

Adı Soyadı:

No:

18 Aralık 2017

VERİTABANI SİSTEMLERİ DERSİ GENEL SINAV SORULARI

1. $R=(A\ B\ C\ D)$ ilişkisi için işlevsel bağımlılık kümesi $F=\{AB \rightarrow C, C \rightarrow D, D \rightarrow A\}$ ise,

- a) R için en uygun anahtarı bulunuz.
- b) Eğer $\{AB\}$ anahtar seçilirse problem olabilir mi? Açıklayınız?
- c) İlişki 3NF değilse, 3NF'e ayrıştırınız.
- d) BCNF değilse, işlevsel bağımlılıkları koruyan BCNF'e ayrıştırınız.

2. $R=\{A\ B\ C\ D\ E\}$ ve işlevsel bağımlılık kümesi $F=\{A \rightarrow B, B \rightarrow E, E \rightarrow A\}$ ise, $R1=\{\underline{A}\ B\}$, $R2=\{\underline{C}\ D\ E\}$, $R3=\{\underline{E}\ A\}$ ayrıştırması yitimsiz midir? İşlevsel bağımlılıkları koruyor mu?

3. $R(A, B, C, D, E)$ ilişkisinin küçük bir örneğinin aşağıdaki tabloda verildiğini kabul edin.

A	B	C	D	E
'a'	122	1	's1'	'a'
'e'	236	4	'e2'	'b'
'a'	199	1	'b5'	'c'
'b'	213	2	'z8'	'd'

Bu ilişki için işlevsel bağımlılıklar bilinmemektedir. Bu ilişki $R1(A, B, C, D)$ ve $R2(A, C, E)$ ilişkilerine ayrıştırılırsa yitimsiz bir ayrıştırma elde edilir mi? Neden?

4. Aşağıda verilen $R1$ ve $R2$ 'nin doğal birleştirmesinin (join) sonucu ne olur?

R1

X	Y	Z
A	D	G
B	E	H
C	F	J

R2

M	X	Y	N
K	A	D	R
C	A	F	P
S	A	D	T

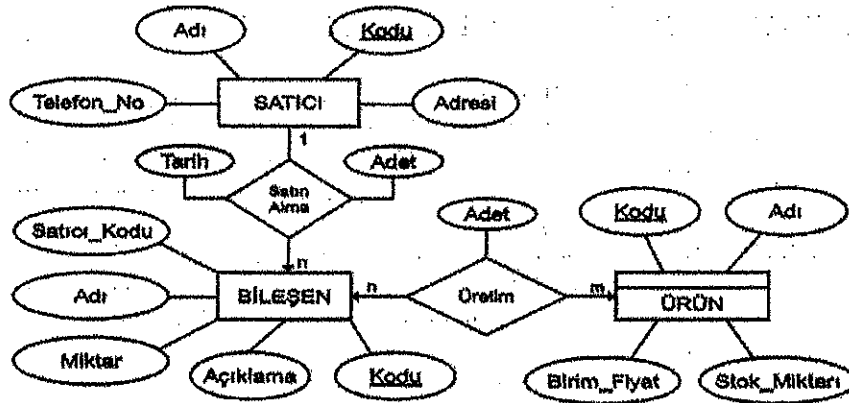
Not: Sınav süresi 70 dakikadır.

CEVAPLAR

Adı Soyadı :	1	2	3	4	T
Numarası :					

Uyarı: Sınav süresi 60 dakikadır. Öğrenci kimliğini veya nüfus cüzdanını masanın üzerinde bulundurunuz. İlk 15 dakikada sınavı terk etmeyiniz.

1. $R(A,B,C,D,E,G)$ ilişkisi için aşağıdaki F işlevsel bağımlılık kümesi veriliyor;
 $F=\{A \rightarrow DE, B \rightarrow C, CG \rightarrow B, BG \rightarrow A, DG \rightarrow B, BD \rightarrow CE, BE \rightarrow AG, ABC \rightarrow G\}$
 a) İşlevsel bağımlılıklardan artık olan var mıdır?
 b) F 'nin kanonik örtüsünü bulunuz.
2. $R(A,B,C,D,E,G)$ ilişkisi için $F=\{A \rightarrow E, B \rightarrow AG, C \rightarrow BD, AD \rightarrow C\}$ işlevsel bağımlılık kümesi veriliyor.
 a) Anahtar(lar)ını bulunuz. Normal formu hakkında ne söylenebilir?
 b) R , ilişkisinin BCNF ayrıştırmasını veriniz. Ayrıştırmanız işlevsel bağımlılığı koruyor mu?
 c) 3NF çözümlemesini veriniz.
3. Aşağıda varlık ilişki çizelgesi verilen veritabanının ilişki şemasını oluşturunuz.



4. Veritabanı sistemlerinin geleneksel dosyalama işlemlerine olan üstünlüklerinden ikisini yazınız.

CEVAPLAR

Adı Soyadı:

No:

16 Kasım 2016

VERİTABANI SİSTEMLERİ DERSİ ARASINAV SORULARI

1. Aşağıdaki gereksinimleri karşılayan bir havayolu veritabanı sistemi için E-R diyagramını çizin. (50p)
- Her bir uçak için onun ID'si, koltuk sayısı ve tipi bilgileri saklanıyor.
 - Uçağın tipi; adı, maksimum koltuk sayısı ve onu üreten firmayla tanımlanıyor.
 - Belirli uçak tipleri belirli havaalanlarına inebilir.
 - Her bir havaalanı için onun ismi, şehri, durumu ve kodu bilgileri tutuluyor.
 - Her bir uçuş; havayolu, uçuş sayısı ve uçuş yaptığı gün bilgilerini saklıyor.
 - Her bir uçuş ayrıca kod numarası, miktar ve kurallara bağlı olarak uçuş ücretlerini içeriyor.

Proje-1

Adı	Soyadı	Ücret	Yaşı
Defne	Opal	2000	25
Serçin	Metin	2500	30
İlke	Doğruöz	2000	20
Murat	Uslu	3500	40
Alev	Sezgin	4000	50
Kutlu	Esendal	4500	35
Ali	Ersan	4000	20

Proje-2

Adı	Soyadı	Ücret	Yaşı
Kerem	Özgür	2500	33
Yusuf	Elekçi	1000	44
Serçin	Metin	2500	30
Alev	Sezgin	4000	50

2. Bir işyerinde proje ve şirket araçlarına ait bilgiler yukarıdaki tablolardaki gibidir. Aşağıdaki bilgileri elde edebilecek cebirsel ifade, SQL komutu ve elde edilecek tabloları veriniz. (15p)
- Şirkette çalışanların sadece Adı ve Soyadı bilgileri,
 - Hem Proje1'de hem de Proje2'de çalışanların Adı, Soyadı ve Ücret bilgileri,
 - Proje1'den Proje2 çıkarma,
 - Proje2'den Proje1 çıkarılma,
3. Müşteri(MNo, BölgeNo, AdıSoyadı, Adresi, Ürün, SiparişAdet, Yaş, İndirim) gibi bir varlık ve niteliklerini kullanarak, istenilen bilgileri cebirsel ifade ve SQL komutlarını veriniz. (15p)
- Yaşı 50'den büyük, kişilerin müşteri numarasını ve adresi,
 - Üçüncü ve beşinci bölgede, 200'den fazla sipariş adet yapan veya 10 puan indirimden fazla sahip müşterilerin AdıSoyadını ve Adresini veren cebirsel ifadeyi ve SQL komutunu yazınız.
 - Üçüncü bölgede, yaşı 30 ve 40 arasında olan, 5 nolu üründen 50'den fazla alan veya dördüncü bölgede yaşı 30'dan küçük olan 20 puan indirimde sahip kişilerin AdıSoyadı ve adresi.
4. a) Soyutlama nedir, neden kullanılır? (20p)
b) Soyutlama düzeylerini açıklayınız.

Not: Sınav süresi 60 dakikadır.

Adı Soyadı:

No:

6 Ocak 2016

VERİ TABANI SİSTEMLERİ DERSİ GENEL SINAV SORULARI

1. Aşağıda 2 farklı işletim planı vardır.

P1: $r1(x), r2(z), r1(z), r3(x), r3(y), w1(x), w3(y), r2(y), w2(z), w2(y)$

P2: $c1(x), r2(z), r3(x), r1(z), r2(y), r3(y), w1(x), w2(z), w3(y), w2(y)$

Bu işletim planlarının her biri aşağıdaki 3 hareketten oluşmaktadır:

T1 = $r1(x), r1(z), w1(x)$

T2 = $r2(z), r2(y), w2(z), w2(y)$

T3 = $r3(x), r3(y), w3(y)$

Buna göre P1 ve P2 işletim planlarının serileştirilebilirliği hakkında ne söylenebilir. (r: read, w: write)

2. Yanda bir P planı verilmektedir. Başlangıç değerleri olarak $a=300, b=200, c=100$ dür.

- P planı işletildikten sonraki a, b, ve c değerleri ne olur?
- 21 inci adımdan sonra sistem bozulması (system crash) olursa, P planı kurtarma işleminden sonra hangi a, b, ve c değerlerine sahip olur?

3. R(ABC) ilişki şeması ve $F = \{A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow B\}$ verilmiş olsun.

a) R ilişkisinin 3NF ve BCNF'liği hakkında ne söylenebilir?

b) İlişki BCNF değilse işlevsel bağımlılıkları koruyan bir BCNF ayrıştırması elde edilebilir mi?

4. Aşağıdaki gibi iki işlevsel bağımlılık kümesi verilsin.

F: $\{A \rightarrow CD, E \rightarrow AH\}$

G: $\{A \rightarrow C, AC \rightarrow D, E \rightarrow AD, E \rightarrow H\}$

Bu iki küme birbirine eşdeğer midir? İspatlayarak gösteriniz

Not: Sınav süresi 60 dakikadır.

	T_1	T_2	T_3
1	read(a)		
2	$a := a+10$		
3			
4			read(b)
5			$b := b+20$
6		read(c)	
7		$c := c+10$	
8			write(b)
9	read(c)		commit
10	read(b)		
11	$b := b+c$		
12	write(a)		
13	write(b)		
14	commit		
15		read(a)	
16		read(b)	
17		$a := a+c$	
18		$b := b+a$	
19		write(a)	
20		write(b)	
21		write(c)	
22		commit	

CEVAPLAR



BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
Veri Tabanı Sistemleri (BMÜ-329)
Genel Sınavı

30.12.2016
Cuma

Adı Soyadı :	1	2	3	4	T
Numarası :					

Uyarı: Sınav süresi 60 dakikadır. Öğrenci kimliğini veya nüfus cüzdanını masanın üzerinde bulundurunuz. İlk 15 dakikada sınavı terk etmeyiniz.

1. $R(A,B,C,D)$ şeması ile tanımlanan ilişkinin bir olgusu aşağıda ilişkinin sağladığı F işlevsel bağımlılık kümesini bulunuz.

A	B	C	D
a1	b1	c1	d1
a2	b2	c2	d2
a2	b2	c3	d2
a1	b2	c3	d1

2. Yanda verilen ilişki ve işlevsel bağımlılık kümeleri için aşağıdaki belirleyiniz.

$R2(A,B,C,D,E,G), F=\{B \rightarrow D, D \rightarrow AE, DG \rightarrow BC, AG \rightarrow D\}$

- a) İlişkinin anahtarlarını bulunuz.
 - b) Eğer ilişki biçimi BCNF değilse, ilişkiyi BCNF ilişkilere ayrıştırınız.
 - c) Eğer ilişki biçimi 3NF değilse, ilişkiyi 3NF ilişkilere ayrıştırınız.
3. Veri tabanında hareket planlarının serileştirilmesi ne demektir? Seri ve seri olmayan işletim planlarına birer örnek veriniz.
4. $R = ABCDE$ ilişkisi, ve bu ilişki üzerinde tanımlı $F: A \rightarrow C, B \rightarrow C, C \rightarrow D, DE \rightarrow C, CE \rightarrow A$ işlevsel bağımlılık kümesi veriliyor. İlişki;
 $R1(A,D), R2(A,B), R3(B,E), R4(C,D,E)$, ve $R5(A,E)$ ilişkilerine ayrıştırılırsa yitimsiz birleştirme ayrıştırması elde edilebilir mi?

CEVAPLAR

VERİTABANI YÖNETİM SİSTEMLERİ DERSİ GENEL SINAV SORULARI

1. $R = (ABCDEFGHI)$ ilişki şeması ve R üzerinde tanımlı $F: \{H \rightarrow GD, E \rightarrow D, HD \rightarrow CE, BD \rightarrow A\}$ işlevsel bağımlılık kümesi verilsin. Buna göre, R 'nin 3NF ayrıştırmasını bulun. (25p)
2. $R=(A, B, C, D, E)$ den oluşan 5 nitelikli bir ilişki şeması olsun. Bu ilişki şemasının anahtarı olabilecek kaç farklı durum gözlenebilir. (20p)
3. Denetim noktası (Check-point) nedir? Veritabanlarında bilgiler güncellenirken hafıza yönetimi nasıl olur? (25p)
4. Aşağıda bir işletim planının günlük dosyası verilmiştir. Bu dosyada $\langle T, X, \text{eski değer}, \text{yeni değer} \rangle$ ifadesi T hareketinde X değerinin eski değerden yeni değere değiştirildiği anlamı taşımaktadır. 20. adımda sistem bozulması meydana gelmektedir. Buna göre; (30p)

- a) Sistem bozulması anında A, B, C ve D 'nin değerleri ne olur? \rightarrow hepsinin gösteren değeri, crash'ten sonra
- b) Kurtarma boyunca hangi hareketlerin geriye alınması gerekir? (undo) T_1, T_3, T_5, T_6
- c) Kurtarma sırasında hangi hareketlerin tekrar işletilmesi gerekir? (redo) T_3, T_5
- d) Kurtarmadan sonra A, B, C ve D 'nin değerleri ne olur? Neden?

1. $\langle T2 \text{ start} \rangle$
2. $\langle T2, B, 5, 11 \rangle$ $B = 11$
3. $\langle T1 \text{ start} \rangle$
4. $\langle T2 \text{ commit} \rangle$
5. $\langle T1, A, 10, 21 \rangle$ $A = 21$
6. $\langle T3 \text{ start} \rangle$
7. $\langle T3, C, 15, 31 \rangle$ $C = 31$
8. $\langle T4 \text{ start} \rangle$
9. $\langle T4, B, 20, 41 \rangle$ $B = 41$
10. $\langle T4 \text{ commit} \rangle$
11. $\langle T3, D, 25, 51 \rangle$ $D = 51$
12. $\langle \text{Checkpoint} \rangle$
13. $\langle T1, C, 31, 32 \rangle$ $C = 32$
14. $\langle T5 \text{ start} \rangle$
15. $\langle T5, D, 51, 52 \rangle$ $D = 52$
16. $\langle T3 \text{ commit} \rangle$
17. $\langle T6 \text{ start} \rangle$
18. $\langle T6, C, 32, 33 \rangle$ $C = 33$
19. $\langle T5 \text{ commit} \rangle$
20. System failed (Sistem bozulması)

$A=21$
 $B=41$
 $C=33$
 $D=52$

check pointten önce bitenler.

T_1, T_6 sonraki işlemler yapılır.
 $A=10 \ B=41 \ C=31 \ D=52$

system crash'ten önce bitenler tekrar

Not: Sınav süresi 60 dakikadır. Başarılar.

Doç.Dr. Mehmet Kaya

(Transaction)

Handet İşlemi:

Bilinenlik

- Açıklama

Tutarlılık

- Kısıtlılık

VTIS bilgiye erişim ve bilgiyi değiştirme işlemlerini tanımlar. Handet'ti

Bilinenlik:

Begin Transaction;

Read (A);

$A \leftarrow A - 100;$

Write (A);

Read (B);

$B \leftarrow B + 100;$

Write (B);

End Transaction;

Bilinenlik olmasa da sistem tutarsızlığına girebilir

Tutarlılık:

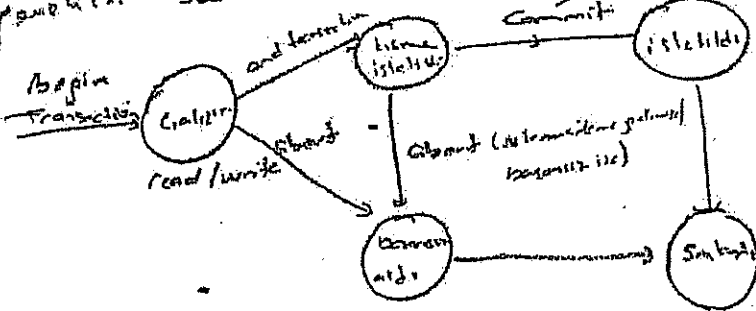
Aynı anda bilgisayarlar üzerindeki işlemi transaction olarak tanımlar.

Her A+B işlemi için ayrı bir işlem tanımlanır.

Açıklama: izole işlem tanımlanır. Birde farklı handet olduğu zaman aynı anda birbirinde işlem yapılmaz. Aynı bilginin birine

Kısıtlılık: Transaction olarak tanımlanır ve verilerin değiştirilmesi

" işlemi Bu da tutarlılık dir. (kısıtlılık sağlanmaz)



Bu da tutarlılık sağlanmaz

- ① Dep. Hk. veri tutarlılığı
- ② Aktive veritabanı
- ③ Dedektive
- ④ Veri kaybı
- ⑤ Çeşitli bilgi sistemleri

Handet durum çizelgesi - birlikte işletilmesi

Handetlerin

Handet işlem

Sistem (Transaction processing system)

H1
Read (A)
 $A \leftarrow A - 100$
Write (A)
Read (B)
 $B \leftarrow B + 100$
Write (B)

H2
Read (A)
Write (A) $A \leftarrow A + 100$
 $A \leftarrow A + 100$
Write (A)
Read (B)
 $B \leftarrow B + 100$
Write (B)

A = 500

B = 500

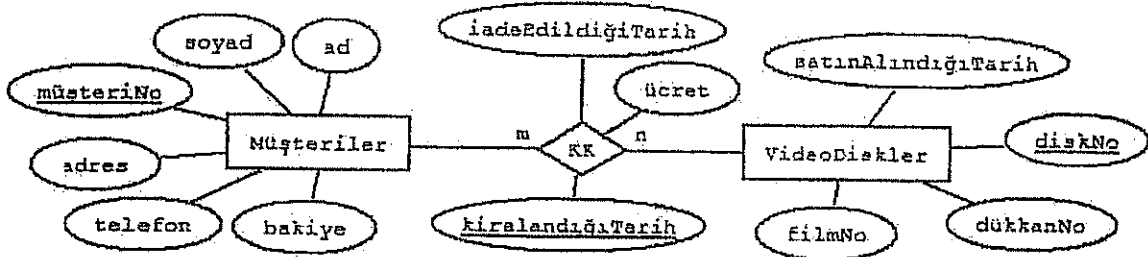
1. İşlem sonunda önce H1 sonra H2: A=300, B=600
2. " " önce H2 sonra H1, işletilmez A=400, B=500

BMÜ-322 VERİTABANI YÖNETİM SİSTEMLERİ DERSİ
II-VİZE SINAV SORULARI

1. Bir film kiralama şirketinin kullandığı veritabanı aşağıdaki tablolardan oluşmaktadır:

Filmler (filmNo, filmAdı, filmTürü, filmSüresi, rating)
 VideoDiskler (...)
 Müşteriler (...)
 KiralamaKayıtları (...)

- a) Aşağıda verilmiş olan E-R diagramını kullanarak VideoDiskler, Müşteriler ve KiralamaKayıtları tablolarındaki boş bırakılmış yerleri tamamlayıp bu tabloları yazınız. (Not: Birincil anahtarları altlarını çizerek belirtiniz)



- b) Bu şirket "01-01-2007" tarihinden bugüne kadar müşterileri tarafından kiralanmış "komedi" türündeki filmlerin bilgisini öğrenmek istemektedir. İstenilen bilgiyi verecek tablonun anlık gösteriminde aşağıdaki yapı kullanılacaktır:

SorguSonucu (ad, soyad, filmAdı, kiralandığıTarih)

Şirketin istediği bilgiyi verecek sorguyu ilişkisel cebir kullanarak yazınız.

Yukarıda istenileni SQL kullanarak (inner join operatörü kullanmadan) yazınız.

2. $T = \{A, B, C, D, E, F\}$ ilişkisi ve bu ilişki üzerinde tanımlı $F = \{A \rightarrow BC, AC \rightarrow DE, D \rightarrow E, E \rightarrow AB\}$ işlevsel bağımlılık kümesi verilsin.

- a) Bu ilişkinin aday anahtarlarını bulunuz.
 b) A'nın kapanışında hangi attributelar yoktur.
 c) İlişkinin 1NF, 2NF, 3NF ve BCNF liği hakkında ne söylenebilir.

3. Nareketlerin (Transactions) taşınması gereken özellikleri nelerdir. Örnekler vererek açıklayınız.

4. Bir $R = \{A, B, C, D, E\}$ ilişkisi ve bu ilişki üzerinde tanımlı $F = \{AB \rightarrow C, BC \rightarrow D, CD \rightarrow E, DE \rightarrow A\}$ işlevsel bağımlılık kümesi verilsin. Böyle bir ilişkide BCNF liği bozan işlevsel bağımlılıklar hangileridir. Bu ilişki, her biri BCNF olan ilişkilere nasıl ayrıştırılabilir.

Not: Sınav Süresi 80 dakikadır. Başarılar.

Yrd. Doç. Dr. Mehmet Kaya

Hareket ID	İşlem	Değişken	Eski Değer	Yeni Değer
T2	Start			
T2	write	x	10	15
T2	write	y	20	5
T3	Start			
T2	write	z	30	15
T3	write	x	15	25
T1	Start			
T3	write	w	20	40
T2	write	a	5	10
T3	write	y	5	15
T2	commit			
T3	write	q	15	10
T1	write	x	25	10
T6	Start			
T3	write	a	10	20
T1	write	y	15	30
T6	write	x	10	50
T3	write	f	10	15
chkpt	chkpt	checkpoint	checkpoint	checkpoint
T3	write	r	5	10
T1	write	z	15	25
T6	write	y	30	25
T4	Start			
T3	write	s	10	15
T1	write	a	20	25
T3	commit			
T5	Start			
T4	write	f	15	5
T5	write	r	10	5
T5	commit			
T6	write	r	5	25
T4	write	x	50	20
T1	write	q	10	40
T6	write	z	25	10
T6	commit			
T1	write	r	25	5
T4	write	x	20	10

Not: Sınav Süresi 100 dakikadır.

Yrd. Doç. Dr. Mehmet KAYA