**HAVING Clause**

HAVING deyimi, toplama işlemi sonucunda oluşacak yeni sütun üzerinde filtreleme yapmak için kullanılır.

Kullanım amacı WHERE ile çok benzerdir. Her ikisi de sonuçları filtrelemek için kullanılır. Ancak HAVING ve NEREDE kullanım ve kullanım nedenleri açısından birbirinden farklıdır.

Tablolardan okunan satırları filtreleyerek, sorgu yürütmenin daha önceki bir aşamasında WHERE dikkate alınır. WHERE kullanılarak filtrelenen satırlar üzerinden gruplanacak alanlar belirlenir ve toplama işlemi ile yeni bir alan oluşturulur. Ardından, aynı sorgu içinde yeni oluşturulan alanı filtrelemek istiyorsanız HAVING kullanılır. SQL Server'da preclass üzerinde çalışacağımız "departments" tablosunu aşağıdaki script ile oluşturabilirsiniz.

**HAVING ile GROUP BY**

GROUP BY yan tümcesi, satırları özet satırlar veya gruplar halinde gruplandırır. HAVING yan tümcesi grupları belirli bir koşula göre filtreler. GROUP BY ile HAVING yan tümcesini kullanmanız gerekir. Aksi takdirde hata alırsınız. HAVING deyimi GROUP BY'den sonra uygulanır. Ayrıca, çıktıyı sıralamak istiyorsanız, HAVING deyiminden sonra ORDER BY deyimini kullanmalısınız.

metin içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Veritabanının departman adında bir tablosu vardır. Her satırda tek bir eğitmenin kimliği, adı, departman adı ve maaş bilgileri bulunur.

"departmanlar" tablosu:

tablo içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

metin içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

tablo içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Yalnızca eğitmenlerin ortalama maaşının 50.000 dolardan fazla olduğu bölümlerle ilgilenebiliriz. Burada WHERE yan tümcesini kullanamayız. Çünkü WHERE yan tümcesi toplu olmayan veriler içindir. Yukarıdaki sorguda toplu veriler (eğitmenlerin ortalama maaşı) bulunduğundan, HAVING ibaresini eklememiz gerekiyor.

metin içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

tablo içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Yalnızca HAVING kriterlerini karşılayan ortalama maaşlar (average salary > $50,000)dondurulur. HAVING ve WHERE yan tümceleri aynı sorguda olabilir.

☝ Önemli: HAVING, toplu veriler içindir ve WHERE, toplu olmayan veriler içindir. WHERE yan tümcesi toplamadan önceki veriler üzerinde, HAVING yan tümcesi ise toplamadan sonraki veriler üzerinde çalışır.

**GROUPING SETS & PIVOT & ROLLUP & CUBE**

Bu yöntemler daha çok periyodik raporlamada kullanılmaktadır. Tek bir sorgu sonucunda verilerin farklı kırılımlarının elde edilmesini sağlarlar. Tek bir sorguda farklı gruplama seçenekleri döndürülerek zaman ve kaynak tasarrufu sağlanır.

Ayrıca karar vericilerin rapor edilen analizleri farklı yönlerden tek bakışta değerlendirmesini sağlar.

Burada sadece kısa bir bilgi verilmiştir. Detaylar ve örnekler sınıf içi derslerde işlenecektir.

GROUPING SETS operatörü, toplama işlemlerinde gruplandırılmış sütun gruplarını ifade eder.

GROUPING SETS yan tümcesinin sözdizimi şöyledir:

metin içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

PIVOT operatörü, raporlama işlemlerinde pivot tablodaki satırların alanlara dönüştürülmesini sağlar. Gruplandırmaya dahil edilen her sütun için toplama işlemi tekrarlanır ve ayrı bir alan oluşturulur.

İşte PIVOT yan tümcesinin sözdizimi:

metin içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

ROLLUP operatörü, her sütun ifadesi kombinasyonu için bir grup oluşturur. Sağdan sola sıralı olarak parantez içinde yazılan sütun adlarından birer birer çıkararak gruplama kombinasyonları yapar. Bu nedenle, sütunların yazıldığı sıra önemlidir.

İşte ROLLUP yan tümcesinin sözdizimi:

metin içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

metin içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

CUBE operatörü, seçme operatöründe belirtilen tüm alanlar için tüm olası gruplama kombinasyonlarını yapar. Sütunların yazıldığı sıra önemli değildir.

İşte CUBE yan tümcesinin sözdizimi:

metin içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

metin içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

**Grouping Sets Example**

metin içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

tablo içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Yukarıdaki sorguda toplama için iki alan kullanıldı. Ortalama maaş hem kıdeme hem de mezuniyete göre, aynı zamanda sadece mezuniyete göre hesaplanmıştır. Gördüğünüz gibi GROUPING SETS kullanılarak iki farklı gruplama modeli uygulandı.

**Pivot Example**

metin içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

tablo içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Sonuç, pivot tablo biçimine dönüştürülerek okumayı kolaylaştırır. Kıdem alanı dikey düzlemde, mezuniyet alanı kategorileri yatay düzlemde yerleştirilerek öğretim elemanlarının ortalama maaşları iki farklı boyutta sunulmuştur.

**Rollup Example**

metin içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

tablo içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Yukarıda gördüğünüz gibi ROLLUP kullanılarak üç farklı gruplama modeli uygulandı. Bunlardan biri hem kıdem hem de mezuniyet durumuna göre uygulanmıştır. İkincisi sadece kıdeme göre uygulandı. Sonuncusu grupsuz uygulandı.

**Cube Example**

metin içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

tablo içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Yukarıda gördüğünüz gibi CUBE kullanılarak dört farklı gruplama modeli uygulandı. Bunlardan biri hem kıdem hem de mezuniyet durumuna göre uygulanmıştır. İkincisi sadece kıdeme göre uygulandı. Üçüncüsü sadece mezuniyete göre uygulandı. Sonuncusu ise grupsuz uygulandı.

Daha iyi anlamak için CUBE ve ROLLUP kullanarak elde ettiğiniz sonuçları karşılaştırmalısınız.