

**ÖDEV 2: SQL**, Teslim tarih ve şekli: 07.11.2022 24:00, AKSİS

**KURALLAR:**

1. Ödevde 10 soru olup, her soru 1 puandır. Bu ödevin dönem notuna etkisi %10 dur. Yani alınan her puan dönem notuna 1 puan olarak yansır.
2. Ödevde kopya çekmek disiplin suçudur. Ödev de bir sorunun dahi kopya olması durumunda ödevin tamamı (kopya çeken ve kopya veren ayırımı yapılmaksızın) kopya sayılacak olup, not olarak -10 puan verilecektir. Yani dönem sonu toplam notunuzdan 10 puan silinecektir. Disipline verilmeniz durumunda desten doğrudan kalacaksınız.
3. Ödevler AKSİS üzerinden teslim edilecektir.
4. Geç ödev teslimi yapılmayacaktır. Ödevden haberi olmamak mazeret sayılmayacaktır.
5. Ödev PostgreSQL veritabanında yapılacaktır.
6. Cevapları gereksiz yere karmaşık yazmayınız. İhtiyaç duyulmayan tabloları sorguda gereksiz yere kullanmayınız. Bazı soruları sorguda kullanılması istenen operatörlerle (örnek: EXISTS, IN, =SOME vb.) ifade ediniz. Aykırı durumlarda not kırılacaktır.
7. Geçici ve sanal tablolara ve alan adlarına anlamlı isimler veriniz.
8. Her sorguyu ve sorgunun sonucunu (döndürülen kayıtları) kopyala-yapıştır ile veya başka bir şekilde bir metin veya MS Word dosyasına aktarınız. Bu dosyayı PDF olarak saklayabilirsiniz.
  - a. Ödev çözümünün başında dersin kodu, adı, öğrenci numaranız, adınız ve ödev numarası (1. ödev), hangi veritabanı sistemi ile yapıldığı yazılı olmalıdır.
  - b. Her sorgu için soru numarası, sorgunun kendisi ve sorgu sonucu ödevde konulmalıdır. Sorgunuzu ve alt sorgularınızı her bir SELECT/FROM/WHERE/GROUP BY/HAVING/ORDER BY/... cümlecği farklı satırlarda alt alta gelecek şekilde düzgün olarak yazınız veya biçimlendiriniz (indentation). Anahtar kelimeler büyük harfle, tablo ve alan adları küçük harfle yazılı olmalıdır.

**VERİTABANI ŞEMASI**

Hasta(hastaNo, hAd, hTel, hDoğumTarihi, hAdress, ortalamaMuayeneUcreti)

Doctor(doktorNo, dAd, dTel, bolumNo)

Muayene(hastaNo, doktorNo, tarih, sikayetler, ucret, teshisNo)

Ilac(ilacNo, iAdi, iİcerik, ifiyat)

Recete(receneNo, rTarih, rUcret, hastaNo, doktorNo, tarih)

ReceteIlac(receneNo, ilacNo, riAdet, riKullanimSekli) // hangi reçetede hangi ilaç kaç adet var.

Teshis(teshisNo, tAdi)

Bolum(bolumNo, bAdi, bTel)

**SORGULAR**

Önce yukarıdaki tabloları CREATE TABLE ile oluşturunuz. Sonra tablolara aşağıdaki sorgulara en az bir kayıt döndürecek şekilde rastgele kayıtlar INSERT ediniz. Sonra sorgularınızı yazıp test ediniz.

1. [GROUP BY] Muayene olmuş hastalar için (yani muayene tablosunda yer alan), hastaların muayene ücretleri ortalamasını yani ortalamaMuayeneUcreti sütununu güncelleyen UPDATE komutunu veriniz. 
$$\text{ortalamaMuayeneUcreti} = (\text{muayene ücretleri toplamı}) / (\text{muayene sayısı})$$
2. [DIVISION] Bölümlerin hepsinde(ki doktorlara) muayene olmuş [yani her bölümden bir veya daha çok doktora muayene olmuş] hastaların kayıtlarını listeyeyiniz. Açıklama: Bu bir ilişkisel cebir bölme işlemidir. Bu soru şu sorgu kalıbıyla cevaplanabilir:

3. Doktorların muayene ettiği ortalama hasta sayısının üstünde hasta muayene eden doktorların "doktorNo, dAdi, hasta sayısı ve muayene ücreti toplamını" listeleyiniz. Açıklama: Bu soru 3 adımda çözülebilir.
  - (i) Her doktorun kaç hasta muayene ettiği bulunur. Buna muayeneSayisi(doktorNo, sayi) diyelim.
  - (ii) muayeneSayisi sorgusundaki *sayi* değerlerinin ortalaması bulunur. Buna ortalamaSayi(ort) diyelim.
  - (iii) *muayeneSayisi.sayi > ortalamaSayi.ort* olan kayıtlar bulunur.
4. Muayenelerinin hepsinde ödediği ücret o doktorun ortalama muayene ücretinden düşük olan hastaların hastaNo'larını listeleyiniz. Başka bir deyişle en az bir muayenesinde ortalama ücretin üstünde ücret ödeyen hastalardan yola çıkarak çözebilirsiniz. Not: doktorun ortalama muayene ücretini hesaplarken söz konusu hastanın ücreti hariç tutulmalıdır.
5. (Subquery in SELECT) Bölümlerin "bolumNo, doctor sayısı ve bölümdeki ortalama hasta muayene ücretini" listeleyiniz. Bu soruda doktor sayısı için SELECT cümlecğinde alt-sorgu kullanılacaktır. Açıklama: Sorgu
 

```
SELECT bolumNo,
      (alt sorgu) "doktor sayısı",
      (alt sorgu) hastaMuayeneUcretOrtalama
FROM bolum...
```

 şeklinde yazılabilir.
6. 'Ali KURT' adlı doktordan randevusu olan hastaların kayıtlarını IN operatörü kullanarak listeleyiniz.
 

```
SELECT
FROM hasta
WHERE hastaNo IN (....)
```
7. 'KORONA' teşhisi konulmuş hastaların kayıtlarını EXISTS kullanarak listeleyiniz.
 

```
SELECT
FROM hasta
WHERE EXISTS (...)
```
8. 'Ayşe KURT' adlı hastanın ödediği muayene ücretlerinin hepsinden daha yüksek ücret ödeyen hastaların kayıtlarını >ALL kullanarak listeleyiniz.
 

```
SELECT h.*
FROM hasta h, muayene m
WHERE h.hastaNo=m.hastaNo AND m.ucret > ALL (...)
```
9. Doktoru olan (yani doktor tablosunda o bölümNo'sunun geçtiği kayıt olan) bölümlerin kayıtlarını aşağıdaki şekillerde yazınız.
  - a. Join ile
  - b. IN/NOT IN operatörü ve altsorgu ile
  - c. SOME/ALL operatörü ve altsorgu ile
  - d. EXISTS/NOT EXISTS fonksiyonu ve altsorgu ile
10. Doktoru olmayan (yani doktor tablosunda o bölümNo'sunun geçtiği kayıt olan) bölümlerin kayıtlarını aşağıdaki şekillerde yazınız.
  - a. EXCEPT/MINUS ile
  - b. IN/NOT IN operatörü ve altsorgu ile

- c. SOME/ALL operatörü ve altsorgu ile
- d. EXISTS/NOT EXISTS fonksiyonu ve altsorgu ile