

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

1.) Sunu 5.51'deki Recursive sorguyu inceleyin. Sadece bir derse ait direk veya indirek önkoşul derslerini en verimli (hızlı çalışan) şekilde bulmak istesek sorguyu nasıl değiştiririz.?

2.)

```
with recursive X(courseid, course2) as(  
    select prereq_id, course_id from prereq  
    union  
    select X.courseid, prereq.course_id  
    from X, prereq  
    where X.course2=prereq.prereq_id  
)
```

```
select * from X  
where courseid='100' order by 1;
```

Sunu 5.51'de geçen şema üzerinde, Yukarıdaki sorgunun ne yaptığını Türkçe olarak yazınız.

3.)

```
select ID, (1 + (select count(*)  
                from student_grades B  
                where B.GPA < A.GPA)) as X  
from student_grades A  
order by X;
```

*student\_grades(ID, GPA) şeması üzerinde çalışan yukarıdaki sorgu ne yapar? Bu sorguyu daha verimli (hızlı) çalışması için nasıl yazmamızı önerirsiniz? (SQL sorgusunu yazınız.)*

item_name	color	clothes_size	quantity
dress	dark	small	2
dress	dark	medium	6
dress	dark	large	12
dress	pastel	small	4
dress	pastel	medium	3
dress	pastel	large	3
dress	white	small	2
dress	white	medium	3
dress	white	large	0
pants	dark	small	14
pants	dark	medium	6
pants	dark	large	0
pants	pastel	small	1
pants	pastel	medium	0
pants	pastel	large	1
pants	white	small	3
pants	white	medium	0
pants	white	large	2
shirt	dark	small	2
shirt	dark	medium	6
shirt	dark	large	6
shirt	pastel	small	4
shirt	pastel	medium	1
shirt	pastel	large	2
shirt	white	small	17
shirt	white	medium	1
shirt	white	large	10
skirt	dark	small	2
skirt	dark	medium	5
skirt	dark	large	1
skirt	pastel	small	11
skirt	pastel	medium	9
skirt	pastel	large	15
skirt	white	small	2
skirt	white	medium	5
skirt	white	large	3

4.) Yandaki veri ambarı Fact tablosunda;

**“clothes\_size” pivot** nitelik olmak üzere **“color, clothes\_size” 2-boyutlu cross-tab’ına** ait veriyi bulunuz. ( *Sunu 5.67’dekine benzer bir çıktı*)

5.) Yandaki veri ambarı Fact tablosunda;

```
select item_name, color, size, sum(number)  
from sales  
group by rollup(item_name, color, size)
```

sorgu çıktısını yazınız.

6.) Metin aramada Döküman Frekansı (DF) ölçütünün kullanılmasının sebebini kısaca yazınız.

7.) Uzamsal veri kullanan Web programlarında --vektör verisine göre-- raster verisi daha fazla tercih edilir. Bununla ilgili 2 neden söyledik. Bunları yazınız.

8.) TR'deki "karayolları", "göller" ve "dağlık arazileri" saklayan bir uzamsal veri tabanında, **Uzamsal Join** gerektiren bir sorgu ifadesi --türkçe-- yazınız.

9.) Büyük Veri Saklama sistemlerinden Key-value saklama sistemlerini diğerlerinden ayıran en önemli 2 özellik nedir?

10.) SQL ifadelerini MapReduce modeline dönüştüren günümüz teknolojilerinden örnekler yazınız.

11.) Aşağıdaki listede geçen ifadeler için akla gelen sistem modelini(OLTP veya OLAP) yazınız.

Çok sayıda hafif SQL sorguları →

B-tree indekslerin yaygın kullanımı →

Veri güncellemenin olmaması →

Somut görüntülerin yaygın kullanımı →

Saklama ortamında (HDD, SSD gibi) disk sayfasının daha küçük olması →

Columnar saklama →