



KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ  
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü  
2008-2009 Eğitim-Öğretim Bahar Yarıyılı  
Veritabanı Yönetimi 1. Arasınava Soruları



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

ogrencino	adi	soyadi	cinsiyet	dogumtarihi	ogrencibolumno
164357	Ozan	Algun	E	1988-05-15	10
180249	Cağla	Demirhan	K	1989-02-20	11
191716	Yusuf	Tas	E	1990-05-02	10

Oğrenci ilişkisi

bolumno	bolumadi	fakulte
10	Bilgisayar Mühendisliği	Mühendislik
11	Elektrik-Elektronik Mühendisliği	Mühendislik

Bolum ilişkisi

derskodu	dersadi	kredi	acilanbolumno
BIL326	Veritabanı Yönetimi	3	10
SEC310	Web Programlama	3	10
ELK230	Elektronik Devreler	3	11

Ders ilişkisi

ogrnno	derskodu	donem	hnotu
164357	BIL326	0708Bahar	DD
164357	SEC310	0809Bahar	BB
164357	BIL326	0809Bahar	BA
180249	ELK230	0708Guz	CB
180249	BIL326	0809Bahar	AA
191716	ELK230	0708Guz	BB
191716	BIL326	0809Bahar	CC
191716	SEC310	0809Bahar	DC

OğrenciDers ilişkisi

Yukarıda Öğrenci İsleri veritabanındaki ilişkilere (tablolar) ait ilişki örnekleri (instances) verilmiştir. Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- Veritabanındaki bütün ilişkilerin birincil anahtarlarını (primary keys) belirleyiniz ve buna bağlı olarak ilişki şemalarını yazınız.
- İlişkilerdeki özelliklerinin (attributes) varsayılan değerlerini ve veri tutarlılığını (referential-integrity) da dikkate alarak yalnızca **Bölüm** ve **Ders** ilişkilerini SQL deyimi ile oluşturunuz (tanımlayınız).
- Sadece **OğrenciDers** ilişkisini dikkate alarak aşağıdaki soruları cevaplayınız.
  - İlişkideki **hnotu** özelliği için, bu özelliğe 'AA', 'BA', 'BB', 'CB', 'CC', 'DC', 'DD', 'FD', ve 'FF' değerleri dışında başka hiçbir şey atanmayacak şekilde bir özellik-tabanlı kısıtlama tanımlayınız.
  - Veri tabanına yeni bir veri satırı (tuple) eklenmesi durumunda harf notu değeri girilmemişse, ekleme işleminden önce ilgili notun varsayılan değerini 'FF' olarak ayarlayan bir tetik (trigger) tanımlaması yapınız.
  - İlişkide yabancı anahtar (foreign key) kısıtlaması hangi özellik(ler) için tanımlanabilir? Nedenleriyle birlikte kısaca açıklayınız.
- Aşağıdaki sorguları ilişki cebir işlemleri ve SQL deyimleriyle ayrı ayrı gerçekleştiriniz.
  - Notları 'CC' olan öğrencilerin numaralarını bul (listele).
  - Bilgisayar Mühendisliği bölümünde okuyan öğrencilerin numarasını, adını ve soyadını bul.
  - Veritabanı Yönetimi dersini alan öğrencilerin numarasını, adını ve soyadını bul.



KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ  
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü  
2008-2009 Eğitim-Öğretim Bahar Yarıyılı  
Veritabanı Yönetimi 1. Arasınava Soruları



1. Öğrenci(ogrencino, adi, soyadi, cinsiyet, dogumtarihi, ogrencibolumno)  
Bolum(bolumno, bolumadi, fakulte)  
Ders(derskod, dersadi, kredi, acilanbolumno)  
OgrenciDers(ogrno, derskod, donem, hnotu)

```
2. CREATE TABLE Bolum (  
    bolumno int NOT NULL,  
    bolumadi varchar(30) default NULL,  
    fakulte varchar(30) default NULL,  
    PRIMARY KEY (bolumno)  
);
```

```
CREATE TABLE Ders (  
    derskod char(6) NOT NULL,  
    dersadi varchar(20) default NULL,  
    kredi int default NULL,  
    acilanbolumno int default NULL,  
    PRIMARY KEY (derskod),  
    FOREIGN KEY (acilanbolumno) REFERENCES Bolum (bolumno)  
);
```

3. a) CHECK ( hnotu = 'AA' OR hnotu = 'BA' OR hnotu = 'BB' OR hnotu = 'CB' OR hnotu = 'CC' OR  
hnotu = 'DC' OR hnotu = 'DD' OR hnotu = 'FD' OR hnotu = 'FF' )

b)

```
CREATE TRIGGER hnotuEkle BEFORE INSERT ON OgrenciDers  
    FOR EACH ROW BEGIN  
        IF ISNULL(NEW.hnotu) THEN  
            SET NEW.hnotu = 'FF';  
        END IF;  
    END
```

c) ogrno ve derskod özellikleri için tanımlanabilir. Çünkü diğer ilişkilerde de ilgili özellikler vardır.

4. a) SELECT ogrno FROM OgrenciDers WHERE hnotu = 'CC';

$$\pi_{ogrno}(\sigma_{hnotu='CC'}(OgrenciDers))$$

b) SELECT ogrencino, adi, soyadi FROM Ogrenci WHERE ogrencibolumno  
IN ( SELECT bolumno FROM Bolum WHERE bolumadi = 'Bilgisayar Mühendisliği' );

```
SELECT ogrencino, adi, soyadi FROM Ogrenci WHERE ogrencibolumno  
= ( SELECT bolumno FROM Bolum WHERE bolumadi = 'Bilgisayar Mühendisliği' );
```

```
SELECT Og.ogrencino, Og.adi, Og.soyadi FROM Ogrenci Og, Bolum Bo WHERE Og.ogrencibolumno = Bo.bolumno  
and Bo.bolumadi = 'Bilgisayar Mühendisliği';
```

```
SELECT Og.ogrencino, Og.adi, Og.soyadi FROM Ogrenci Og WHERE EXISTS (SELECT * from Bolum Bo WHERE  
Og.ogrencibolumno = Bo.bolumno and Bo.bolumadi = 'Bilgisayar Mühendisliği');
```

```
SELECT Og.ogrencino, Og.adi, Og.soyadi FROM Ogrenci Og WHERE NOT EXISTS (SELECT * from Bolum Bo WHERE  
Og.ogrencibolumno = Bo.bolumno and Bo.bolumadi <> 'Bilgisayar Mühendisliği');
```

$$R1(ogrencibolumno) := \pi_{bolumno}(\sigma_{bolumadi='Bilgisayar Mühendisliği'}(Bolum))$$
$$R2 := \pi_{ogrencino,adi,soyadi}(R1 \bowtie Ogrenci)$$



KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ  
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü  
2008-2009 Eğitim-Öğretim Bahar Yarıyılı  
Veritabanı Yönetimi 1. Arasınava Soruları



```
c) SELECT ogrencino, adi, soyadi FROM Ogrenci WHERE ogrencino
   IN ( SELECT ogrno FROM OgrenciDers WHERE derskodu =
       ( SELECT derskodu FROM Ders WHERE dersadi = 'Veritabanı Yönetimi' ) );
```

$R1 := \pi_{derskodu}(\sigma_{dersadi = 'Veritabanı Yönetimi'}(Ders))$

$R2(ogrencino) := \pi_{ogrno}(R1 \bowtie OgrenciDers)$

$R3 := \pi_{ogrencino,adi,soyadi}(R2 \bowtie Ogrenci)$