

BLGM353 FİNAL SINAVI
ÇOKTAN SEÇMELİ ÇÖZÜMLÜ ÇALIŞMA
SORULARI

Kısım A- SQL ve İlişkisel Cebir

Soru 1-2 için aşağıda verilen ilişki şemalarını kullanınız. Veritabanı kitaplar ve yazarlar arasındaki ilişkiler göstermektedir. Altı çizili nitelikler birincil anahtarları göstermektedir.

kitap(isbn, kitap_isim, basım_tarihi, sayfa_sayisi)

yazar(yazar_no, yazar_isim, yazar_soyisim)

kitap_yazar(isbn, yazar_no)

S1) Aşağıdaki sorgu “Dan Brown” isimli yazar tarafından yazılmış kitapları listelemektedir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi R1, R2, ve R3’ün doğru karşılığı olabilir?

```
select kitap_isim
from R1
where isbn IN ( select isbn
                from R2
                where yazar_no IN ( select yazar_no
                                    from R3
                                    where (yazar_isim= “Dan” AND
                                            yazar_soyisim= “Brown”) ) )
```

- a) R1: kitap, R2: kitap_yazar, R3: kitap
- b) R1: kitap, R2: kitap_yazar, R3: yazar
- c) R1: kitap_yazar, R2: kitap_yazar, R3: yazar
- d) R1: kitap_yazar, R2: kitap, R3: yazar

S2) Aşağıdaki sorgu sayfa sayısı tüm kitapların ortalama sayfa sayısından az olan kitapları listelemektedir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi A ve B’nin doğru karşılığı olabilir?

```
select *
from kitap , (select A as ort_sayfa
```

from kitap) as ORTALAMA where B

- a) A: sayfa_sayisi, B: kitap.sayfa_sayisi < ORTALAMA.ort_sayfa
- b) A: avg(sayfa_sayisi), B: kitap.ort_sayfa
- c) A: avg(sayfa_sayisi), B: kitap.sayfa_sayisi < ORTALAMA.ort_sayfa
- d) A: sayfa_sayisi, B: kitap.sayfa_sayisi

S3) Aşağıdakilerden hangisi SQL deki ALTER TABLE komutu için doğrudur?

- a) Tabloya sütün veya koşul eklemek veya silmek için kullanılır
- b) Tabloya veri eklemek için kullanılır
- c) Tablodan veri silmek için kullanılır
- d) Yukardakilerin tümü

S4) Aşağıdakilerden hangisi SQL de U1 isimli kullanıcıya “öğrenci” tablosundan veri silme ve bu yetkiyi diğer kullanıcılara aktarma yetkisi verir?

- a) grant delete on ogrenci to U1
- b) revoke delete on ogrenci from U1
- c) revoke delete on ogrenci from U1 cascade
- d) grant delete on ogrenci to U1 with grant option

S5) U1 isimli kullanıcı “öğrenci” tablosundan veri okumak ve bu yetkisini diğer kullanıcılara transfer etme yetkisine sahiptir. Veri tabanı yöneticisinin bu yetkiyi U1 isimli kullanıcıdan geri alması fakat geriye kalan kullanıcıların bu yetkiyi kullanmaya devam edebilmesi için kullanması gereken SQL komutu aşağıdakilerden hangisidir?

- a) revoke select on ogrenci from U1 restrict
- b) revoke select on ogrenci from U1 cascade
- c) grant select on ogrenci to U1 with grant option
- d) revoke read on ogrenci from U1 restrict

S6) $r(A,B,C)$ ve $s(C,D)$ ilişki şemalarına göre aşağıdaki SQL ifadelerinden hangisi aşağıda verilen ilişkişel cebir işleminin tam karşılığıdır?

$$\prod_{A,B} (\sigma_{(r.C=s.C) \wedge D=2} (r \times s))$$

- a) project A,B from r natural inner join s where D=2
- b) project A,B from r,s where D=2 AND r.C=s.C
- c) select A,B from r,s where D=2
- d) select A,B from r,s where D=2 AND r.C=s.C

S7) r ilişkisi için aşağıda verilen somut nesneyi (somutlaşmış örnek) düşünelim:

A	B
1	6
4	3
6	8
1	2
4	1

Aşağıdaki ilişkişel cebir işlemlerinden hangisi aşağıda verilen sonuç şemasını verir?

1	8
4	4
6	8

- a) $A G_{\text{sum}(B)}(r)$
- b) $G_{\text{sum}(B)}(r)$
- c) $A G_{\text{count}(B)}(r)$
- d) $G_{\text{avg}(B)}(r)$

Kısım B – Varlık İlişki Modeline Dayalı Tasarım

Aşağıdaki metin Varlık-İlişki modeline dayalı olarak tenis dünyası için tasarlanmış bir veri tabanını anlatmaktadır.

Dünyada farklı numaraları olan bir çok federasyon vardır. Her federasyonun numarası, ismi, kuruluş yılı ve adresi saklanmaktadır. Her tenis kulübü bir federasyona bağlıdır. Aynı federasyona bağlı kulüplerin isimleri aynı olamaz ancak farklı federasyonlara bağlı kulüpler aynı ismi kullanabilirler. Her kulübün kuruluş yılı, ismi, adresi ve kullandığı telefon numaraları veri tabanında tutulmaktadır. Bir oyuncu en fazla bir kulübe aittir ancak bazı oyuncular hiçbir kulübe ait olmayabilir. Her oyuncunun farklı bir oyuncu numarası vardır. Her oyuncunun numarası, ismi ve doğum tarihi saklanmaktadır. İki tip oyuncu vardır: Genç ve profesyonel oyuncular. Veri tabanı genç oyuncular için ITF sıralamasını, profesyonel oyuncular için ATP sıralamasını içerir. Bir tenis maçı en az iki en fazla 4 oyuncu ile oynanır. Sisteme kayıtlı bir oyuncu hiç maç oynamayabileceği gibi bir çok maç oynamış da olabilir. Her maç veri tabanında farklı bir kod ile saklanır. Her maçın kodu, tarihi, yeri ve sonucu saklanır. Her oyuncunun her maçta kazandığı set sayısı ayrı olarak tutulur. Her maç bir kulüp tarafından organize edilmiş bir turnuva çerçevesinde yapılır. Bir kulüp bir yıl içerisinde en fazla bir turnuva düzenleyebilir ve her turnuva sadece bir kulüp tarafından düzenlenebilir. Her turnuvanın farklı bir kodu bulunur. Turnuvanın kodu, ismi, başlangıç ve bitiş tarihleri veri tabanında saklanır. Tüm adresler sokak, şehir ve ülke olarak tüm tarihler ise gün, ay ve yıl olarak saklanmaktadır.

Soru 1-13'ü yukardaki metinde anlatılanlardan tasarlanmış bir veri tabanı için cevaplayınız. Veri tabanını tasarlanırken mümkün olan en az tablo kullanılacağı ve en az veri tekrarına müsaade edileceği varsayılmıştır .

S1) Maç ve turnuva varlık kümeleri arasındaki eşleme türü en iyi ne şekilde ifade edilir?

- a) 1-1
- b) Turnuva kümesinden maç kümesine bire-çok, çok tarafı tam katılım
- c) Turnuva kümesinden maç kümesine bire-çok, çok tarafı kısmi katılım
- d) Çok'a - çok

S2) Aşağıdakilerden hangisi bir zayıf varlık kümesi olarak modellenilebilir?

- a) Genç oyuncular
- b) Maçlar
- c) Kulüpler
- d) Zayıf varlık kümesi olarak tanımlanacak bir küme yoktur

S3) Yukardaki metinde kaç tane özelleşme/genelleşme anlatılmıştır?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 0

S4) "Profesyonel oyuncular" en iyi nasıl modellenilebilir?

- a) Alt varlık kümesi
- b) Üst varlık kümesi
- c) Çok değerli nitelik
- d) Zayıf varlık kümesi

S5) Oyuncuların doğum tarihi en iyi ne tür bir nitelik olarak modellenilebilir?

- a) Bileşik, çok değerli nitelik
- b) Basit, tek değerli nitelik
- c) Basit, çok değerli nitelik
- d) Bileşik, tek değerli nitelik

S6) Kulüplerin telefon numaraları bir tabloda en iyi nasıl saklanabilir?

- a) Sütunları kulüp_isim ve telefon olan ayrı bir tablo
- b) Sütunları kulüp_isim, federasyon_no ve telefon olan ayrı bir tablo
- c) Kulüp tablosunda birden fazla sütun kullanarak
- d) Kulüp tablosunda tek bir sütun olarak

S7) Bir oyuncunun yaşı en iyi nasıl modellenebilir?

- a) Tek değerli nitelik
- b) Bileşik nitelik
- c) Türetilmiş nitelik
- d) Çok değerli nitelik

S8) Kulüp varlık kümesinin tabloya çevrildikten sonraki sütunları aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Kulüp_isim, yıl, sokak, şehir, ülke, telefon_no
- b) Federasyon_no, kulüp_isim, yıl, adres
- c) Kulüp_isim, yıl, sokak, şehir, ülke
- d) Federasyon_no, kulüp_isim, yıl, sokak, şehir, ülke

S9) Veri tekrarını en aza indirgeyeceksek genç oyuncular varlık kümesi aşağıda sütunları verilmiş tablolardan hangisine çevrilmelidir?

- a) Oyuncu_no, oyuncu_isim, ITF_sıralaması, gün, ay, yıl
- b) Ouncu_no, ITF_sıralaması
- c) Oyuncu_no, oyuncu_isim, ITF_derecesi
- d) Oyuncu_no, ITF_derecesi, doğum_tarihi

S10) Oyuncu ve maç varlık kümeleri arasındaki ilişki kümesi aşağıda sütunları verilmiş tablolardan hangisine çevrilmelidir?

- a) Oyuncu_no, mac_no
- b) Oyuncu_no, maç_no, kazanılan_set
- c) Oyuncu_no, maç_no, kulüp_isim
- d) Oyuncu_no, mac_no, sonuc

S11) Veri tekrarını en aza indirgeyeceksek aşağıda sütunları verilmiş hangi tablo maç varlık kümesi için kullanılabilir?

- a) Mac_no, yer, sonuç, gün, ay, yıl
- b) Mac_no, yer, sonuç, tarih
- c) Mac_no, turnuva_no, yer, sonuç, gün, ay, yıl
- d) Mac_no, turnuva_no

S12) Oyuncu ve kulüp varlık kümeleri arasındaki ilişki kümesi aşağıda sütunları verilmiş tablolardan hangisine çevrilmelidir?

- a) Oyuncu_no, kulüp_isim
- b) Oyuncu_no, kulüp_isim, kulüp_no
- c) Oyuncu_no, kulüp_no
- d) Oyuncu_no, kulüp_isim, federasyon_no

S13) Veri tekrarını en aza indirgeyeceksek, hangi turnuvanın hangi kulüp tarafından düzenlendiği bilgisi aşağıdakilerden hangisinde en iyi şekilde saklanır?

- a) İki varlık kümesi arasındaki ilişki kümesi için sütunları turnuva_no, kulüp_isim, federasyon_no olan yeni bir tablo yaratarak
- b) İki varlık kümesi arasındaki ilişki kümesi için sütunları turnuva_no, kulüp_isim olan yeni bir tablo yaratarak
- c) Kulüp ismini ve federasyon numarasını turnuva varlık kümesi için düzenlenmiş tabloda saklayarak
- d) Kulüp ismini turnuva varlık kümesi için düzenlenmiş tabloda saklayarak

Kısım C – İlişkisel Veri Tabanı Tasarımı ve Normalizasyon

S1) Aşağıda verilmiş somutlaşmış örneğe göre hangi fonksiyonel bağımlılıklar sağlanmaktadır?

A	B	C	D
1	2	4	6
1	4	4	3
2	4	3	1
5	2	1	3

i) $C \rightarrow A$ ii) $A \rightarrow CD$ iii) $BC \rightarrow A$

a) i, ii, ve iii b) sadece ii c) sadece ii ve iii **d) sadece i ve iii**

S2) $F = \{A \rightarrow FC, C \rightarrow B, B \rightarrow EG, AE \rightarrow B, DE \rightarrow F\}$ fonksiyonel bağımlılık kümesine göre aşağıdaki adımlar sonucunda hangi fonksiyonel bağımlılık F^+ da yer alır?

Adım 1: $C \rightarrow B$ ve $B \rightarrow EG$ bağımlılıklarını kullanarak geçişme işlemi uygulayıp $f1$ bağımlılığını elde et.

Adım 2: $f1$ bağımlılığını bölünme kullanarak $f2$ ve $f3$ bağımlılıklarını elde et.

Adım 3: $f2$ veya $f3$ bağımlılığından uygun olanı seç ve $DE \rightarrow F$ bağımlılığı ile sözde geçişme işlemi uygula.

- a) $CD \rightarrow F$**
b) $CDE \rightarrow F$
c) $C \rightarrow EG$
d) $C \rightarrow E$

S3) R tablosu $R=(A,B,C,D)$ ve R için tanımlanmış fonksiyonel bağımlılık kümesi $F = \{A \rightarrow D, B \rightarrow CD\}$ olsun.

Buna göre $B^+ = ?$

- a) CD b) BCD c) ABCD d) B

S4) R tablosu $R=(A,B,C,D)$ ve R için tanımlanmış fonksiyonel bağımlılık kümesi $F = \{A \rightarrow D, B \rightarrow CD\}$ olsun;

Buna göre F' 'nin kaplamasında $B \rightarrow \alpha$, $\alpha \subseteq R$ türünde kaç tane apaçık olmayan fonksiyonel bağımlılık bulunur?

- a) 6 b) 9 c) 2 d) 4

S5) R tablosu $R=(A,B,C,D)$ ve R için tanımlanmış fonksiyonel bağımlılık kümesi $F = \{A \rightarrow D, B \rightarrow CD\}$ olsun.

Aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

- i) AB, R için super anahtardır ii) AB, R için aday anahtardır
iii) A, R için aday anahtardır

- a) Sadece i)
b) Sadece i) ve ii)
c) Sadece iii)
d) Tümü doğrudur

S6) R tablosu $R=(X,Y,Z,W,T,U)$ ve R için tanımlanmış fonksiyonel bağımlılık kümesi $F=\{X \rightarrow YZ, Z \rightarrow W, W \rightarrow TY, UW \rightarrow Z\}$ olsun;

Aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

- i) R'nin $R_1=(XYZW)$ ve $R_2=(ZWT)$ olarak bölünmesi kayıpsız birleştirme kuralına uygun bölünmedir.
ii) R'nin $R_1=(XYZ)$ ve $R_2=(ZWTU)$ olarak bölünmesi kayıpsız birleştirme kuralına uygun bölünmedir.

- a) sadece i) b) sadece ii) c) ikisinde doğru d) ikisinde yanlış

S7) R tablosu $R=(X,Y,Z,W,T,U)$ ve R için tanımlanmış fonksiyonel bağımlılık kümesi $F=\{X \rightarrow YZ, Z \rightarrow WT, UT \rightarrow XZ, X \rightarrow W, T \rightarrow XYZ, U \rightarrow X\}$ olsun;

Aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

- i) $UT \rightarrow XZ$ fonksiyonel bağımlılığında U gereksiz niteliklidir.
- ii) $T \rightarrow XYZ$ fonksiyonel bağımlılığında Z gereksiz niteliklidir.
- iii) $T \rightarrow XYZ$ fonksiyonel bağımlılığında X gereksiz niteliklidir.

- a) Sadece i) b) Sadece ii) **c) Sadece i) ve ii)** d) tümü doğrudur

S8) R tablosu $R=(X,Y,Z,W,T,U)$ ve R için tanımlanmış fonksiyonel bağımlılık kümesi $F=\{W \rightarrow U, X \rightarrow Y, XZ \rightarrow T, Z \rightarrow WU\}$ olsun;

Aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

- i) R tablosu BCNF'ı sağlar
- ii) R'nin $R_1=(Z,W,U)$, $R_2=(X,Y)$, ve $R_3=(X,Z,T)$ bölünmesi 3NF'i sağlar
- iii) R'nin $R_1=(Z,W,U)$, $R_2=(X,Y)$, ve $R_3=(X,Z,T)$ bölünmesi fonksiyonel bağımlılığı korur

- a) Sadece i) ve ii) **b) sadece ii) ve iii)** c) sadece ii) d) Sadece iii)

S9) R tablosu $R=(A,B,C,D)$ ve R için tanımlanmış fonksiyonel bağımlılık kümesi $F=\{AB \rightarrow A, C \rightarrow A, CD \rightarrow B\}$ olsun. R için tanımlanmış süper anahtar CD dir. Buna göre BCNF bölünme algoritması bir kez kullanılarak elde edilen R_1 ve R_2 tabloları aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

- a) $R_1=(A,C)$, $R_2=(B,C,D)$**
- b) $R_1=(B,C,D)$, $R_2=(A,C,D)$
- c) $R_1=(A,B)$, $R_2=(A,C,D)$
- d) $R_1=(A,B)$, $R_2=(C,D)$

S10) Aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

- i) BCNF algoritması kullanılarak elde edilen alt tablolar her zaman kayıpsız birleştirme kuralına uygun bölünmez ve fonksiyonel bağımlılık korunur.
- ii) 3NF algoritması kullanılarak elde edilen alt tablolar her zaman kayıpsız birleştirme kuralına uygun bölünmez ve fonksiyonel bağımlılık korunur.
- iii) Bir tablo 3NF'i sağlıyorsa her zaman BCNF'i sağlar.

- a) Sadece i) **b) Sadece ii)** c) Sadece i) ve ii) d) tümü doğrudur

S11) Aşağıdakilerden hangileri bir F fonksiyonel bağımlılık kümesi için doğrudur?

- i) Fonksiyonel bağımlılık anahtar konseptinin genişletilmiş biçimidir.
- ii) R tablosu için $K \subseteq R$ ve K nitelik kümesi R tablosu için aday anahtar olsun. Bu durumda $K \rightarrow R$ fonksiyonel bağımlılığı F^+ 'nın elemanıdır.
- iii) R tablosu için tanımlanmış bir super anahtar her zaman R'nin aday anahtarıdır.

- a) Sadece i) b) Sadece ii) **c) sadece i) ve ii)** d) tümü doğrudur

S12) Aşağıdakilerden hangileri bir F fonksiyonel bağımlılık kümesi için doğrudur?

- i) F kümesi tarafından mantıksal olarak gerekli gösterilen tüm fonksiyonel bağımlılıklar kümesine F'nin kaplaması denir.
- ii) F kümesindeki fonksiyonel bağımlılıklara eşdeğer en küçük fonksiyonel bağımlılık içeren kümeye, F'nin kaplaması denir.
- iii) F'nin doğal kaplaması F'nin kaplamasının alt kümesidir.

- a) sadece i) b) sadece ii) c) sadece iii) **d) sadece i) ve iii)**

S13) R ilişki şeması ve $\alpha, \beta, \gamma \subseteq R$ olsun. F bir fonksiyonel bağımlılık kümesidir.

Aşağıdakilerden hangileri her zaman doğrudur?

- i) $\beta \subseteq \alpha$ ise, $\alpha \rightarrow \beta$ F^+ 'nin elemanıdır.
- ii) $\alpha\beta \rightarrow \gamma$ F^+ 'nin elemanı ise, $\alpha \rightarrow \gamma$ ve $\beta \rightarrow \gamma$ F^+ 'nin elemanlarıdır.
- iii) $\alpha \rightarrow \beta$ F^+ 'nin elemanı ise, $\alpha\gamma \rightarrow \beta$ F^+ 'nin elemanıdır.

- a) sadece i) b) sadece i) ve iii) c) sadece i) ve ii) d) sadece iii)