



- ✓ Soru kâğıdına **adınız**, **soyadınız** ve **numaranız** dışında başka hiçbir şey yazmayınız.
- ✓ Sınav süresi **120** dakikadır.

<b>ogrencino</b>	<b>adisoyadi</b>	<b>bolumnobolumadi</b>
164357	Ozan Algun	10 Bilgisayar_Mühendisliği
180249	Cagla Demirhan	11 Elektrik-Elektronik_Mühendisliği
191716	Yusuf Tas	10 Bilgisayar_Mühendisliği

**Ogrencibolum** ilişkisi

Yukarıda verilen **Ogrencibolum** ilişkisini dikkate alarak aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1. `SELECT DISTINCT(bolumnobolumadi) FROM Ogrencibolum;`
  - a) SQL sorgusunun ürettiği **sonucunun aynısını verecek** başka bir SQL sorgusu yazınız. (10 p)
  - b) SQL sorgunu **ilişkisel cebir ifadesiyle** gerçekleyiniz. (10 p)
2. İlişkinin **Birinci Normal Biçimde** (1NF) olup olmadığını kısaca açıklayınız ve eğer 1NF’de değilse ilişkiyi **1NF’e** getiriniz. (4 p)
3. (1NF)’deki ilişkinin yol açabileceği **sorunları** maddeler halinde yazınız. (6 p)
4. (1NF)’deki ilişkinin **Fonksiyonel Bağımlılıklarını** (FD) çıkarınız ve **anahtarlarını** (keys) belirleyiniz. (20 p)
5. (1NF)’deki ilişkiyi **Boyce Codd Normal Biçimine** (BCNF) göre ayrıştırınız. (20 p)
6. (BCNF)’e getirilmiş ilişki(ler)e ait **Varlık-Bağıntı** (E-R) diyagramını çiziniz. (20 p)
7. (BCNF)’e getirilmiş ilişki(ler)deki hangi **özellik(ler)**, XML belgesi için tanımlanan Belge Tipi Tanımı (DTD) yapısında **ID tipinde** oluşturulabilir? Kısaca açıklayınız. (10 p)



KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ  
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü  
2008-2009 Eğitim-Öğretim Bahar Yarıyılı  
Veritabanı Yönetimi Final Sınavı Soruları



1.

a)  $(SELECT\ bolumnobolumadi\ FROM\ Ogrencibolum)\ UNION\ (SELECT\ bolumnobolumadi\ FROM\ Ogrencibolum);$  sorgusu eniyi çözümdür.

b)  $\delta(\pi_{bolumnobolumadi}(Ogrencibolum))$  ilişkisel cebir ifadesi geçerli çözümdür. Çünkü örnek kayıtlarda tekrarlı veriler mevcuttur (SQL ifadeleri tekrarlı veri sonuçları üretebilirler. Bakınız sunum ra.pdf slayt 30.)

2. 1NF'de değildir. adisoyadi ve bolumnobolumadi özellikleri atomik değildir. Bu özellikler bölünmelidir. Bu durumda, Ogrencibolum(ogrencino, adi, soyadi, bolumno, bolumadi) şeklinde ilişki şeması elde edilir. Bakınız sunum mvds.pdf slayt 29.

3. Veri fazlalığı, güncelleme ve silme aykırılığı ortaya çıkarır. Bakınız sunum fds.pdf slayt 31-33.

4. ogrencino  $\rightarrow$  adi soyadi ve bolumno  $\rightarrow$  bolumadi önemli fonksiyonel bağımlılıklardır. Diğer fonksiyonel bağımlılıkları çıkartmaya gerek yoktur. Çünkü BCNF için gerekli ve yeter koşul önemli fonksiyonel bağımlılıkların çıkartılması ve FD'ların sol tarafının süper anahtar olmasıdır. Bakınız sunum fds.pdf slayt 34.

Örnek kayıtlarda olmasa bile, bu dersi, hem Bilgisayar Müh. bölümünden hem de Elektrik-Elektronik Müh. bölümünden alan öğrenciler (Çift Anadal Programı) vardır. O yüzden ogrencino  $\rightarrow$  bolumadi ( ogrencino  $\rightarrow$  bolumno bolumno  $\rightarrow$  bolumadi ) şeklinde bir geçişli fonksiyonel bağımlılık yazabilmek mümkün değildir. Bakınız aşağıda verilen tablodaki vurgulu metinler.

ogrencino	adisoyadi	bolumnobolumadi
164357	Ozan Alçun	10 Bilgisayar Mühendisliği
180249	Cağla Demirhan	11 Elektrik-Elektronik Mühendisliği
191716	Yusuf Tas	10 Bilgisayar Mühendisliği
180249	Cağla Demirhan	10 Bilgisayar Mühendisliği

ogrencino ve bolumno anahtardır (aynı zamanda süper anahtardır)

5. Anahtar özelliklerin kapanışlarına göre ilişki ayrıştırılır (bakınız sunum fds.pdf slayt 37-39):

$ogrencino^+ = \{ ogrencino, adi, soyadi \}$

Ogrencibolum1(ogrencino, adi, soyadi) BCNF'e uygundur.

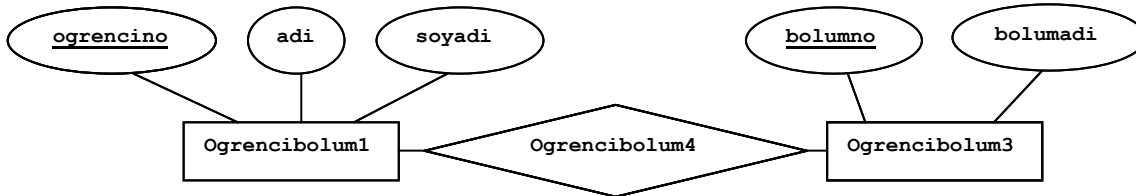
Ogrencibolum2(ogrencino, bolumno, bolumadi) BCNF'e uygun değildir.

$bolumno^+ = \{ bolumno, bolumadi \}$

Ogrencibolum3(bolumno, bolumadi) BCNF'e uygundur.

Ogrencibolum4(ogrencino, bolumno) ilişkiler arasında bağlantı kurar.

6.



İlişkiler arasında çoktan-çoğa bir bağlantı vardır. Bakınız sunum er.pdf.

7. ogrencino ve bolumno anahtar olduklarından benzersiz( unique) değer içerir. Bu yüzden ID tipinde tanımlanabilir. Bakınız sunum xml.pdf slayt 18.