

İNCELEME SORULARI

1) İş zekası nedir? Güncel kullanım örnekleri ve şirketlere faydaları nelerdir?

İş zekası (Business Intelligence), işletmelerin verilerini toplayıp analiz ederek daha bilinçli kararlar almasını sağlayan süreçtir. Günümüzde şirketler, müşteri davranışlarını analiz etmek, pazar trendlerini izlemek ve operasyonel verimliliği artırmak için iş zekası araçlarını kullanmaktadır. Bu sayede daha hızlı ve doğru raporlama, rekabet avantajı elde etme ve maliyet kontrolü gibi faydalar sağlamaktadırlar.

2) İş zekası çerçevesi nedir? İş zekasının evrimi nasıldır?

İş zekası çerçevesi, veri toplama, depolama, analiz etme ve raporlama süreçlerini kapsayan bir yapıdır. İş zekası, başlangıçta basit raporlama ve veri madenciliği ile başlamış, günümüzde ise büyük veri analitiği ve yapay zeka entegrasyonu ile daha karmaşık ve etkili hale gelmiştir.

3) Karar destek sistemleri nedir ve iş ortamındaki rolleri nelerdir?

Karar destek sistemleri (DSS), yöneticilere karmaşık karar verme süreçlerinde yardımcı olan bilgisayar tabanlı uygulamalardır. İş ortamında, veri analizi yaparak stratejik planlama, problem çözme ve performans değerlendirme gibi alanlarda kritik destek sağlarlar.

4) İş zekası mimarisinin ana bileşenleri nasıl etkileşir? İş zekası bilgi yayma formatlarının gelişimi nasıldır?

İş zekası mimarisinin ana bileşenleri şunlardır:

- Veri Kaynakları: Farklı sistemlerden gelen ham veriler.
- Veri Ambarı: Verilerin depolandığı merkezi havuz.
- ETL Süreçleri: Verilerin Ekstraksiyonu, Dönüştürülmesi ve Yüklmesi.
- Analitik Araçlar: Verileri analiz eden ve raporlayan yazılımlar.
- Kullanıcı Arayüzleri: Son kullanıcıların veriye erişimini sağlayan platformlar.

Bu bileşenler birlikte çalışarak ham verinin anlamlı bilgiye dönüşmesini sağlar. Bilgi yayma formatları, başlangıçta statik raporlar ve panolar şeklindeyken, günümüzde mobil cihazlar ve bulut tabanlı çözümlerle daha dinamik ve erişilebilir hale gelmiştir.

5) Operasyonel veriler ile karar destek verileri arasındaki en önemli farklar nelerdir?

- Operasyonel Veriler: Günlük işlemleri destekleyen, anlık ve detaylı verilerdir. Örneğin, satış işlemleri veya stok kayıtları.

- Karar Destek Verileri: Stratejik kararlar almak için kullanılan, genellikle özetlenmiş ve tarihsel verilerdir. Örneğin, aylık satış trendleri veya performans raporları.

6) Veri ambarı nedir ve temel özellikleri nelerdir?

Veri ambarı, farklı kaynaklardan gelen verilerin merkezi bir depoda toplanıp analiz edilmesini sağlayan sistemdir. Temel özellikleri şunlardır:

- Konu Odaklılık: Belirli bir konuya yönelik verilerin organize edilmesi.
- Entegre Olma: Farklı kaynaklardan gelen verilerin tutarlı bir biçimde birleştirilmesi.
- Zaman Boyutu: Verilerin tarihsel olarak saklanması.
- Değişmezlik: Yüklendikten sonra verilerin değiştirilmemesi.

Veri ambarı, operasyonel veritabanlarından farklı olarak, analitik ve raporlama amaçlı optimize edilmiştir.

7) Operasyonel veriler veri ambarına entegre edildiğinde ortaya çıkabilecek üç sorun nedir?

- Veri Tutarsızlığı: Farklı sistemlerden gelen verilerin uyumsuz olması.
- Veri Kalitesi Sorunları: Eksik, hatalı veya güncel olmayan verilerin varlığı.
- Veri Entegrasyon Zorlukları: Farklı format ve yapıya sahip verilerin birleştirilmesindeki teknik zorluklar.

8) Veri ambarı için DBMS ürünlerini değerlendirirken ana gereksinimler nelerdir?

- Ölçeklenebilirlik: Artan veri hacmini destekleyebilme kapasitesi.
- Performans: Hızlı veri işleme ve sorgulama yetenekleri.
- Entegrasyon Yeteneği: Mevcut sistemlerle uyumlu çalışabilme.
- Güvenlik: Veri koruma ve yetkilendirme mekanizmaları.
- Maliyet: Lisans, bakım ve operasyonel maliyetlerin uygunluğu.

9) Veri ambarı prototipi oluşturmanın faydaları nelerdir?

Prototip oluşturmak, ekibin veri ambarı becerilerini geliştirmesine, olası sorunları erken tespit etmesine ve kullanıcı geri bildirimleriyle sistemi iyileştirmesine olanak tanır. Bu yaklaşım, tam ölçekli uygulamaya geçmeden önce riskleri minimize eder ve başarı şansını artırır.

10) Kullanıcılarınıza veri ambarı fikrini sattığınızı varsayalım. Onlar için çok boyutlu veri analizini nasıl tanımlarsınız? Avantajlarını onlara nasıl açıklardınız?

Çok boyutlu veri analizi, verilerin farklı açılardan incelenmesine olanak tanır. Kullanıcılar, satışları bölgelere, zaman dilimlerine veya ürün kategorilerine göre analiz edebilir.

Avantajları:

- Daha Derin Analiz: Verileri farklı perspektiflerden inceleme imkânı sağlar.
- Hızlı Karar Alma: Veri odaklı kararları daha hızlı vermeye yardımcı olur.
- Görselleştirme Kolaylığı: Grafikler ve panolar ile daha anlaşılır sonuçlar sunar.
- Trendleri Tespit Etme: Geçmiş verilerle geleceğe yönelik tahminler yapılabilir.

11-(VLDB) Veri ambarı proje grubu sizi OLAP'a genel bir bakış sunmanız için davet etti. Grup üyeleri özellikle OLAP istemci/sunucu mimarisi gereksinimleri ve OLAP'ın mevcut ortama nasıl uyacağı konusunda endişeli. Sizin göreviniz ana OLAP istemci/sunucu bileşenlerini ve mimarilerini açıklamaktır.

CEVAP:

OLAP (Online Analytical Processing), büyük verileri analiz etmek için kullanılan bir teknolojidir.

Ana OLAP istemci/sunucu bileşenleri:

- İstemci: Kullanıcı arayüzü, sorgu araçları ve raporlama sistemleri.
- OLAP Sunucusu: Veri analizi yapan ve çok boyutlu veri işlemlerini gerçekleştiren katman.
- Veri Ambarı: OLAP'ın analiz ettiği büyük hacimli verileri saklayan merkezî yapı.

OLAP Mimarileri:

- ROLAP (Relational OLAP): İlişkisel veritabanlarını kullanır, esnektir ancak sorgular yavaş olabilir.
- MOLAP (Multidimensional OLAP): Önceden hesaplanmış küplerle çalışır, hızlıdır ancak depolama gereksinimi fazladır.
- HOLAP (Hybrid OLAP): ROLAP ve MOLAP'ın avantajlarını birleştirir.

Mevcut ortama uyumu: OLAP, veri ambarlarıyla entegre edilerek büyük verileri analiz etmeyi kolaylaştırır. Yıldız şeması ve kar tanesi şeması, OLAP için yaygın veri modelleridir ve performansı etkileyebilir.

12-Tedarikçilerinizden biri bir MDBMS kullanılmasını öneriyor. Bu öneriyi proje liderinize nasıl açıklarsınız?

CEVAP:

MDBMS, OLAP uygulamaları için uygundur çünkü verileri çok boyutlu küpler halinde saklar ve analiz eder. Bu yapı, büyük veri setlerinde hızlı sorgulama ve analiz imkânı sunar. Geleneksel ilişkisel veritabanlarına göre daha iyi performans gösterebilir, ancak depolama maliyeti yüksek olabilir. Eğer proje çok boyutlu analiz gerektiriyorsa, MDBMS iyi bir seçenek olabilir.

13-Proje grubu, ROLAP ve MOLAP arasında seçim yaparak nihai bir karar vermeye hazırdır. Bu kararın temeli ne olmalıdır? Neden?**CEVAP:**

Karar, veri hacmi, sorgu performansı ve depolama gereksinimlerine göre verilmelidir.

- ROLAP (Relational OLAP): Büyük veri kümeleri ve sık değişen veriler için uygundur. Esnek ve ölçeklenebilir ancak sorgular daha yavaş olabilir.
- MOLAP (Multidimensional OLAP): Önceden hesaplanmış küpler sayesinde hızlı sorgular sunar, ancak büyük veri setlerinde yüksek depolama gereksinimi doğurur.

Seçim kriteri:

- Büyük veri ve dinamik yapı → ROLAP
- Hızlı analiz ve sabit veri → MOLAP

14-Veri ambarı projesi tasarım aşamasındadır. Tasarımcı arkadaşlarınıza tasarımda bir yıldız şemasını nasıl kullanacağınızı açıklayın.**CEVAP:**

Gerçekler tablosunu oluştur:

- Satış, gelir, miktar gibi ölçülebilir verileri içeren bir tablo tasarlayacağız.

Boyut tablolarını belirle:

- Örneğin, Müşteri, Ürün, Zaman ve Bölge gibi boyutlar oluşturacağız.

İlişkileri kur:

- Gerçekler tablosunu, boyut tablolarındaki birincil anahtarlar (PK) ile bağlayacağız.
- Gerçekler tablosunda, boyut tablolarına referans veren yabancı anahtarlar (FK) olacak.

OLAP analizleri için optimize et:

- Kullanıcılar, "Belirli bir bölgedeki satışlar" veya "Ürün bazında yıllık gelir artışı" gibi analizleri yapabilsin diye, sorgular için indeksler ve özet tablolar oluşturacağız.

15-Veri haritaları olan ve olmayan OLAP mimari stillerini kısaca tartışınız

CEVAP:

1. Veri Haritaları Kullanan OLAP

- MOLAP (Multidimensional OLAP):
 - Önceden hesaplanmış çok boyutlu veri küpleri kullanır.
 - Veri haritaları, hızlı veri erişimi ve sorgu performansı sağlar.
 - Dezavantajı, büyük veri setlerinde yüksek depolama gereksinimidir.

2. Veri Haritaları Kullanmayan OLAP

- ROLAP (Relational OLAP):
 - İlişkisel veritabanları (RDBMS) üzerinde çalışır, doğrudan ham veriye erişim sağlar.
 - Veri haritaları yerine sorgular çalıştırılarak dinamik analiz yapılır.
 - Daha fazla esneklik sunar, ancak sorgular MOLAP'a göre daha yavaş olabilir.

Sonuç:

- Hızlı sorgular için → MOLAP (veri haritaları kullanır)
- Büyük ve dinamik veri için → ROLAP (veri haritaları kullanmaz)

16-OLAP nedir ve temel özellikleri nelerdir?

CEVAP:

OLAP (Online Analytical Processing), büyük veri setleri üzerinde hızlı ve çok boyutlu analizler yapmayı sağlayan bir teknolojidir.

Temel Özellikleri:

- Çok boyutlu analiz (zaman, ürün, bölge vb.).
- Hızlı sorgulama ve önceden hesaplanmış veriler.
- Drill-Down & Roll-Up (Detaylandırma ve özetleme).
- Slice & Dice (Veriyi farklı açılardan inceleme).

- Pivoting (Verileri döndürerek farklı analizler yapma).

Kullanım Alanları: İş zekâsı, finans, satış, pazarlama ve lojistik.

17-ROLAP'ı açıklayın ve kullanılmasını ilişkisel veritabanı ortamında tavsiye etmenizin nedenlerini listeleyin.

CEVAP:

ROLAP (Relational OLAP) Nedir?

ROLAP, ilişkisel veritabanları (RDBMS) üzerinde çalışan OLAP türüdür. Verileri tablolarda saklar ve SQL sorguları ile analiz eder.

İlişkisel Veritabanında ROLAP Kullanma Nedenleri:

1. Büyük ve dinamik veriler için uygundur.
2. Mevcut RDBMS altyapısı ile çalışır.
3. Sürekli güncellenen verilere destek sağlar.
4. Esnek ve genişletilebilir bir yapıya sahiptir.
5. Depolama maliyeti düşüktür.

18-Yıldız şemasında olguların, boyutların ve özniteliklerin kullanımını açıklayabilecektir.

Cevap:

Yıldız Şeması Bileşenleri:

- Olgular (Facts): Sayısal verileri (satış, gelir) saklayan merkez tablodur.
- Boyutlar (Dimensions): Olgulara bağlamsal bilgi sağlar (Müşteri, Ürün, Zaman).
- Öznitelikler (Attributes): Boyutları detaylandıran veriler (ürün adı, müşteri yaşı).

Kullanımı:

- Olgular analiz edilir,
- Boyutlar açıklama sağlar,
- Öznitelikler detaylandırır.

19-Çok boyutlu küpleri açıklayın ve dilim ve zar tekniğinin bu modele nasıl uyduğunu açıklayın.

CEVAP:

Çok Boyutlu Küpler:

Verileri boyutlara (Zaman, Ürün, Bölge) ve olgulara (Satış, Gelir) göre organize eden OLAP yapılarıdır.

Dilim ve Zar Tekniği:

- Dilim (Slice): Tek bir boyuta filtre uygular. (Örn: "2023 yılı satışları")
- Zar (Dice): Birden fazla boyuta filtre uygular. (Örn: "2023 yılı, elektronik ürünler, Avrupa bölgesi")

Bu teknikler, veriyi detaylı ve hızlı analiz etmeyi sağlar.

20-Yıldız şeması bağlamında, öznitelik hiyerarşileri ve toplama seviyeleri nelerdir ve amaçları nedir?

CEVAP:

Öznitelik Hiyerarşileri ve Toplama Seviyeleri (Yıldız Şeması)

- **Öznitelik Hiyerarşileri:**
 - Boyut tablolarındaki verilerin farklı detay seviyelerinde gruplanmasını sağlar.
 - Örnek: Zaman boyutu → Gün → Ay → Yıl
 - Amaç: Drill-down (detaylandırma) ve roll-up (özetleme) işlemleriyle esnek analiz sağlamak.
- **Toplama Seviyeleri:**
 - Verilerin farklı detay seviyelerinde özetlenmesi anlamına gelir.
 - Örnek: Günlük satış → Aylık toplam → Yıllık toplam
 - Amaç: Performansı artırmak ve büyük verileri hızlı analiz etmek.

21. Yıldız şemalarında kullanılan en yaygın performans iyileştirme tekniklerini tartışınız.

Yıldız şemalarında en yaygın performans iyileştirme teknikleri: indeksleme, önbellekleme, denormalizasyon, bölümlleme ve sorgu optimizasyonudur.

22. Veri analitiği nedir? Açıklayıcı ve tahmine dayalı analitiği kısaca tanımlayınız.

Veri analitiği, verilerden anlam çıkarma sürecidir. Açıklayıcı analitik, geçmiş verileri yorumlarken tahmine dayalı analitik, gelecekteki olasılıkları tahmin eder.

23. Veri madenciliği ve öngörü analitiğinin odak noktasını tanımlayın ve karşılaştırın. Bazı örnekler veriniz.

Veri madenciliği, büyük veri kümelerinden bilinmeyen bilgileri keşfetmeye odaklanırken öngörü analitiği, mevcut verileri analiz ederek geleceği tahmin etmeye odaklanır.

24. Veri madenciliği nasıl çalışır? Veri madenciliği sürecindeki farklı aşamaları tartışınız.

Veri madenciliği, verilerden anlamlı bilgileri çıkarma sürecidir. Aşamaları: veri temizleme, veri entegrasyonu, veri seçimi, veri dönüştürme, modelleme, değerlendirme ve sunumdur.

25. Tahmine dayalı analitiğin özelliklerini açıklayın. Tahmine dayalı analitikte Büyük Verinin etkisi nedir?

Tahmine dayalı analitik, geçmiş verilere dayanarak geleceği tahmin etmeye odaklanır. Büyük Veri, tahmin doğruluğunu artırır.

26. Veri görselleştirmeyi tanımlayın. Veri görselleştirmenin amacı nedir?

Veri görselleştirme, verileri grafikler ve görsellerle sunarak daha anlaşılır hale getirme sürecidir. Amacı, verileri daha hızlı analiz etmeyi ve içgörü elde etmeyi sağlamaktır.

27. Veri görselleştirme yalnızca Büyük ile kullanıldığında mı yararlıdır? Açıklayın ve genişletin.

Hayır, veri görselleştirme yalnızca Büyük Veri için değil, her ölçekteki veri için faydalıdır. Küçük veri kümelerinde de eğilimleri ve ilişkileri belirlemek için kullanılır.

28. Bir disiplin olarak veri görselleştirme şu incelenebilir ----- keşfetmek ve keşfetmek için kullanılır

Bir disiplin olarak veri görselleştirme, incelenebilir bilgileri keşfetmek ve anlamak için kullanılır.

29. Farklı veri türlerini ve bunların yıldız şemaları ve veri analizi ile nasıl eşleştirdiğini açıklayınız. Farklı veri türlerine bazı örnekler veriniz.

Farklı veri türleri: Yapısal (tablolar), yarı-yapısal (JSON, XML) ve yapılandırılmamış (görseller, metinler). Yıldız şemalarında genellikle yapısal veriler analiz edilir.

30. Veri görselleştirme, veri bulgularını vurgulamak, karşılaştırmak ve bir hikaye aktarmak için hangi beş grafiksel veri özelliğini kullanır?

Veri görselleştirme, veri bulgularını vurgulamak için renk, şekil, boyut, konum ve yön gibi beş grafiksel özellik kullanır.

31. Veri gölü ile veri ambarını karşılaştırın.

Veri gölü, ham ve işlenmemiş verileri saklarken, veri ambarı işlenmiş ve düzenlenmiş verileri barındırır. Veri gölü esnektir, veri ambarı ise yapılandırılmış analiz için uygundur.

PROBLEMLER

1-Üniversite bilgisayar laboratuvarı müdürü, laboratuvarı kullanan öğrenci sayısı ile ölçülen laboratuvar kullanımını takip eder. Bu işlev bütçeleme amaçları için önemlidir. Bilgisayar laboratuvarı müdürü, laboratuvar kullanım geliştirme görevini size veriyor istatistiklerini takip etmek için bir veri ambarı. Bu veri tabanı için temel gereksinimler şunlardır:

Farklı zaman göre toplam kullanıcı sayısını gösterin. Kullanım sayılarını zaman dilimine, ana dala ve öğrenci sınıflandırmasına göre gösterin.

Farklı ana dallar ve farklı dönemler için kullanımı karşılaştırın.

Aşağıdaki tabloları içeren Ch13_P1.mdb veritabanını kullanın:

USELOG öğrenci laboratuvar erişim verilerini içerir.

STUDENT, öğrenci verilerini içeren bir boyut tablosudur.

Önceki üç gereksinimi göz önünde bulundurarak ve Ch13_P1.mdb verilerini kullanarak aşağıdaki problemleri tamamlayın:

a- Analiz edilecek ana olguları tanımlayın. (İpucu: Bu gerçekler, olgu tablosunun tasarımı için kaynak oluşturur).

b- Uygun boyutları tanımlayın ve açıklayın. (İpucu: Bu boyutlar, boyut tablolarının tasarımı için kaynak oluşturur).

c- Problem 1a ve 1b'de tanımladığınız olgu ve boyut yapılarını kullanarak laboratuvar kullanımı yıldız şemasını çizin.

d- Problem 1b'deki boyutların her biri için öznitelikleri tanımlayın.

e- Uygun öznitelik hiyerarşilerini önerin.

f- Problem 1c'de oluşturduğunuz yıldız şemasını ve Problem 1d'de tanımladığınız öznitelikleri kullanarak veri ambarı tasarımınızı uygulayın.

g- Bu sorunun giriş bölümünde listelenen gereksinimleri karşılayacak raporları oluşturun.

CEVAP:

a- Analiz Edilecek Ana Olgular (Fact Table)

- **Toplam Kullanım Sayısı** (Öğrenci başına)
- **Kullanım Süresi** (Dakika cinsinden)
- **Öğrenci Sayısı** (Belirli zaman aralıklarında)

b- Uygun Boyutlar (Dimension Tables)

- **Zaman Boyutu (Dim_Time)** → Gün, Ay, Yıl, Dönem
- **Öğrenci Boyutu (Dim_Student)** → Ad, Soyad, Sınıf, Ana Dal
- **Laboratuvar Boyutu (Dim_Laboratory)** → Konum, Kapasite
- **Bölüm Boyutu (Dim_Department)** → Ana Dal, Fakülte

c- Yıldız Şeması (Star Schema)

Fact_Lab_Usage tablosu merkezde, yukarıdaki boyutlarla ilişkili.

d- Boyut Öznitelikleri

Her boyut tablosunda kimlik (ID) ve ilgili özellikler (örn. Zaman için Gün, Ay, Yıl) bulunur.

e- Öznitelik Hiyerarşileri

- **Zaman** → Gün → Hafta → Ay → Yıl
- **Öğrenci** → Sınıf → Ana Dal
- **Laboratuvar** → Konum

f- Veri Ambarı Uygulaması (SQL Örneği)

```
CREATE TABLE Fact_Lab_Usage (  
    Usage_ID INT PRIMARY KEY,  
    Student_ID INT,  
    Time_ID INT,  
    Lab_ID INT,  
    Department_ID INT,  
    Usage_Duration INT,  
    Usage_Count INT,  
    FOREIGN KEY (Student_ID) REFERENCES Dim_Student(Student_ID)  
);
```

g- Raporlar için SQL Sorguları

1. Zaman bazlı toplam kullanıcı sayısı:

sql

```
SELECT Time_ID, SUM(Usage_Count) AS Total_Users  
FROM Fact_Lab_Usage  
GROUP BY Time_ID;
```

2. Ana dal, sınıf ve zaman bazlı kullanım:

sql

```
SELECT d.Department_Name, s.Class, t.Year, SUM(f.Usage_Count) AS Total_Usage  
FROM Fact_Lab_Usage f  
JOIN Dim_Student s ON f.Student_ID = s.Student_ID  
JOIN Dim_Department d ON s.Department_ID = d.Department_ID  
JOIN Dim_Time t ON f.Time_ID = t.Time_ID  
GROUP BY d.Department_Name, s.Class, t.Year;
```

2-Victoria Ephanor küçük bir ürün dağıtım şirketini yönetmektedir. İşletme hızla büyüdüğü için, hızlanan büyümeyi yönlendirmeye yardımcı olacak geniş bilgi havuzunu yönetme zamanının geldiğini fark eder. Elektronik tablo yazılımlarına aşina olan Ephanor, şu anda dört kişilik bir satış gücü istihdam etmektedir. Sizden satış rakamlarını yıl, bölge, satış elemanı ve ürün bazında incelemesini sağlayacak bir veri ambarı uygulaması prototipi geliştirmenizi istiyor. (Bu prototip gelecekteki bir veri ambarı veritabanı için temel olarak kullanılacaktır).

Ch13_P2.xlsx dosyasında verilen verileri kullanarak aşağıdaki yedi problemi tamamlayın:

a. Uygun olgu tablosu bileşenlerini tanımlayın.

b. Uygun boyut tablolarını tanımlayın.

c. Bu veri ambarı için bir yıldız şema diyagramı çizin.

d. Bu sorunu çözmek için gerekli olacak boyut tablolarına yönelik öznitelikleri tanımlayın.

e. Microsoft Excel veya pivot tablolar üretebilen başka bir elektronik tablo programı kullanarak, satışları ürüne ve bölgeye göre göstermek için bir pivot tablo oluşturun. Son kullanıcı herhangi bir yıl için satışların görüntülenmesini belirleyebilmelidir. Örnek çıktı Şekil P13.2E'deki ilk pivot tabloda gösterilmektedir.

Şekil P13.2E Pivot Tablo Kullanma

1	Year	2020					
2							
3	Sum of	Value	Region				
4	Product	East	North	South	West	Grand Total	
5	Balls			259		259	
6	Erasers	62				62	
7	Pencils				145	145	
8	Widgets		250			250	
9	Grand Total	62	250	259	145	716	
10							
11							
12	Year	(All)					
13	Product	(All)					
14							
15	Sum of	Value	Region				
16	Agent	East	North	South	West	Grand Total	
17	Carlos	95	150	30	25	300	
18	Mary		60	125	145	330	
19	Tere	12	100	160	100	372	
20	Victor	55	20	259		334	
21	Grand Total	162	330	574	270	1336	

Kaynak: Microsoft LLC

f. Problem 2e'yi temel alarak, satışları satış elemanına ve bölgeye göstermek için ikinci bir pivot tablo ekleyin (bkz. Şekil P13.2E). Son kullanıcı belirli bir yıl veya tüm yıllar için ve belirli bir ürün veya tüm ürünler için satışları belirleyebilmelidir.

g. Satışları satış elemanına, ürüne ve bölgeye göre göstermek için bir 3B çubuk grafik oluşturun. (Şekil P13.2G'deki örnek çıktıya bakın.)

Cevap:

a) Uygun Olgu Tablosu Bileşenleri

Olgu tablosu, satış işlemlerine ilişkin verileri içermelidir. Öznitelikler şunlardır:

- Satış ID (Birincil anahtar)
- Tarih
- Ürün ID
- Satış Elemanı ID
- Bölge ID
- Satış Miktarı
- Satış Geliri

b) Uygun Boyut Tabloları

Boyut tabloları, olgu tablosundaki satış verilerini detaylandırmak için kullanılır. Boyut tabloları şunlardır:

1. Ürün Boyut Tablosu: Ürün adı, kategori, fiyat vb.
2. Satış Elemanı Boyut Tablosu: Çalışan adı, departmanı vb.
3. Bölge Boyut Tablosu: Bölge adı, şehir vb.
4. Tarih Boyut Tablosu: Gün, ay, yıl vb.

c) Veri Ambarı Yıldız Şeması

Bir yıldız şeması oluşturulacaktır. Olgu tablosu ortada olacak şekilde, boyut tabloları etrafına bağlanacaktır.

d) Boyut Tablolarına Yönelik Özellikler

- Ürün Boyut Tablosu: Ürün adı, türü, fiyatı
- Satış Elemanı Boyut Tablosu: Çalışan adı, performans bilgileri
- Bölge Boyut Tablosu: Şehir, ülke
- Tarih Boyut Tablosu: Yıl, çeyrek, ay, hafta

e) Pivot Tablo Oluşturma

Microsoft Excel'de veya bir elektronik tablo programında Pivot Tablo oluşturularak, satışları ürüne ve bölgeye göre gösterecek bir tablo hazırlanmalıdır. Kullanıcılar, belirli bir yıl veya ürün için satışları filtreleyebilmelidir.

f) Satışları Satış Elemanına ve Bölgeye Göre Gösteren Pivot Tablo

Şekil P13.2E'de olduğu gibi satış elemanına ve bölgeye göre detaylı bir Pivot Tablo oluşturulmalıdır. Kullanıcı, yıl veya ürün bazında filtreleme yapabilmelidir.

g) 3B Çubuk Grafik Oluşturma

Satış elemanı, ürün ve bölge bazında bir 3B çubuk grafik hazırlanmalıdır. Böylece satış trendleri ve bölgesel farklılıklar görselleştirilebilir.

3- Bir pazarlama araştırma şirketinin envanter müdürü olan David Suker, şirketin farklı departmanlarındaki malzeme kullanımını incelemek istemektedir. Suker, arkadaşı Victoria Ephanor'un satış verilerini analiz etmek için kullandığı elektronik tablo tabanlı bir veri ambarı modeli geliştirdiğini duymuştur (bkz. Problem 2). Suker, siparişleri departman ve ürün bazında analiz edebilmek için Ephanor'un gibi bir

veri ambarı modeli geliştirmekle ilgilenmektedir. Veri ambarı DBMS'si olarak Microsoft Access'i ve analiz aracı olarak Microsoft Excel'i kullanacaktır.

a. Sipariş yıldız şemasını geliştirin.

b. Uygun boyut özniteliklerini belirleyin.

c. Modeli desteklemek için gereken öznitelik hiyerarşilerini belirleyin.

d. Ch13_P3 veritabanını kullanarak, Microsoft Access'te, siparişleri ürüne ve departmana göre göstermek için 3D çubuk grafik kullanarak bir çapraz tablo raporu geliştirin. (Örnek çıktı şekil P13.3'te gösterilmektedir).

Cevap:

a) Sipariş Yıldız şeması

Sipariş verilerini analiz etmek için bir **yıldız şeması** oluşturulacaktır. **Olgu tablosu ortada** olacak şekilde, **boyut tabloları** etrafına bağlanacaktır.

- **Olgu Tablosu (Sipariş Tablosu):**

- Sipariş ID (Birincil anahtar)
- Ürün ID
- Departman ID
- Sipariş Miktarı
- Sipariş Tutarı
- Sipariş Tarihi

- **Boyut Tabloları:**

1. **Ürün Boyut Tablosu:** Ürün adı, kategori, tedarikçi, fiyat vb.
2. **Departman Boyut Tablosu:** Departman adı, yöneticisi vb.
3. **Tarih Boyut Tablosu:** Gün, ay, yıl, çeyrek vb.

b) Uygun Boyut Öznitelikleri

- **Ürün Boyutu:** Ürün adı, kategori, fiyat, stok durumu
- **Departman Boyutu:** Departman adı, yöneticisi, konumu
- **Tarih Boyutu:** Gün, ay, yıl, hafta, çeyrek

c) Öznitelik Hiyerarşileri

1. **Ürün Hiyerarşisi:** Ürün → Kategori

2. **Departman Hiyerarşisi:** Departman → Yöneticisi

3. **Tarih Hiyerarşisi:** Gün → Ay → Çeyrek → Yıl

d) Microsoft Access'te 3D Çubuk Grafik ile Çapraz Tablo Raporu

Microsoft Access'te **çapraz sorgu (crosstab query)** kullanarak **ürün ve departmana göre siparişleri gösteren bir 3B çubuk grafik** oluşturulmalıdır.

- **X Eksen:** Ürünler
- **Y Eksen:** Sipariş Miktarı
- **Z Eksen:** Departmanlar
- **Filtre:** Yıla veya belirli bir departmana göre siparişleri gösterecek şekilde ayarlanmalıdır.

Bu model sayesinde envanter müdürü, hangi departmanların hangi ürünleri ne kadar kullandığını kolayca analiz edebilir.

4) Örnek verileri Ch13_P4.mdb adlı veritabanında bulunan ROBCOR, farklı uçak ve uçak tiplerinin bir karışımını kullanarak "isteğe bağlı" havacılık kiralama hizmetleri sunmaktadır. ROBCOR hızla büyüdüğü için, sahibi sizi ilk veritabanı yöneticisi olarak işe aldı. Şirketin dışarıdan bir danışmanlık ekibi tarafından geliştirilen veritabanı, tüm şirket operasyonlarını yönetmeye yardımcı olmak için zaten mevcut. İlk kritik göreviniz, tuzuk verilerini analiz etmek için bir karar destek sistemi geliştirmektir. (Bölüm 3, İlişkisel Veritabanı Modeli, Problem 24- 31'deki şirket faaliyetlerini gözden geçirin). Charter operasyonları yöneticisi maliyet, uçulan saat, kullanılan yakıt ve gelir gibi charter verilerini analiz edebilmek istiyor. Ayrıca pilota, uçak tipine ve zaman dilimlerine göre detaya inebilmek istiyor. Bu gereklilikleri göz önünde bulundurarak aşağıdakileri tamamlayın:

a. Charter verileri için bir yıldız şeması oluşturun.

b. Charter operasyonunun yıldız şeması için boyutları ve öznitelikleri tanımlayın.

c. Gerekli öznitelik hiyerarşilerini tanımlayın.

d. Problem 4a-4c'de geliştirdiğiniz tasarım bileşenlerini kullanarak veri ambarı tasarımını uygulayın.

e. Veri ambarınızın belirtilen bilgi gereksinimlerini karşıladığını göstermek için raporlar oluşturun. Ch13-SaleCo-DW veritabanında sağlanan verileri kullanarak aşağıdaki problemleri çözün. (İpucu: Problem 5-11'de ROLLUP komutunu kullanın.)

CEVAP:

Bu görevler için öncelikle yıldız şeması (star schema) tasarımı yapılmalı, ardından veri ambarı için boyutlar ve öznitelikler belirlenmelidir. İşte adımlar:

a. Charter Verileri İçin Yıldız Şeması

Yıldız şeması, bir olay tablosu (fact table) ve ona bağlı boyut tablolarından (dimension tables) oluşur.

Olay Tablosu: Charter_Facts

- Charter_ID (PK)
- Uçuş_Saati
- Kullanılan_Yakıt
- Maliyet
- Gelir

Boyut Tabloları:

- Pilot_Dim (Pilot_ID, Ad, Tecrübe_Yılı)
- Uçak_Dim (Uçak_ID, Uçak_Tipi, Kapasite)
- Zaman_Dim (Tarih_ID, Gün, Ay, Yıl, Çeyrek)

b. Boyutlar ve Öznitelikler

- Pilot Boyutu: Pilot kimliği, adı, deneyim yılı
- Uçak Boyutu: Uçak kimliği, uçak tipi, yolcu kapasitesi
- Zaman Boyutu: Tarih kimliği, uçuş tarihi, haftanın günü, ay, yıl

c. Öznitelik Hiyerarşileri

1. Zaman Hiyerarşisi: Gün → Ay → Çeyrek → Yıl
2. Pilot Hiyerarşisi: Pilot → Tecrübe Seviyesi (0-5 yıl, 5-10 yıl, 10+ yıl)
3. Uçak Hiyerarşisi: Uçak → Uçak Tipi

d. Veri Ambarı Tasarımı

Yukarıda belirtilen bileşenler kullanılarak bir veri ambarı oluşturulmalı ve ETL işlemleriyle veriler aktarılmalıdır.

e. Raporlar ve ROLLUP Kullanımı

- Aylık Charter Geliri Raporu: ROLLUP (Yıl, Ay)

- Uçak Tipine Göre Maliyet Analizi: ROLLUP (Uçak_Tipi)
- Pilot Başına Uçuş Saatleri: ROLLUP (Pilot_ID)

5- Müşteriye ve ürüne göre toplam satışları, müşteriye göre alt toplamlar ve tüm ürün satışları için genel bir toplam ile listelemek için SQL komutu nedir? Şekil P13.5 sorgunun kısaltılmış sonuçlarını göstermektedir.

Şekil P13.5 Problem 5 Kısaltılmış Sonuç

CUS_CODE	P_CODE	TOTSALES
10010	13-Q2/P2	74.95
10010	23109-HB	19.9
10010	54778-2T	14.97
10010	PUC23DRT	70.44
10010		180.26
10011	2232-QTY	109.92
10011	SM-18277	20.97
10011		130.89
10012	23109-HB	9.95
10012	89-WRE-Q	256.99
10012	SM-18277	20.97
10012		287.91
10018	2238/QPD	38.95
10018	23109-HB	9.95
10018	54778-2T	9.98
10018	PUC23DRT	70.44
10018		129.32
10019	1546-QQ2	39.95
10019		39.95
		2252.06

44 rows selected.

Gösterilen çıktıda bazı kayıtlar atlanmıştır

CEVAP:

Çözüm için SQL Sorgusu:

```
SELECT CUS_CODE, P_CODE, SUM(TOTSALES) AS TOTAL_SALES
FROM SALES
GROUP BY ROLLUP (CUS_CODE, P_CODE);
```

- SUM(TOTSALES) → Her müşteri ve ürün için toplam satışları hesaplar.
- GROUP BY ROLLUP (CUS_CODE, P_CODE) →
- Her müşteri ve ürüne göre gruplar.
- Müşteri bazında alt toplamlar oluşturur.
- Tüm satışların genel toplamını ekler.

Bu sorgu, Şekil P13.5'te görülen yapıyı üretir. Müşteri kodu ve ürün koduna göre gruplanmış satışları, müşteri bazında alt toplamları ve en sonda tüm satışların genel toplamını gösterir.

6-Toplam satışları müşteriye, aya ve ürüne göre listeleyen, müşteriye ve aya alt toplamlar ve tüm ürün satışları için genel bir toplam içeren SQL komutu nedir? Şekil P13.6 sorunun kısaltılmış sonuçlarını göstermektedir.

Şekil P13.6 Problem 6 Kısaltılmış Sonuç

CUS_CODE	TM_MONTH	P_CODE	TOTSALES
10010	10	13-QZ-P2	74.95
10010	10	23109-HB	19.9
10010	10	54778-ZT	14.97
10010	10	PUC23DRT	70.44
10010	10		180.26
10010	10		180.26
10011	10	2232-QTY	109.92
10011	10	SM-18277	20.97
10011	10		130.89
10011	10		130.89
10012	9	SM-18277	20.97
10012	9		20.97
10012	10	23109-HB	9.95
10012	10	89-URE-Q	256.99
10012	10		266.94
10012	10		287.91
10018	9	2238-QPD	38.95
10018	9	23109-HB	9.95
10018	9	54778-ZT	9.98
10018	9	PUC23DRT	70.44
10018	9		129.32
10018	9		129.32
10019	9	1546-QQ2	39.95
10019	9		39.95
10019	9		39.95
			2252.06

58 rows selected.

Gösterilen çıktıda bazı kayıtlar atlanmıştır

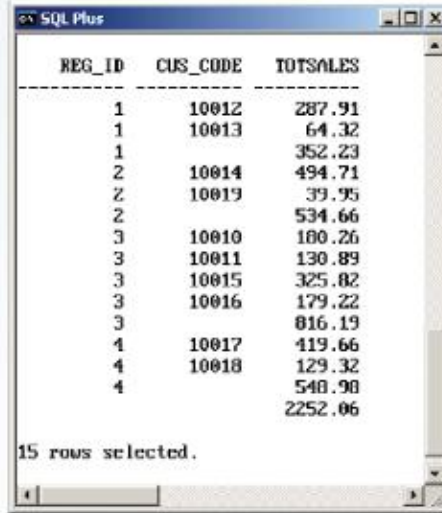
CEVAP: Müşteriye, aya ve ürüne göre toplam satışları listeleyen, müşteri bazında alt toplamları, ay bazında alt toplamları ve genel toplamı içeren SQL sorgusu:

```
SELECT CUS_CODE, TM_MONTH, P_CODE, SUM(TOTSALES) AS TOTAL_SALES  
FROM SALES
```

```
GROUP BY ROLLUP (CUS_CODE, TM_MONTH, P_CODE);
```

- SUM(TOTSALES) → Satışların toplamını hesaplar.
- GROUP BY ROLLUP (REG_ID, CUS_CODE)
- Bölge ve müşteri bazında toplam satışları gösterir.
- Bölge bazında alt toplamları ekler.
- Genel toplamı içerir.

7-Bölgeye ve müşteriye göre toplam satışları, bölgeye göre alt toplamlar ve tüm satışlar için genel bir toplam ile listeleyen SQL komutu nedir? Şekil P13.7 sorunun sonucunu göstermektedir.



REG_ID	CUS_CODE	TOTSALES
1	10012	287.91
1	10013	64.32
1		352.23
2	10014	494.71
2	10019	39.95
2		534.66
3	10010	180.26
3	10011	130.89
3	10015	325.82
3	10016	179.22
3		816.19
4	10017	419.66
4	10018	129.32
4		548.98
		2252.06

15 rows selected.

CEVAP: Bölge ve müşteriye göre toplam satışları listeleyen, bölge bazında alt toplamı ve genel toplamı içeren SQL sorgusu:

```
SELECT REG_ID, CUS_CODE, SUM(TOTSALES) AS TOTAL_SALES
```

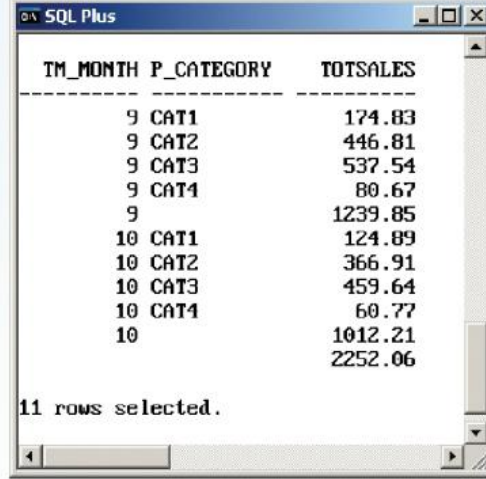
```
FROM SALES
```

```
GROUP BY ROLLUP (REG_ID, CUS_CODE);
```

- SUM(TOTSALES) → Satışların toplamını hesaplar.
- GROUP BY ROLLUP (REG_ID, CUS_CODE)
- Bölge ve müşteri bazında toplam satışları gösterir.
- Bölge bazında alt toplamı ekler.
- Genel toplamı içerir.

8. Aylara ve ürün kategorilerine göre toplam satışları, aylara göre alt toplamlar ve tüm satışlar için genel bir toplam ile listeleyen SQL komutu nedir? Şekil P13.8 sorunun sonucunu göstermektedir.

Şekil P13.8 Problem 8 Sonuç



TM_MONTH	P_CATEGORY	TOTSales
9	CAT1	174.83
9	CAT2	446.81
9	CAT3	537.54
9	CAT4	80.67
9		1239.85
10	CAT1	124.89
10	CAT2	366.91
10	CAT3	459.64
10	CAT4	60.77
10		1012.21
		2252.06

11 rows selected.

CEVAP:

Aylara ve ürün kategorilerine göre toplam satışları, aylara göre alt toplamları ve genel toplamı listeleyen SQL komutu:

sql

```
SELECT TM_MONTH, P_CATEGORY, SUM(TOTSales) AS TOTAL_SALES  
FROM SALES  
GROUP BY ROLLUP (TM_MONTH, P_CATEGORY);
```

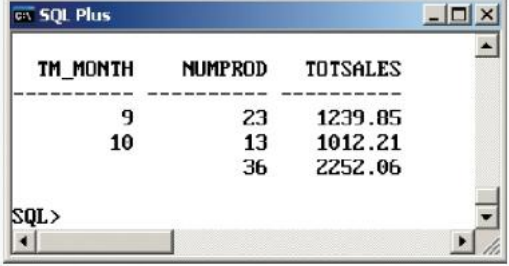
Açıklama:

- SUM(TOTSales): Her kategori ve ay için toplam satışları hesaplar.
- GROUP BY ROLLUP (TM_MONTH, P_CATEGORY):
 - Önce TM_MONTH ve P_CATEGORY için grup oluşturur.
 - Ardından her ay için bir alt toplam hesaplar.
 - Son olarak genel toplamı ekler.

9)

9. Ürün satışlarının sayısını (satır sayısı) ve aylara göre toplam satışları, aylara göre alt toplamları ve tüm satışlar için genel toplamı listelemek için SQL komutu nedir? Şekil P13.9 sorgunun sonucunu göstermektedir.

Şekil P13.9 Problem 9 Sonuç



TM_MONTH	NUMPROD	TOTSALES
9	23	1239.85
10	13	1012.21
	36	2252.06

SQL>

CEVAP:

Ürün satışlarının sayısını (NUMPROD olarak), aylara göre toplam satışları, aylara göre alt toplamları ve genel toplamı listeleyen SQL komutu:

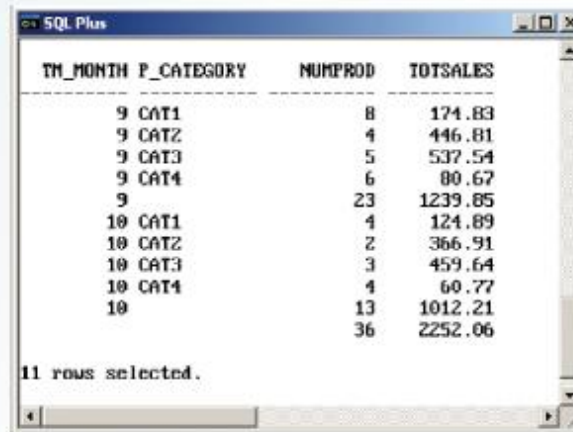
```
sql

SELECT TM_MONTH, COUNT(*) AS NUMPROD, SUM(TOTSALES) AS TOTAL_SALES
FROM SALES
GROUP BY ROLLUP (TM_MONTH);
```

Açıklama:

- COUNT(*) AS NUMPROD: Satışların (ürün satışlarının) sayısını hesaplar.
- SUM(TOTSALES) AS TOTAL_SALES: Her ay ve genel toplam için satışları toplar.
- GROUP BY ROLLUP (TM_MONTH):
 - Her ay için satış ve ürün sayısını hesaplar.
 - Genel toplamı da ekler.

10-Ay ve ürün kategorisine göre ürün satışlarının sayısını (satır sayısı) ve toplam satışları, ay ve ürün kategorisine göre alt toplamlar ve tüm için genel toplam ile listelemek için SQL komutu nedir? Şekil P13.10 sorgunun sonucunu göstermektedir.



TM_MONTH	P_CATEGORY	NUMPROD	TOTALES
9	CAT1	8	174.83
9	CAT2	4	446.81
9	CAT3	5	537.54
9	CAT4	6	80.67
9		23	1239.85
10	CAT1	4	124.89
10	CAT2	2	366.91
10	CAT3	3	459.64
10	CAT4	4	60.77
10		13	1012.21
		36	2252.06

11 rows selected.

CEVAP:

Ay ve ürün kategorisine göre ürün satış sayısını (satır sayısı) ve toplam satışları listeleyen, ay ve ürün kategorisine göre alt toplamı ve genel toplamı içeren SQL sorgusu:

```
SELECT TM_MONTH, P_CATEGORY, COUNT(*) AS NUMPROD, SUM(TOTALES) AS
TOTALSALES
```

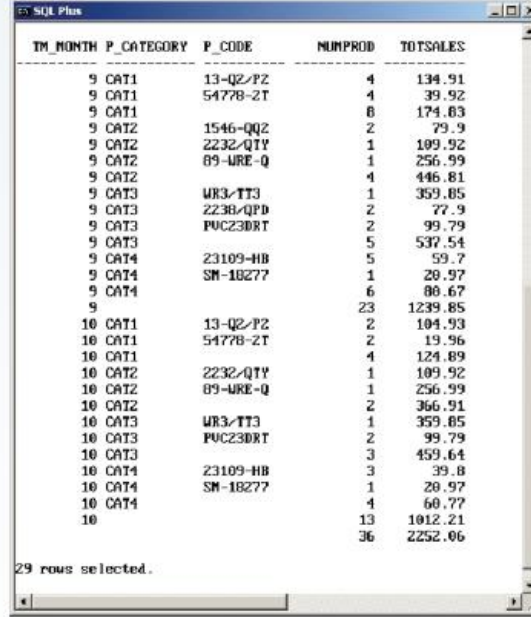
```
FROM SALES
```

```
GROUP BY ROLLUP (TM_MONTH, P_CATEGORY);
```

- COUNT(*) AS NUMPROD → Satılan ürün sayısını hesaplar (satır sayısı).
- SUM(TOTALES) AS TOTALSALES → Satışların toplamını hesaplar.
- GROUP BY ROLLUP (TM_MONTH, P_CATEGORY)
- Ay ve ürün kategorisi bazında satışları listeler.
- Ürün kategorisine göre alt toplamlar oluşturur.
- Ay bazında alt toplamı ekler.
- Tüm satışların genel toplamını gösterir.

11- Ürün satışlarının sayısını (satır sayısı) ve ay, ürün kategorisi ve ürüne göre toplam satışları, ay ve ürün kategorisine göre alt toplamı ve tüm satışlar için genel toplamı listelemek için SQL komutu nedir? Şekil P13.11 sorgunun sonucunu göstermektedir.

Şekil P13.11 Problem 11 Sonuç



TM_MONTH	P_CATEGORY	P_CODE	NUMPROD	TOTSALES
9	CAT1	13-QZ-PZ	4	134.91
9	CAT1	54778-ZT	4	39.92
9	CAT1		8	174.83
9	CAT2	1546-QQZ	2	79.9
9	CAT2	2232-QTY	1	109.92
9	CAT2	89-URE-Q	1	256.99
9	CAT2		4	446.81
9	CAT3	WR3-TT3	1	359.85
9	CAT3	2238-QPD	2	77.9
9	CAT3	PUC23DRT	2	99.79
9	CAT3		5	537.54
9	CAT4	23109-HB	5	59.7
9	CAT4	SM-18277	1	20.97
9	CAT4		6	80.67
9			23	1239.85
10	CAT1	13-QZ-PZ	2	104.93
10	CAT1	54778-ZT	2	19.96
10	CAT1		4	124.89
10	CAT2	2232-QTY	1	109.92
10	CAT2	89-URE-Q	1	256.99
10	CAT2		2	366.91
10	CAT3	WR3-TT3	1	359.85
10	CAT3	PUC23DRT	2	99.79
10	CAT3		3	459.64
10	CAT4	23109-HB	3	39.8
10	CAT4	SM-18277	1	20.97
10	CAT4		4	60.77
10			13	1012.21
			36	2252.06

29 rows selected.

Cevap:

SELECT

COALESCE(YEAR(SaleDate), 'TOPLAM') AS Yıl,
COALESCE(MONTH(SaleDate), 'TOPLAM') AS Ay,
COALESCE(ProductCategory, 'TOPLAM') AS Ürün_Kategorisi,
COALESCE(ProductName, 'TOPLAM') AS Ürün,
COUNT(*) AS Satış_Sayısı,
SUM(SaleAmount) AS Toplam_Satış

FROM Sales

GROUP BY

ROLLUP(YEAR(SaleDate), MONTH(SaleDate), ProductCategory, ProductName)

ORDER BY

Yıl, Ay, Ürün_Kategorisi, Ürün;

Açıklamalar:

1. **COALESCE() Fonksiyonu:** NULL değerlerini 'TOPLAM' olarak değiştirir. Bu, alt toplamlar ve genel toplam için daha iyi bir görüntü sağlar.

2. **YEAR(SaleDate) ve MONTH(SaleDate):** Satış tarihinden yıl ve ay bilgisini alır.

3. **GROUP BY ROLLUP:**

- **ROLLUP** ifadesi, **hiyerarşik toplam**ları otomatik olarak ekleyerek ay, ürün kategorisi ve genel toplam düzeyinde alt toplamlar üretir.
- **Sıralama:** İlk olarak yıla, sonra aya, sonra ürün kategorisine ve en son ürüne göre sıralanır.

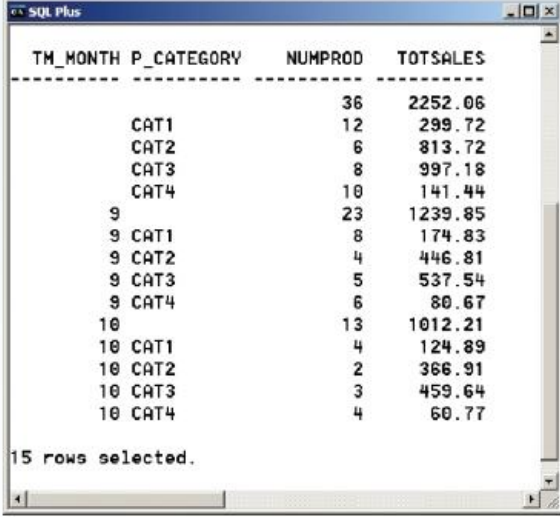
Bu sorgu sonucunda:

- Her ürünün belirli bir ay içindeki toplam satışları
- Ürün kategorisi bazında o ayın alt toplamı
- Tüm satışlar için genel toplam listelenir.

12- Problem 10'un cevabını temel alarak, aynı çıktıyı tüm sütunlarda alt toplamlarla oluşturmak için hangi komuta ihtiyacınız olur? (İpucu: CUBE komutunu kullanın.)

Şekil P13.12 sorgunun sonucunu göstermektedir.

Şekil P13.12 Problem 12 Sonuç



TM_MONTH	P_CATEGORY	NUMPROD	TOTSALES
		36	2252.06
	CAT1	12	299.72
	CAT2	6	813.72
	CAT3	8	997.18
	CAT4	10	141.44
9		23	1239.85
9	CAT1	8	174.83
9	CAT2	4	446.81
9	CAT3	5	537.54
9	CAT4	6	80.67
10		13	1012.21
10	CAT1	4	124.89
10	CAT2	2	366.91
10	CAT3	3	459.64
10	CAT4	4	60.77

15 rows selected.

Cevap:

SELECT


```
COALESCE(YEAR(SaleDate), 'TOPLAM') AS Yıl,  
COALESCE(MONTH(SaleDate), 'TOPLAM') AS Ay,  
COALESCE(ProductCategory, 'TOPLAM') AS Ürün_Kategorisi,  
COALESCE(ProductName, 'TOPLAM') AS Ürün,  
COUNT(*) AS Satış_Sayısı,  
SUM(SaleAmount) AS Toplam_Satış  
FROM Sales  
GROUP BY  
    CUBE(YEAR(SaleDate), MONTH(SaleDate), ProductCategory, ProductName)  
ORDER BY  
    Yıl, Ay, Ürün_Kategorisi, Ürün;
```

Açıklamalar:

1. CUBE Kullanımı:

- **CUBE** tüm sütunlar için **tüm olası kombinasyonlardaki alt toplamları** oluşturur.
- Bu, **ROLLUP**'tan farklı olarak sadece hiyerarşik değil, her kombinasyon için ara toplamlar sağlar.

2. COALESCE() Fonksiyonu:

- **NULL değerlerini 'TOPLAM' olarak değiştirir.** Böylece alt toplam satırları net bir şekilde görüntülenebilir.

3. Sonuç:

- **Ürün bazında satış toplamları**
- **Ürün kategorisi bazında alt toplamlar**
- **Ay bazında alt toplamlar**
- **Genel toplam**
- **Tüm olası kombinasyonlar için alt toplamlar** gösterilir.

Bu sorgu, **Şekil P13.12**'de gösterilen çıktıyı üretir.

13- Kendi veri analizi ve görselleştirme sunumunuzu oluşturun. Bu projenin amacı, interneti kullanarak halka açık bir veri seti aramanız ve bu bölümde öğrendiklerinizi kullanarak kendi sunumunuzu oluşturmaktır.

a. İlginizi çekebilecek bir veri seti arayın ve indirin. Kamuya açık veri seti kaynaklarına bazı örnekler şunlardır (ayrıca bkz. sayfa 625'teki Not): •

<http://www.data.gov> • <http://data.worldbank.org> •

<http://aws.amazon.com/datasets> • <http://usgovxml.com/> •

<https://data.medicare.gov/> • http://www.faa.gov/data_research/

b. Verileri analiz etmek için kullanabileceğiniz herhangi bir aracı kullanın. MS Excel PivotTables, PivotCharts gibi araçları veya Google Fusion tabloları, Tableau ücretsiz deneme sürümü ve IBM Many Eyes gibi diğer ücretsiz araçları kullanabilirsiniz.

c. Bulgularınızdan bazılarını açıklamak için kısa bir sunum hazırlayın (veri kaynaklarının neler olduğu, verilerin nereden geldiği ve verilerin neyi temsil ettiği gibi).

CEVAP:

a. Kamuya Açık Veri Seti Bulma

İlginç bir konu seçerek halka açık veri setlerinden birini indirebilirsiniz. Örnek konular:

- Sağlık: <https://data.medicare.gov/>
- Ekonomi & Finans: <http://data.worldbank.org/>
- Havacılık & Ulaşım: http://www.faa.gov/data_research/
- Çevre & İklim: <https://data.gov/climate>

Örnek olarak, Dünya Bankası'ndan küresel ekonomik göstergeleri içeren bir veri seti indirebilirsiniz.

b. Veri Analizi Araçları

Veri setini analiz etmek için aşağıdaki araçlardan birini kullanabilirsiniz:

- Excel PivotTable & PivotChart (Kullanımı kolay, temel analiz için uygun)
- Tableau Public (Ücretsiz) (Görselleştirme için güçlü bir araç)
- Google Data Studio (Online raporlar için)
- Python (Pandas, Matplotlib, Seaborn) (Kod yazarak veri analizi için)

Örnek Analizler:

- Ülkelerin yıllık büyüme oranları
- Belirli bir sektördeki istihdam değişimleri
- Havacılık sektöründe yolcu sayısının yıllara göre değişimi

c. Sunum Hazırlama

- 1. Slayt: Başlık & Amaç (Hangi veri setini kullandın, neden seçtin?)
- 2. Slayt: Veri Kaynağı (Verilerin nereden geldiğini açıkla)
- 3. Slayt: Veri İçeriği (Veri setinde hangi değişkenler var?)
- 4-5. Slaytlar: Analiz & Görselleştirme (Grafikler, bulgular)
- 6. Slayt: Sonuç & Öneriler (Önemli trendler ve çıkarımlar)