

ÖNEMLİ UYARI: UZUN CEVAPLAR YAZMAYINIZ. Ana fikri içeren cevaplar yazınız.

- 1.) İlişkisel Modelde, ima edilen bir tablodaki bir kaydın silinmesinde, bu tabloya ima eden yabancı anahtarı ve/veya bu yabancı anahtarı içeren kaydın durumunu belirleyen kısıtların isimlerini ve ne vazife gördüklerini kısaca yazınız.
- 2.) JOIN operasyonu ile ilgili **hangisi doğrudur?**
 - a) Sistemdeki **en hafif** operasyondur.
 - b) Sistemde **her zaman** “Kartezyen çarpım” ile gerçekleşir.
 - c) **Aynı tablo** üzerinde de JOIN operasyonu yapabiliriz.
 - d) Outer JOIN ile, **sadece** JOIN kriterini sağlayan kayıtlar sonuç setine çıkar.
 - e) Bu operasyon, **en fazla** JOIN’e giren en küçük tablonun kayıt sayısı kadar sonuç üretir.
- 3.) Derste 3 çeşit Görüntüden (View) bahsettik. Bunlar nelerdir (isimleri) ? Her birinin ayırdedici özelliği nedir? Ne amaçla kullanılır?
- 4.)

```
WITH max_marks (VALUE) AS
( SELECT MAX(marks) FROM student )
SELECT studentID
FROM student,max_marks
WHERE student.marks = max_marks.value;
```

Yukarıdaki SQL sorgusu ne yapar?

- a) Sorgu, tüm öğrenciler arasında en yüksek notun değerini verir.
 - b) Sorgu, en yüksek puan alan öğrencinin öğrenci kimliğini verir.
 - c) Sorgu, en yüksek notu alan öğrenci dışındaki tüm öğrencilerin öğrenci kimliğini verir.
 - d) Sorgu, öğrenci numarası en yüksek olan öğrencinin öğrenci kimliğini verir.
 - e) Sorgu, geçersizdir. Hata verir.
- 5.) Aşağıdakilerden hangisi gerçek dünyadaki varlıklar hakkındaki verinin bir veritabanında soyut olarak ifade edilmesinde önemli bir rol oynar?
- a) Veri işleme dili(Data Manipulation language)
 - b) İşlem yöneticisi (Transaction manager)
 - c) Sorgu işleyici (Query processor)
 - d) Veri modeli (Data model)
 - e) Bellek yöneticisi (Buffer manager)
- 6.) Aşağıdakilerden hangisini sağlamak bir İma bütünlük kısıtlaması (Referential integrity constraint) uygulayarak mümkün olur?
- a) Girilen tüm telefon numaraları bir alan kodunu içermesi zorunluluğu
 - b) Bir sipariş miktarı girerken, bir metin değil bir sayı (örn; "düzine" yerine 12) girilmesi zorunluluğu
 - c) E-posta adresi kaydı yapılmadan önce belirli alanların doldurulması zorunluluğu
 - d) Müşteriye herhangi bir şey satılmadan önce müşteri hakkındaki bilgilerin bilinmesi zorunluluğu
 - e) Bir TC kimlik numarasının geçerli bir numara olduğunun tespit edilmesi zorunluluğu
- 7.) Birincil ve ikincil bellek arasında “aktarım birimi” olarak adlandırılan veri miktarına ne isim verilir?
- 8.) Derste incelediğimiz dosya organizasyonlarının –sadece– adlarını yazın. (“Her dosya organizasyonunun kayıtları farklı bir şekilde sakladığını” unutmayın.) Bunlardan hangisi(veya hangilerinde) kayıt arama logaritmik karmaşıklıkta gerçekleşir?
- 9.) Aşağıdaki hangi durumda indeks kullanımı “çok daha fazla tercih edilir”?
- a) birçok kayıt çıktı olur ve yalnızca birkaç kayıt elenir.
 - b) çok az kayıt çıktı olur, çoğu kayıt elenir.

10.) Genel olarak, "indekslenmiş nitelikte aralık sorguları" yapılırken hangi tür indeksin pratikte daha iyi performans göstermesi beklenir?

- (a) Yoğun kümelenmemiş indeks (dense unclustered index)
- (b) Yoğun kümelenmiş indeks (dense clustered index)
- (c) Seyrek kümelenmemiş indeks (sparse unclustered index)

11.)Aşağıdakilerden hangisi “seyrek indekslerin” “en önemli faydası”dır?

- (a) İndeks boyutu küçüktür.
- (b) Sistem, indeks kullanarak bir anahtarın var olup olmadığını doğrudan anlayabilir.
- (c) İndekste anahtar olarak kullanılan bir kaydın niteliği değiştirilirse, bazen dizini hiç değiştirmek zorunda olmayız.

12.)Aşağıdaki sorgunun gerçekleştirildiğini varsayalım:

SELECT C FROM Table WHERE A = a2 AND b1 <= B <= b2.

Bu sorguyu yanıtlamak için aşağıdakilerden hangisi fayda sağlamaz?

- (a) A üzerinde kümelenmemiş indeks
- (b) B'de kümelenmemiş indeks
- (c) A ve B üzerinde birleşik(composite) ve C'yi kapsama (cover) indeksi
- (d) B'de kümelenmiş indeks
- (e) C' de kümelenmiş bir indeks

13.)Bazı işlem verilerini (bir tarih özelliği dahil) saklıyorum. İşlem tablosu boyutu her yıl kademeli olarak artsa da tablodaki uygun(ve verimli) indeksler sayesinde uygulamamın yanıt süresi açısından sorguları çok iyi çalıştırdığını gözlemledim. Ancak birkaç yıl sonra (belki 2-3 yıl sonra) uygulama sorgulama performansının önemli ölçüde düştüğünü gözlemledim. Üstelik başvuru sorgulama iş yüküm de değişmedi. Bu performans sorunu için öneriniz nedir?

- a) dikey tablo bölümlleme
- b) yatay tablo bölümlleme
- c) İndeks setini değiştirmek.
- d) Tablonun FSM'sini(Free space map) yenilemek.
- e) Tablonun kendisini yenilemek.

14.)r ve s tablolarında JOIN operasyonu için iç içe döngü ile birleştirme algoritması aşağıdaki sözde kod gibi olabilir.

```
for each tuple tr of r do
    for each tuple ts of s do
        if the tuples tr and ts match ...
```

"arabellek kurban seçiminde" r ve s tabloları için hangi yöntemin kullanılacağını sebebini kısaca yazarak belirtiniz.

15.)JDBC’de Prepared Statement kullanmanın 2 önemli avantajını yazınız. (sadece 2 cümle)