

Please put your name and number on both sides of all sheets. Adınızı ve numaranızı tüm kağıtların her iki yüzüne yazınız. Use the following schema for the questions in this exam/Soruları cevaplamak için aşağıdaki şemayı kullanınız.

Student (sid, name, birthPlace, did) // ogrenci(ogrenci-no, adi, dogum-yeri, bolum-no)  
 Take (sid, cid, grade) // ders-al(ogrenci-no, ders-kodu, notu)  
 Course (cid, title, credits, did) // ders(ders-kodu, adi, kredisi, bolum-no)  
 Department (did, name, teacherCount) // bolum(bolum-no, adi, hocaSayisi)  
 Teacher (tid, name, birthPlace, did, courseCount) // hoca(hoca-no, adi, dogum-yeri, bolum-no, dersSayisi)  
 Teach (tid, cid) // ders-ver(hoca-no, ders-kodu)

1. (20) Aşağıdaki işlemler için SQL komutlarını veriniz (Give SQL ommand for the followings)
  - a. Tüm kullanıcılara student tablosu üzerinde INSERT hakkı ver (Give all users insert priveledge on student table.)  
 (5 puan) GRANT ALL ON student TO PUBLIC
  - b. 'sekreter' rolüne course tablosunda tüm hakları ver. (Give all priveledges on course to the 'sekreter' role)  
 (5 puan) GRANT ALL ON course TO Sekreter
  - c. 'sekreter' rolünü Ahmet'e ver. Ahmet bu hakkı başkasına verebilsin. (Give sekreter' role to Ahmet. Ahmet should be able give this to other users)  
 (5 puan) GRANT sekreter TO Ahmet WITH GRANT OPTION
  - d. Ahmet'ten student tablosundaki UPDATE hakkını geri al. (Take INSERT priveledge on student from Ahmet)  
 (5 puan) REVOKE UPDATE ON student FROM ahmet
2. (20) Teacher tablosundaki courseCount (hoca tarafından verilen derslerin sayısı) alanını gerektiğinde güncelleyen triggerları yazınız (Give triggers that updates the courseCount value -which represents the number of courses of taught by teachers- whenever nessassy in the teacher table.)

Teacher tablosundaki courseCount alanı (i) Teach tablosuna yeni kayıt eklendiğinde (ii) Teach tablosundan bir kayıt silindiğinde (iii) (i) Teach tablosunaki bir kaydın tid alanı değiştirildiğinde yeniden hesaplanmalıdır (3 ayrı trigger veya birleşik tek bir trigger şeklinde yazılabilir. Trigger standart SQLle kitaptaki gibi veya PostgreSQLle yazılabilir):

DELETE trigger 5 puan  
 INSERT trigger 5 puan  
 UPDATE trigger 10 puan

CREATE TRIGGER courseCount AFTER INSERT OR DELETE OR UPDATE OF tid ON teach  
 REFERRING OLD ROW AS o NEW ROW AS n  
 BEGIN

```
IF(INSERTING OR UPDATING)
  UPDATE teacher d SET courseCount =
    (SELECT COUNT(*) // veya COUNT(t.tid)
     FROM teach t
     WHERE t.tid=d.tid) // veya t.tid=n.tid
  WHERE d.tid = n.tid;
IF(DELETING OR UPDATING)
  UPDATE teacher d SET courseCount =
    (SELECT COUNT(*) // veya COUNT(t.tid)
     FROM teach t
```

```

WHERE t.tid=d.tid) // veya t.tid=o.tid
WHERE d.tid = o.tid;
END;

```

3. (20) did'si verilen bir bölümdeki hocaların verdiği derslerin cid'si ve dersin not ortalaması ve dersi alan öğrenci sayılarını döndüren stored function'ı veriniz (Give the stored function that returns "the cid, the average grade in the course and the number of students taking the course" of the courses in a department whose did is given as a parameter to the function)

10 puan SELECT komutu

10 puan geri kalanlar

(hocanın did'si teacher tblosunda, verdiği dersler teach tablosunda, notlar take tablosunda)

```

CREATE FUNCTION dersler(did INT) RETURNS TABLE(cid INT, notOrtalama INT, ogrenciSayisi INT)
BEGIN
    RETURN TABLE(SELECT h.cid, AVG(x.grade), COUNT(x.sid)
                  FROM teacher t, teach h, take x
                  WHERE t.tid = h.tid AND h.cid=x.cid AND t.did = dersler.did
                  GROUP BY h.cid);
END;

```

4. (15) Konsole ekranından öğrencinin numarasını(sid) okuyup, öğrencinin aldığı derslerin kodu ve notunu listeleyen Java JDBC programını bütün olarak veriniz. (Give the full Java JDBC program that lists the course code (cid) ve the grade of courses taken by the student whose sid is given from the console)

5 puan SELECT komutu

5 puan try-catch içindeki bolum (SELECT haricç)

5 puan geri kalan kod

```

import java.sql.*;
import java.util.Scanner;

public class JDBCExample {
    public static void main(String[] argv) {
        Scanner in = new Scanner(System.in);
        System.out.println("Sid?");
        int ogrno = in.nextInt();
        try {
            Class.forName("org.postgresql.Driver");
            Connection c = DriverManager.getConnection("jdbc:postgresql://127.0.0.1:5432/school",
"user", "password");
            Statement s = c.createStatement();
            Resutset rows = s.executeQuery("SELECT * FROM take WHERE sid="+ogrno);
            while(rows.next())
                System.out.println("Kod="+rows.getInt(1)+" Not="+rows.getInt(2));
            s.close();
            c.close();
        } catch(SQLException e){
            System.out.println("SQLException : " + sqle);
        }
    }
}

```

```
}  
}  
}
```

5. (25) Aşağıda anlatıldığı şekilde bir ajanlık işi için ER diagramı çizin ve ER diagramını ilişkisel veritabanı şemasına çeviriniz. (Give an ER diagram for the following intelligent agency database and convert that ER into a relational database schema.)
- Gizli servislerin kısa adı, uzun adı ve hangi ülkeye ait oldukları vardır (Intelligence agencies acronym and full name and the country of origin attributes)
  - Ajanların kod adı, gerçek adı ve hangi gizli servise çalıştıkları vardır. (Agents have code name, real name, gender, the name of intelligence agency for whom agent is working for)
  - Ajanlar birbirlerine mesaj gönderirler. Mesajları tarih, saati, başlık ve metni vardır (Agents send messages among themselves. Messages have date-time, heading and text)
  - Gizli servisler gizli operasyon yaparlar. Operasyonun tarihi-saati, kod adı, adresi, tanımı vardır. (Agencies engage in covert operations, these operation have date-time, code-name, address, details)
  - Ajanlar birçok operasyona katılırlar. Operasyon bir yada birkaç şüpheliye yapılır. Operasyon sonucu şüpheliler ya yakalanır yada öldürülür. Yakalananlar işkence ile konuşturulur sonrasında yine öldürülür. Şüphelilerin adı, kimlik no ve (şüphelilenilen) suçu vardır (Agents participate in operations. Operation are done to catch suspects. Suspect are either caught or killed in operations. The suspects caught are tortured to make them talk and killed again. Suspects have crimes they are suspected of, name and identification numbers)

Her tablo 1 puan (8x1=8 puan)

Her varlık kümesi veya ilişki kümesi 2 puan (2x9=18 puan)

GizliServis(kisaad, uzunad, ulke)

Ajan(aid, kodadi)

Mesaj(gondereninadi, alaninadi, tarih-saat, baslik, metin)

Operasyon(oid, kodadi, tarih-saat, adres, tanim)

Supheli(sid, ad, olasi-suc)

Yapar(kisaad, oid)

Katilir(aid, oid)

Yapilir(oid, sid)

