:

- ***SELECT \* FROM öğrenciler, araçlar WHERE öğrenciler.servisPlaka = araçlar.Plaka***



# Temel Kavramlar

## Joining (İlişkilendirme)

***SELECT \* FROM öğrenciler, araçlar WHERE öğrenciler.servisPlaka = araçlar.Plaka***

### Öğrenciler & Araçlar

<u>okulNumarası</u>	Adı	Soyadı	babaAdı	servisPlaka	YetkiliAdı	Soyadı	Markası
123	Ahmet	Yılmaz	Mehmet	35c9932	Hikmet	Yaşar	Ford
124	Müjgan	Yıldırım	Mustafa	35c9932	Hikmet	Yaşar	Ford
125	Sami	Yılmaz	Mehmet	45c9987	Mustafa	Yılmaz	Mercedes

# Temel Kavramlar

## Null Değer

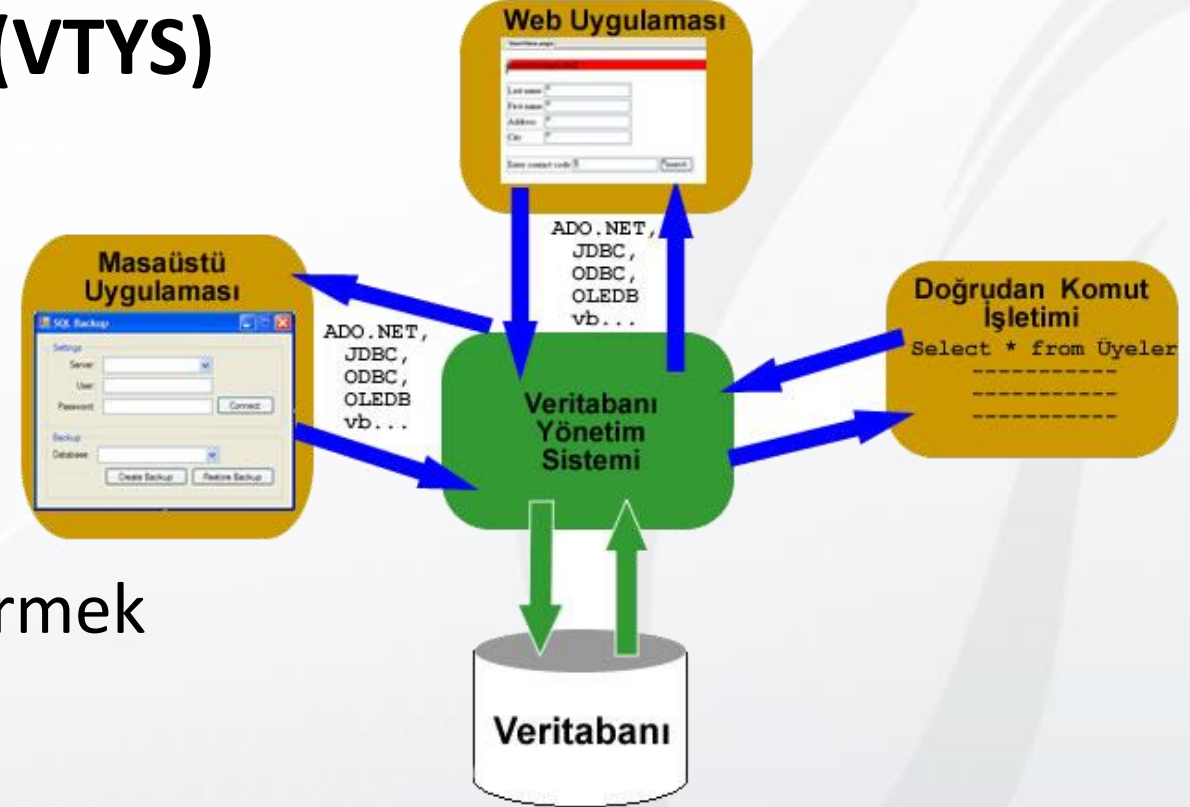
- Sütuna herhangi bir değer girilmediği durumdur.
- Boşluk veya sıfır bir değeri ifade eder.

# Temel Kavramlar

## VERİ TABANI YÖNETİM SİSTEMİ (VTYS)

*Database Management System (DBMS)*

- Veri tabanını oluşturmak
- Güncelleme yapmak
- Bakımını ve yedeklemesi gerçekleştirmek
- Tablolar arası ilişkiler kurmak
- Kullanıcı yetkilendirmesi yapmak



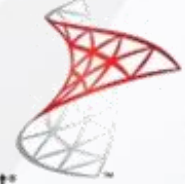
# Temel Kavramlar

## VTYS Yazılımları

- 1- Microsoft SQL Server
- 2- Oracle
- 3- MySQL
- 4- Sybase
- 5- PostgreSQL
- 6- Microsoft Access
- 7- IBM DB/2



TERADATA  
Raising Intelligence



SYBASE



ORACLE



PROGRESS  
software

SQLite

# Temel Kavramlar

## VERİ TABANI YÖNETİM SİSTEMİ (VTYS)

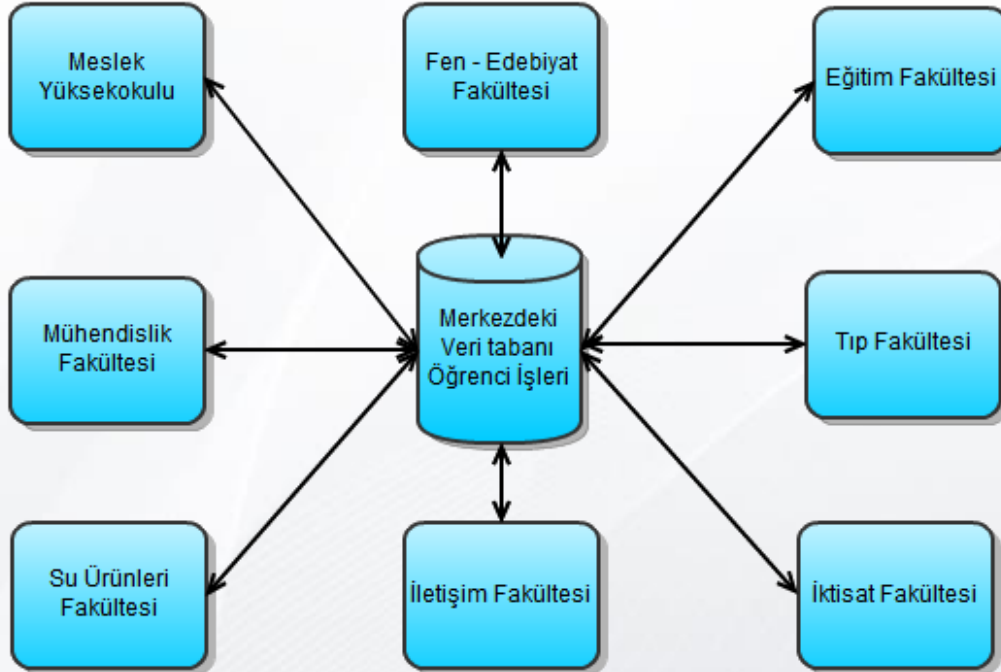
*Database Management System (DBMS)*

- VTYS farklı firmalar tarafından geliştirilse de aynı prensiple çalışırlar.
- Bir kısmı lisans gerektirir.
- Oracle, MS SQL, Sybase büyük ve orta ölçekli firmalarda kullanılırken diğerleri küçük ölçekli işletmelerde kullanılabilir.

# Temel Kavramlar

## Client-Server Mimarisi

VTYS'lerin büyük çoğunluğu ve özellikle web tabanlı sistemler istemci-sunucu mimarisini kullanır.



# Temel Kavramlar

## VTYS NİN FAYDALARI

*Database Management System (DBMS)*

- Veri tekrarını önlemek
- Veri tutarlılığını sağlamak
- Veriyi paylaşılabilir hale getirmek
- Veri bütünlüğü sağlamak
- Veri güvenliğini sağlamak
- Veri bağımsızlığı

# Temel Kavramlar

## Veri Tekrarı

### *Data Redundancy*

- Veri tabanında veriler birden fazla tabloda birbirleriyle ilişkili olarak saklanır.
- Bu ilişki sayesinde veri tekrarı engellenir.

#### Öğrenciler

<u>okulNumarası</u>	Adı	Soyadı	babaAdı	servisPlaka
123	Ahmet	Yılmaz	Mehmet	35c9932
124	Müjgan	Yıldırım	Mustafa	35c9932
125	Sami	Yılmaz	Mehmet	45c9987

#### Araçlar

<u>plakaNo</u>	YetkiliAdı	Soyadı	Markası
35c4499	Mustafa	Yılmaz	Iveco
35c9932	Hikmet	Yaşar	Ford
45c9987	Mustafa	Yılmaz	Mercedes



# Temel Kavramlar

## Veri Tekrarı

*Data Redundancy*

<u>okulNumarası</u>	Adı	Soyadı	babaAdı
123	Ahmet	Yılmaz	Mehmet
124	Müjgan	Yıldırım	Mustafa
125	Sahni	Yılmaz	Mehmet

<u>plakaNo</u>	YetkiliAdı	Soyadı	Markası
35c4499	Mustafa	Yılmaz	Iveco
35c9932	Hikmet	Yaşar	Ford
45c9987	Mustafa	Yılmaz	Mercedes

<u>servisPlaka</u>	YetkiliAdı	Soyadı	Markası
35c9932	Hikmet	Yaşar	Ford
35c9932	Hikmet	Yaşar	Ford
45c9987	Mustafa	Yılmaz	Mercedes

Yanlış tanımlanmış tablo örneği

**NOT:**

Veri tekrarının önlenmesi veri bütünlüğünün sağlanmasına yardımcı olur.

# Temel Kavramlar

## Veri Bütünlüğü

*Data Integrity*

- Verinin birden fazla parçaya bölüdüğü durumlarda, tüm verilerin bir bütün olarak kullanılmasını sağlar.
- Örneğin bir veri silindiğinde silinen verinin bağlı olduğu tüm tablolardaki kayıtlar silinmelidir.
- Okul veri tabanı içerisinde öğrenciler ve notlar tabloları olduğunu düşünelim. Öğrenciler tablosundan silinen bir öğrencinin artık notlarının depolanması anlamsızdır. Gereksiz depolanan veriler beraberinde disk yetersizliği, erişim hızı gibi sorunlar oluşturabilir.
- VTYS lerde anahtarlar ve geçerlilik kuralı ile veri bütünlüğü sağlanır.

# Temel Kavramlar

## Veri Tutarlılığı

### *Data Consistency*

- Tutarlılık bir gerçeğe ait verinin veri tabanı içerisindeki tüm tablolarda aynı değere sahip olmasıdır.
- Tutarlılık, tablolar arasında olabileceği gibi aynı tablodaki farklı sütunlar arasında da olabilir.
- Örneğin bir okul veri tabanında öğrencinin okul numarası değişir ise notlar tablosunda da o öğrenciye ait tüm okul numaraları güncellenmelidir.

# Temel Kavramlar

## Veri Paylaşımı

### *Data Concurrency*

- VTYS istemci-sunucu mimarisini kullanarak aynı anda birden çok kullanıcının işlem yapabilmesine olanak sağlar.
- Birden fazla kullanıcı aynı veri üzerinde değişiklik yapmak istediğinde önceliği yetki üstünlüğüne göre veya bağlantı önceliğine göre belirler.

# Temel Kavramlar

## Veri Güvenliđi

### *Data Security*

- VTYS kullanıcı erişimlerini de düzenler.
- Kullanıcı yetkilendirme yapabilir.
- Yetkisiz kişilerin erişimlerini sınırlandırabilir.

# Temel Kavramlar

## Veri Bağımsızlığı

*Data Independence*

- Programcı, kullandığı verilerin yapısı ve organizasyonu ile ilgilenmek durumunda değildir. VERİ BAĞIMSIZLIĞI, VTYS' lerin en temel amaçlarından biridir.



CELAL BAYAR  
ÜNİVERSİTESİ  
UZAKTAN EĞİTİM

TEŞEKKÜRLER...

[www.aliosmangokcan.com](http://www.aliosmangokcan.com)

[mail@aliosmangokcan.com](mailto:mail@aliosmangokcan.com)

**KAYNAK: Turgut ÖZSEVEN- VTYS1**