

Veri Tabanı Dersi 3. Laboratuvarı

Grup 2 (UK)

Arş. Gör. Furkan Çakmak

Laboratuvar Programı

VT 20181
Lab 3

- Hafta 1 - SQL'e giriş; DDL ve DML komutlarına giriş
- Hafta 2 - Postgresql ortamının tanıtımı, Company-db'nin tanıtımı ve Sorgulama örnekleri
- Hafta 3 - Tablolarda Kısıt, View ve Sequence İşlemleri; Union, Intersect, Except İşlemleri
- Hafta 4 - Quiz 1
- Hafta 5 - Tablolarda Gruplama ve Sıralama Fonksiyonları
- Hafta 6 - JDBC ile Veri Tabanına Bağlanıp Sorgu Yapma Uygulamaları
- Hafta 7 - PL/pgSQL Fonksiyon Tanımı
- Hafta 8 - Quiz 2
- Hafta 9 - PL/pgSQL Alias, Record/Cursor ve Trigger Tanımları
- Hafta 10 - Xquery Yapısı ve Örnekleri
- Hafta 11 - Quiz 3

Alt Başlıklar

VT 20181
Lab 3

- «Team» ve «Team_employee» tablolarının oluşturulması
- Tablolar üzerindeki kısıtların açıklanması
- «View» tanımı ve oluşturulması
- «Sequence» tanımı ve oluşturulması
- «Union» işlemi tanımı ve örneği
- «Intersect» işlemi tanımı ve örneği
- «Except» işlemi tanımı ve örneği
- «Not Exist» işlemi tanımı ve örneği
- «In» işlemi tanımı ve örneği
- Çeşitli fonksiyon tanımları ve kullanımları

«TEAM» Tablosunun Oluşturulması

VT 20181
Lab 3

- Şirkette çalışan işçiler kendi aralarında basketbol tanımı kurmuştur.
- Her bir işçi belli hafta boyunca bu takımda oynayabilir.
- İşçilerin tek bir takımda oynama zorunluluğu yoktur.
- Takım tablosu sağdaki gibidir.

Kolon Adı	Özelliği	Tipi
TNUMBER (PK)	NOT NULL	NUMERIC(2)
TNAME	NOT NULL	VARCHAR(15)

```
CREATE TABLE TEAM (
    TNUMBER NUMERIC(2) NOT NULL,
    TNAME VARCHAR(15) NOT NULL,
    PRIMARY KEY(TNUMBER)
);
```

«TEAM_EMPLOYEE» Tablosunun Oluşturulması

VT 20181
Lab 3

- «TEAM» tablosu ve «EMPLOYEE» tablolarının ilişki tablosu olan «TEAM_EMPLOYEE» tablosu aşağıdaki özellikleri olacak şekilde oluşturulacaktır.

- Tablo nitelikleri: TNO (numeric(2)), ESSN (char(9)), PLAY_TIME (numeric(2))
- «TNO» ve «ESSN» birlikte belirleyici nitelik olmalıdır.
- «TNO», TEAM tablosundaki «TNUMBER»'ı referans almalıdır ve «TEAM» tablosundan bir satır silindiğinde bu satıra ait «TNO»'lu satırlar da silinmelidir.
- «ESSN», «EMPLOYEE» tablosundaki «SSN»'i referans almalıdır ve «EMPLOYEE» tablosundan bir satır silindiğinde bu satıra ait «SSN»'li satırlar da silinmelidir.
- «PLAY_TIME» alanının 12'den çok olması engellenmelidir. (Bir çalışan, bir takımda 12 haftadan daha uzun süre oynayamaz.)

Kolon Adı	Tipi
TNO	NUMERIC(2)
ESSN	CHAR(9)
PLAY_TIME	NUMERIC(2)

```
CREATE TABLE TEAM_EMPLOYEE (
    TNO NUMERIC(2), ESSN CHAR(9), PLAY_TIME NUMERIC(2),
    CONSTRAINT PK_TEAM_EMP PRIMARY KEY(TNO,ESSN),
    CONSTRAINT FK_TEAM FOREIGN KEY(TNO) REFERENCES TEAM(TNUMBER) ON DELETE CASCADE,
    CONSTRAINT FK_EMP FOREIGN KEY(ESSN) REFERENCES EMPLOYEE(SSN) ON DELETE CASCADE,
    CONSTRAINT PLAY_TIME_CK CHECK (PLAY_TIME<13)
);
```

«View» Tanımı ve Oluşturulması

VT 20181
Lab 3

- View, sorgu sonucunda oluşan sanal tablolardır.
- VT'de fiziksel olarak bulunmazlar, sorgu olarak saklanırlar.
- View'lerin sorgularında adı geçen tabloların içeriği değiştirildiğinde View'lerin ürettiği sonuç da otomatik olarak değişir.
- Syntax'ı aşağıdaki gibidir:

```
CREATE VIEW viewname AS
SELECT select-list
FROM table-list
[WHERE search-condition]
```

VIEW ÖRNEKLERİ

- Maaşı 20000 ile 40000 arasında olan çalışanların isimlerini ve maaşlarını gösteren bir view yazın.
- «Sales» isimli departmanda çalışanların ad, soyad ve cinsiyetlerini gösteren bir view yazın.
 - CREATE VIEW maas_kriteri AS SELECT fname, lname, salary FROM employee WHERE salary between 20000 and 40000;
 - CREATE VIEW sales_calisanlari AS SELECT fname, lname, sex FROM employee e, department d WHERE dname = 'Sales' AND d.dnumber = e.dno;

«Sequence» Tanımı ve Oluşturulması

VT 20181
Lab 3

- Sequence, belli bir sırada numeric değer üretilmesini sağlayan VT nesnesidir.
- Genelde birincil anahtar gibi eşsiz (unique) olan alanların değerlerinin otomatik arttırılması için kullanılır.
- Syntax'ı aşağıdaki gibidir:
- «SELECT * FROM sequence_name;» // bilgi alma

```
CREATE SEQUENCE sequence_name
[INCREMENT BY #]
[START WITH #]
[MAXVALUE # | NOMAXVALUE]
[MINVALUE # | NOMINVALUE]
[CYCLE | NO CYCLE] // Son değerden sonra başa dönme durumu
[CACHE #] // Hız için bellek kullanımı
```

SEQUENCE ÖRNEĞİ

1. 9'dan başlayıp 99'a kadar birer birer artan bir «sequence» oluşturun. Bu sequence'i «TEAM» tablosunun 'tnumber' larının numaralandırılması için kullanın.
 - A. CREATE SEQUENCE seq_tnumber MINVALUE 9 MAXVALUE 99 INCREMENT BY 1;
 - B. INSERT INTO team VALUES(nextval('seq_tnumber'), 'Yiğitler');

Tablolarda UNION, INTERSECT, EXCEPT İşlemleri

VT 20181
Lab 3

1. «OperatingSystems» isimli projede çalışanların **ve** «Software» departmanında çalışanların ad, soyad bilgilerini bulunuz. (UNION / INTERSECT / EXCEPT)
2. «OperatingSystems» isimli projede çalışanların **veya** «Software» departmanında çalışanların ad, soyad bilgilerini bulunuz. (UNION / INTERSECT / EXCEPT)
3. «OperatingSystems» isimli projede çalışan ama «Software» departmanında **çalışmayanların** ad, soyad bilgilerini bulunuz. (UNION / INTERSECT / EXCEPT)
4. Hiçbir departmanın veya hiçbir çalışanın yöneticisi olmayan çalışanların isimlerini bulunuz. (EXISTS / NOT EXISTS)
5. İsmi «John» olan işçilerin çalıştıkları departmanların isimlerini «IN» kullanarak bulunuz.
6. «Sales» departmanında kaç kişinin çalıştığını, en düşük, en yüksek, ortalama ve toplam maaşı bulunuz.

Sabırla Dinlediğiniz İçin Teşekkürler

VT 20181
Lab 3



UNION, INTERSECT, EXCEPT Sorguları Cevapları

VT 20181
Lab 3

1.

```
SELECT fname, lname FROM employee e, project p, works_on wo WHERE pname = 'OperatingSystems' AND p.pnumber = wo.pno AND wo.essn = e.ssn
INTERSECT
SELECT fname, lname FROM employee e, department d WHERE dname = 'Software' AND e.dno = d.dnumber;
```
2.

```
SELECT fname, lname FROM employee e, project p, works_on wo WHERE pname = 'OperatingSystems' AND p.pnumber = wo.pno AND wo.essn = e.ssn
UNION
SELECT fname, lname FROM employee e, department d WHERE dname = 'Software' AND e.dno = d.dnumber;
```
3.

```
SELECT fname, lname FROM employee e, project p, works_on wo WHERE pname = 'OperatingSystems' AND p.pnumber = wo.pno AND wo.essn = e.ssn
EXCEPT
SELECT fname, lname FROM employee e, department d WHERE dname = 'Software' AND e.dno = d.dnumber;
```
4.

```
SELECT fname, lname FROM employee e WHERE NOT EXISTS (SELECT null FROM department d WHERE d.mgrssn = e.ssn) AND NOT EXISTS (SELECT null
FROM employee s WHERE s.superssn = e.ssn);
```
5.

```
SELECT dname FROM department d WHERE dnumber IN (SELECT dno FROM employee WHERE fname = 'John');
```
6.

```
SELECT COUNT(*), min(salary), max(salary), avg(salary), sum(salary) FROM department, employee WHERE dname = 'Sales' AND dnumber = dno;
```