

## ANALİTİK SQL NEDİR?

Analitik SQL, verilerin analiz edilmesi ve raporlanması için kullanılan SQL sorgularıdır. Analitik SQL, veritabanı içerisindeki verileri sorgulayarak, özetleyerek ve ilişkilendirerek anlamlı bilgiler elde etmeyi sağlar. Bu sayede işletmeler, veri analitiği yaparak trendleri, desenleri ve ilişkileri keşfedebilir, kararlarını destekleyebilir ve stratejik yönelimlerini belirleyebilirler.

Analitik SQL'in normal SQL'den farkları:

- Veri İşleme Yaklaşımı:** Normal SQL, genellikle veritabanında yapısal değişiklikler yapmak, veri ekleme, güncelleme ve silme gibi işlemleri gerçekleştirmek için kullanılır. Analitik SQL ise verileri sorgulayarak analiz etmek ve raporlamak için kullanılır. Analitik SQL sorguları, veritabanı içindeki verileri özetleyebilir, filtreleyebilir, gruplayabilir ve analiz edebilir.
- Veri Analitiği Odaklı Fonksiyonlar:** Analitik SQL, veri analitiği ve raporlama için özel olarak tasarlanmış fonksiyonlara sahiptir. Bu fonksiyonlar, verilerin toplamını, ortalama değerini, standart sapmasını, en büyük/en küçük değerleri gibi istatistiksel hesaplamaları yapmak için kullanılabilir. Normal SQL'de ise bu tür analitik fonksiyonlar genellikle bulunmaz veya sınırlıdır.
- İş Zekası Raporlaması:** Analitik SQL, iş zekası raporlarının oluşturulmasında yaygın olarak kullanılır. İş zekası, işletmelerin verilerini analiz ederek stratejik kararlar almasına yardımcı olan bir süreçtir. Analitik SQL sorguları, işletmelerin performans metriklerini izlemelerini, trendleri analiz etmelerini, pazar analizi yapmalarını sağlar.
- Veri Madenciliği ve Keşifsel Analiz:** Analitik SQL, veri madenciliği ve keşifsel analiz için kullanılır. Bu tür analizlerde, veritabanındaki veriler üzerinde desenleri, ilişkileri ve segmentleri keşfetmek amaçlanır. Normal SQL ise genellikle veritabanı yönetimi ve veri işleme amaçlarına odaklanır.
- İş Performansı ve Optimizasyon:** Analitik SQL, veritabanı sorgularının performansını değerlendirmek ve iyileştirme fırsatlarını belirlemek için kullanılır. Analitik SQL sorguları, büyük veri kümeleri üzerinde kompleks sorguları çalıştırmak ve sonuçları hızlı bir şekilde elde etmek için optimize edilebilir.

Sonuç olarak, analitik SQL, veri analitiği ve raporlama için tasarlanmış bir SQL alt kümesidir. Normal SQL, genel veritabanı yönetimi ve veri işleme işlemleri için kullanılırken, analitik SQL verilerin analiz edilmesi ve anlamlı bilgiler elde edilmesi için özelleştirilmiştir.

Analitik SQL, birçok alanda kullanılmaktadır. İşte analitik SQL'in kullanıldığı bazı alanlar ve örnekler:

- İş Zekası ve Raporlama:** Analitik SQL, işletmelerin verilerini analiz etmelerine ve iş zekası raporları oluşturmalarına yardımcı olur. Bu raporlar, işletmelere performanslarını izleme, trendleri anlama, pazar analizi yapma gibi konularda önemli bilgiler sunar.

### Örnek:

```
SELECT ProductCategory, SUM(SalesAmount) AS TotalSales
FROM Sales
GROUP BY ProductCategory
ORDER BY TotalSales DESC;
```

Bu SQL sorgusu, "Sales" tablosundaki ürün kategorilerine göre toplam satış miktarını hesaplar ve en yüksek satışa sahip kategoriyi ilk sırada listeler.

- 2. Veri Madenciliği ve Keşifsel Analiz:** Analitik SQL, veri madenciliği ve keşifsel analiz için kullanılır. Bu sayede veritabanındaki veriler üzerinde desenleri, ilişkileri ve segmentleri keşfedebiliriz.

**Örnek:**

```
SELECT AgeGroup, COUNT(*) AS CustomerCount
FROM Customers
GROUP BY AgeGroup
HAVING CustomerCount > 100;
```

Bu SQL sorgusu, "Customers" tablosundaki müşterileri yaş gruplarına göre gruplar ve 100'den fazla müşterisi olan yaş gruplarını filtreler.

- 3. İş Performansı ve Optimizasyon:** Analitik SQL, işletmelerin iş performansını ölçmelerine ve optimizasyon fırsatlarını belirlemelerine yardımcı olur. Veri tabanı sorgularının performansını değerlendirerek, iyileştirme gerektiren alanları belirleyebiliriz.

**Örnek:**

```
EXPLAIN SELECT * FROM Orders WHERE OrderDate >= '2022-01-01';
```

Bu SQL sorgusu, "Orders" tablosundaki '2022-01-01' tarihinden sonra yapılan siparişleri seçerken, sorgunun performansını analiz eder ve optimize edilmesi gereken alanları gösterir.

Analitik SQL, yukarıda belirtilen alanlarda ve daha birçok alanda veri analitiği için kullanılır. Bu sorgular, işletmelere değerli içgörüler sağlayarak rekabet avantajı elde etmelerini sağlar.

#### ÖRNEKLER:

```
WITH toplam_satis AS (  
  SELECT  
    EXTRACT(YEAR FROM tarih) AS yıl,  
    EXTRACT(MONTH FROM tarih) AS ay,  
    SUM(satis_miktar) AS toplam_satis  
  FROM  
    satislar  
  GROUP BY  
    EXTRACT(YEAR FROM tarih),  
    EXTRACT(MONTH FROM tarih)  
) , toplam_maliyet AS (  
  SELECT  
    EXTRACT(YEAR FROM tarih) AS yıl,  
    EXTRACT(MONTH FROM tarih) AS ay,  
    SUM(maliyet) AS toplam_maliyet  
  FROM  
    maliyetler  
  GROUP BY  
    EXTRACT(YEAR FROM tarih),  
    EXTRACT(MONTH FROM tarih)  
)  
SELECT  
  t.yıl,  
  t.ay,  
  t.toplam_satis,  
  m.toplam_maliyet,  
  t.toplam_satis - m.toplam_maliyet AS kar  
FROM  
  toplam_satis t  
JOIN  
  toplam_maliyet m ON t.yıl = m.yıl AND t.ay = m.ay  
ORDER BY  
  t.yıl, t.ay;
```

Bu sorgu, "satislar" ve "maliyetler" adlı iki tablodan verileri kullanarak aylık satışları, maliyetleri ve karları hesaplamaktadır. İlk olarak, her bir tabloyu yıla ve aya göre gruplayan toplam satışları ve maliyetleri hesaplayan geçici tablolar (CTE'ler) oluşturulur. Ardından, bu geçici tabloları birleştirerek yıl, ay, toplam satışlar, toplam maliyetler ve karları içeren sonuç kümesini döndüren bir sorgu gerçekleştirilir. EXTRACT fonksiyonu ile tarih alanından yıl ve ay bilgileri alınır. Ayrıca, toplam\_satis ve toplam\_maliyet geçici tablolarını birleştirmek için JOIN ifadesi kullanılır. Sonuçlar, yıl ve ay sırasına göre sıralanır.

---

```
UPDATE customers SET status = 'VIP' WHERE total_orders > 10 AND total_revenue > 5000;
```

Bu örnekte, "customers" adlı bir tablo varsayılmıştır. Tabloda müşterilere ilişkin bilgiler (müşteri kimliği, toplam sipariş sayısı, toplam gelir vb.) bulunmaktadır. Bu SQL sorgusu, belirli bir koşulu sağlayan müşterilerin durumunu günceller.

Sorgu, müşterilerin "total\_orders" (toplam sipariş sayısı) değerinin 10'dan büyük ve "total\_revenue" (toplam gelir) değerinin 5000'den büyük olduğu durumları seçer. Ardından, bu müşterilerin "status" (durum) alanını "VIP" olarak günceller.

Bu örnekteki veri işleme yaklaşımı, verilere dayalı bir koşulu sağlayan kayıtları güncellemek için kullanılır. Bu örnekte, belirli bir işlemi gerçekleştirmek için bir UPDATE ifadesi kullanılmıştır. Bu tür bir yaklaşımı, müşteri segmentasyonu, özel teklifler veya indirimler gibi senaryolarda kullanabilirsiniz.

```
SELECT departman,yil,  
       SUM(satış) AS toplam_satis,  
       AVG(satış) AS ortalama_satis,  
       MAX(satış) AS max_satis,  
       MIN(satış) AS min_satis  
FROM satis_tablosu  
GROUP BY departman, yil  
ORDER BY departman,yil;
```

Bu örnekte "satis\_tablosu" isimli tablodan departman ve yıla göre satış verilerini analiz eder. Yani her departman ve her yıl için toplam satış miktarı ("toplam\_satis"), ortalama satış miktarı ("ortalama\_satis"), en yüksek satış miktarı ("max\_satis"), en düşük satış miktarı ("min\_satis") görüntülenir ve gelen sonuçlar da departman ve yıla göre sıralanır sonuçlar öyle getirilir.

```
SELECT Movie.MID as "MID",  
       Movie.title as "Film Adı",  
       Movie.year as "Çekim Yılı",  
       Location.Name as "Çekildiği Yer"  
FROM Movie  
JOIN M_Location ON Movie.MID = M_Location.MID  
JOIN Location ON M_Location=LID=Location.LID
```

By örnekte "Movie", "M\_Location" ve "Location" adındaki üç tablodan, filmlerin bilgilerini ve çekildikleri yerleri birleştirerek çekim yerlerine göre film detaylarını getirmektedir.

```
SELECT
    DATE_TRUNC('month', order_date) AS
month,
    COUNT(DISTINCT customer_id) AS
unique_customers,
    SUM(order_total) AS total_revenue,
    AVG(order_total) AS average_order_total
FROM
    orders
WHERE
    order_date >= '2022-01-01'
    AND order_date < '2023-01-01'
GROUP BY
    DATE_TRUNC('month', order_date)
ORDER BY
    month;
```

Bu SQL sorgusu, "orders" tablosundaki verileri işleyerek belirli bir tarih aralığındaki siparişlerin aylık bazda toplam gelirini, ortalama sipariş tutarını ve benzersiz müşteri sayısını hesaplar.

## ADA VİRÜS GRUBU

ALİHAN DURMUŞ

ALPER KARACA

SÜLEYMAN UMUT

SÜLİN GÜNANA

SUDE ESMER