

Veritabanı Dersi

Teoriden Pratiğe

Çağıltay N.E., Tokdemir G.

Veritabanı Sistemleri Dersi -Bölüm XIII: İşlevsel Bağımlılık
Çağıltay, N., Tokdemir, G.

BÖLÜM 13

İşlevsel Bağımlılık

- Doğru Veritabanı Nasıl Tasarlanmalı
- Anormal Durumlar
- İşlevsel Bağımlılık
- Çıkarsama
- Anahtar Bulma Yöntemi
- Asal ve Asal Olmayan Nitelikler



Doğru Veritabanı Nasıl Tasarlanır?

- Veri Tekrarı Olmamalı
- Veri kümeleri anlamlı bir şekilde ayrıştırılmalı
- Veri kümeleri anlamlı bir şekilde birbirleri ile bağlanmalı
- Kullanıcı gereksinimlerine ideal bir seviyede ve hızlı cevap verebilmeli
- Veriye tek bir yoldan erişilmeli



Anormal Durumlar

(*anomalies*)

<u>ögrNo</u>	<u>şehir</u>	<u>sınıf</u>	<u>grup</u>	<u>dönem</u>	<u>yıl</u>	<u>not</u>	<u>ders</u>	<u>dersAdı</u>
Öğr1	İst	1	01	bahar	2009	3.5	D1	VT Dersi
Öğr1	İst	1	02	bahar	2009	3.3	D2	C Dersi
Öğr2	Ank	1	03	kış	2009	3.1	D3	Kimya
Öğr2	Ank	1	02	bahar	2009	3.4	D2	C Dersi



Anormal Durumlar: Veri Girişİ

(insert anomaly)

<u>öğrNo</u>	şehir	sınıf	grup	dönem	yıl	not	<u>ders</u>	dersAdı
Öğr1	İst	1	01	bahar	2009	3.5	D1	VT Dersi
Öğr1	İst	1	02	bahar	2009	3.3	D2	C Dersi
Öğr2	Ank	1	03	kış	2009	3.1	D3	Kimya
Öğr2	Ank	1	02	bahar	2009	3.4	D2	C Dersi

Yeni bir ders ile ilgili bilgi girmek istersek, bu dersi alan bir öğrenciyi tanımlamadan, bu derse ait bilgileri girmemiz mümkün olmaz.



Anormal Durumlar: Veri Güncelleme

(update anomaly)

<u>öğrNo</u>	<u>şehir</u>	<u>sınıf</u>	<u>grup</u>	<u>dönem</u>	<u>yıl</u>	<u>not</u>	<u>ders</u>	<u>dersAdı</u>
Öğr1	İst	1	01	bahar	2009	3.5	D1	VT Dersi
Öğr1	İst	1	02	bahar	2009	3.3	D2	C Dersi
Öğr2	Ank	1	03	kış	2009	3.1	D3	Kimya
Öğr2	Ank	1	02	bahar	2009	3.4	D2	C Dersi

Daha önce tanımlanmış olan öğrencilerden öğr1'in şehir bilgisini Bursa olarak değiştirmek istediğimizi düşünelim. Bu durumda tablodaki öğr1 ile ilgili tüm kayıtlarda benzer değişikliği yapmamız gerekecektir.



Anormal Durumlar: Veri Silme

(Delete anomaly)

<u>öğrNo</u>	<u>şehir</u>	<u>sınıf</u>	<u>grup</u>	<u>dönem</u>	<u>yıl</u>	<u>not</u>	<u>ders</u>	<u>dersAdı</u>
Öğr1	İst	1	01	bahar	2009	3.5	D1	VT Dersi
Öğr1	İst	1	02	bahar	2009	3.3	D2	C Dersi
Öğr2	Ank	1	03	kış	2009	3.1	D3	Kimya
Öğr2	Ank	1	02	bahar	2009	3.4	D2	C Dersi

öğr1 ile ilgili kayıdı silmek istediğimizde öğr1 için tanımlanmış tüm kayıtları silmemiz gerekir.

Bu işlemin sonucunda istemediğimiz halde, “D1 VT Dersi” ile ilgili bilgiyi de kaybederiz.



İşlevsel Bağımlılık

(*functional dependency*)

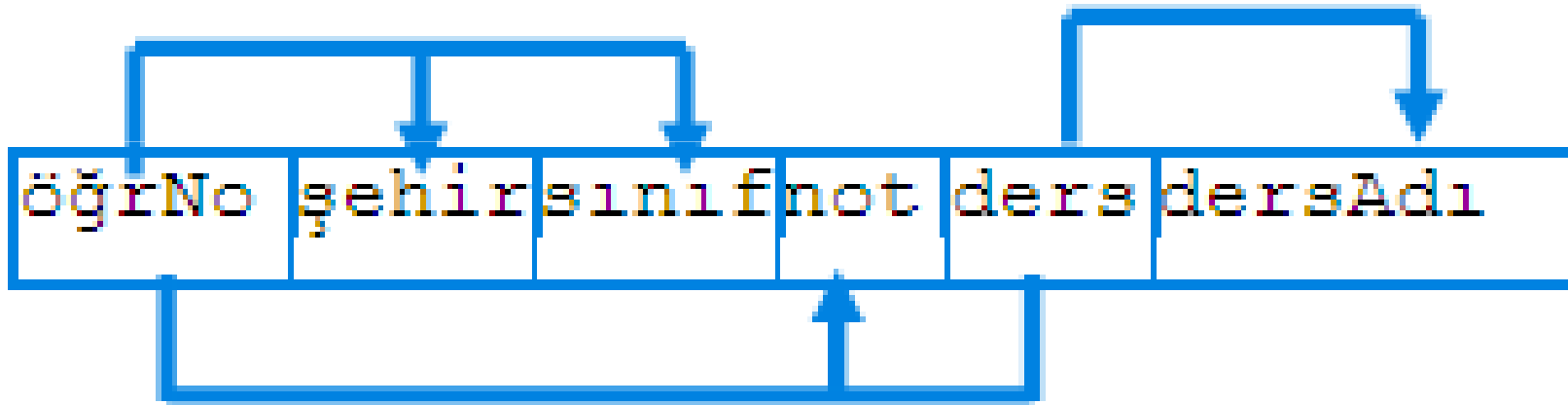
- **iş kuralları** (*business rules*)
- A ve X tablo nitelikleri olsun
- A niteliğinin, tablodaki diğer bir ya da birden fazla X niteliğine işlevsel olarak bağımlı olması demek,
- X niteliğinin benzersiz (tek) bir şekilde A niteliğinin değerini belirlemesi demektir.

X → A



İşlevsel Bağımlılık Grafiği

(functional dependency graph)





İşlevsel Bağımlılık Listesi

(functional dependency list)

`öğrNo → şehir, sınıf`

`ders → dersAdı`

`ders, öğrNo → not`



Çıkarsama Kuralları

(*inference Rules*)

Çoğaltma Kuralı (*Augmentation Rule*)

$X \rightarrow Y$ ise, $XZ \rightarrow YZ$



Çıkarılma Kuralları

(*inference Rules*)

Geçişkenlik Kuralı (*Transitive Rule*)

$X \rightarrow Y, Y \rightarrow Z$ ise, $X \rightarrow Z$



Çıkarılma Kuralları

(*inference Rules*)

Ayrıştırma Kuralı (*Decomposition Rule*)

$X \rightarrow Y, Z$ ise, $X \rightarrow Y$, $X \rightarrow Z$



Çıkarılma Kuralları

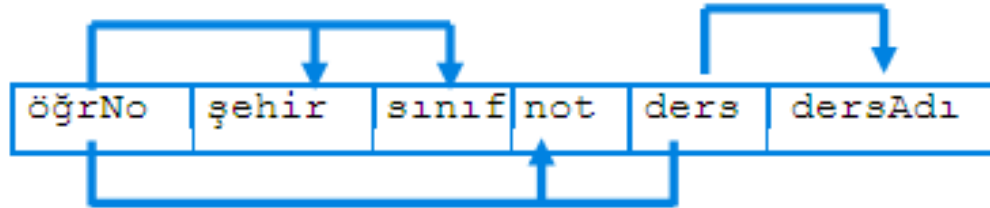
(inference Rules)

Birleşme Kuralı (*Union Rule*)

$X \rightarrow Y$ ve $X \rightarrow Z$ ise, $X \rightarrow Y, Z$



Anahtar Bulma Yöntemi



öğrNo → şehir, sınıf

ders → dersAdı

ders, öğrenciNo → not

(Aday anahtar)

{ders, öğrenciNo}

öğrNo → şehir, sınıf

ders, öğrenciNo → şehir, sınıf, ders

ders, öğrenciNo → şehir, sınıf

ders, öğrenciNo → ders

ders → dersAdı

ders, öğrenciNo → dersAdı, öğrenciNo

ders, öğrenciNo → dersAdı

ders, öğrenciNo → öğrenciNo

ders, öğrenciNo → dersAdı, not, şehir, sınıf



Asal ve Asal Olmayan Nitelikler

Asal Nitelik (*prime attribute*):

- Bir anahtarın parçası olan nitelik

Asal Olmayan Nitelik (*non-prime attribute*):

- Bir anahtarın parçası olmayan nitelik

Asal Nitelik

Tablo 13.1 Öğrenci Tablosu

<u>ögrNo</u>	şehir	sınıf	grup	dönem	yıl	not	<u>ders</u>	dersAdı
Öğr1	İst	1	01	bahar	2009	3.5	D1	VT Dersi
Öğr1	İst	1	02	bahar	2009	3.3	D2	C Dersi
Öğr2	Ank	1	03	kış	2009	3.1	D3	Kimya
Öğr2	Ank	1	02	bahar	2009	3.4	D2	C Dersi