

Veritabanı Yönetim Sistemleri

Veritabanı Yönetim Sistemlerine Giriş



Hedefler

- Veritabanı kavramı hakkında genel bilgi sahibi olmak
- Veritabanı yönetim sistemi kavramı hakkında genel bilgi sahibi olmak

İçindekiler

1. Giriş
 - 1.1. Veritabanı nedir?
 - 1.2. Veritabanının özellikleri
 - 1.3. Veritabanı yönetim sistemi nedir?
 - 1.4. Veritabanı yönetim sisteminin görevleri
2. Dosya Sistemleri
 - 2.1. Dosya sistemi nedir?
 - 2.2. Dosya sisteminin dezavantajları
 - 2.2.1. Veri tekrarı
 - 2.2.2. Verinin birkaç dosyada güncellenmesi
 - 2.2.3. Belleğin tekrarlanan bilgi nedeniyle israfı
 - 2.2.4. Sadece belirli bir dilin kullanılması

1. Giriş

Bilgisayarların yaygınlaşması ile birlikte birçok verinin saklanması gerekli hale gelmiştir. Veri tabanları, işletmelerde, mühendislikte, tıpta, eğitimde, hemen hemen her yerde kullanılmaktadır.

S N DATE	S L DATE	S RECSTAT
17.01.2003 10:55:	17.01.2003 10:55:	2
17.01.2003 10:10:	17.01.2003 10:10:	2
17.01.2003 10:57:	17.01.2003 10:57:	2
17.01.2003 10:52:	17.01.2003 10:52:	2
17.01.2003 10:59:	17.01.2003 10:59:	2
17.01.2003 11:07:	17.01.2003 11:07:	2
17.01.2003 10:52:	17.01.2003 10:52:	2
17.01.2003 11:08:	17.01.2003 11:08:	2

1.1. Veritabanı nedir?

Kaydedilebilir bilinen gerçeklere **veri** adı verilir. Örneğin, bir kişinin ismi, adresi, telefon numarası gibi bilinen gerçekler veridir. Bu tür veriler bir indekslenmiş deftere kaydedilebilir veya PC yardımıyla diske veya Excel, Access gibi programlar yardımıyla bilgisayara kaydedilebilir. Veri tabanları ise birbirleriyle ilişkili verilerin bir araya toplanmasından meydana gelir.

1.2. Veritabanının özellikleri

Bir veri tabanı gerçek dünyanın bir kısım yönlerini göstermelidir. Bu gerçek dünyadaki değişiklikler veri tabanında da gösterilmelidir.

Bir veri tabanındaki veriler mantıksal olarak birbirleriyle bağlantılıdır. Tesadüfi olarak bir araya getirilen veriler bir veri tabanı oluşturamazlar.

Belirli bir amaç için veri tabanı tasarlanır, yazılımı hazırlanır ve veri ile doldurulur. Bu veri tabanını kullanan bir grup kullanıcı mevcuttur.

Bir veri tabanı istenilen büyüklükte ve karmaşıklıkta olabilir. Bir telefon rehberi birkaç yüz kayıttan oluşabilir. Bir kütüphane kataloğu ise milyonlarca kaydı ihtiva eder. Burada kitaplar, soyada göre, konuya göre ve yazara göre alfabetik olarak sıraya dizilmiş olabilir.


Bu kadar büyük veri organize edilebilmeli, kullanıcı tarafından arama yapılabilmesi ve verinin güncelleştirilebilmesi gerekmektedir. Bir veri tabanı manuel olarak veya bilgisayar yardımıyla oluşturulabilir ve güncelleştirilebilir. Kütüphane örneğindeki kart sistemi manuel veritabanı yönetimine bir örnektir. Bilgisayarlı bir veri tabanı sistemi ise özel olarak yazılan uygulama programları veya bir veri tabanı yönetim sistemi tarafından oluşturulur ve güncellenir.

Maliye bakanlığının her vergi mükellefi yaklaşık 200 karakterden oluşan bir form doldurur. Vergi mükellefleri bu formlardan senede yaklaşık 5 tane doldurur. Senelik toplam karakter sayısı $5 \times 200 = 1.000$ olur. Maliye bakanlığının yaklaşık 2.000.000 mükellefi

olduğu düşünüldüğünde bu rakam toplam $2.000.000 \times 1.000 = 2.000.000.000$ (2 milyar) olacaktır. Böylece 2 milyar verinin işlenmesi, saklanması ve güncellenmesi gerekecektir.

1.3. Veritabanı yönetim sistemi nedir?

Bir veri tabanı yönetim sistemi bir veri tabanını oluşturan, güncelleyen ve arama yapan programlar topluluğudur. Günümüzde yaygın olarak kullanılan veritabanı yönetim sistemlerine aşağıdaki örnekler verilebilir.

 Microsoft SQL Server

 Oracle

 MySQL

 PostgreSQL

1.4. Veritabanı yönetim sisteminin görevleri

Veri tabanı yönetim sistemi genel amaçlı bir yazılım sistemidir de denilebilir. Bu sistem değişik uygulamalar için veri tabanını tanımlar, oluşturur ve işletir.

Tanımlama

Saklanacak veri hakkında veri tiplerinin, veri yapılarının ve kısıtların belirtilmesi işlemidir.

Oluşturma

Veritabanı yönetim sistemi tarafından kontrol edilen depolama birimine veri tabanının kendi kendine veri depolama işlemidir.

İşletme

Veri tabanındaki sorgulama (query) fonksiyonlarını kapsamaktadır. Sorgulama, değiştirme ve güncelleme işlemleri ve değişik raporlar burada üretilir.

2. Dosya Sistemleri

2.1. Dosya sistemi nedir?

Şirketlerin, kuruluşların veya kişilerin günlük işlerini düzenli bir şekilde sürdürebilmeleri için, yaptıkları işlerle ilgili olarak tuttıkları verileri arşivlemek ve özellikle verileri yeniden kullanabilmek için saklamaları gerekmektedir.

Bilgisayarlar kullanılmaya başlamadan önce dolaplar ve çekmeceler dosya ve klasörlerle doldurulurdu. Bilgiler bu dolap veya çekmecelerde saklanırdı. Bilgiye ulaşmak için dosyaların teker teker incelenmesi gerekmezdi. Bu zaman kaybını önleyip bilgilere daha çabuk ulaşmak için indeksleme yöntemine başvurulmuştur.



Bilgisayarların kullanılmaya başlanmasıyla bilgiler yine yukarıda anlatılan teknikle fakat dolap veya çekmeceler yerine elektronik ortamlarda saklanmaya başlanmıştır.

Bu sistemlerde saklanacak bilgilerle, saklayacak ve işleyecek programlar birbirine bağımlı olarak çalışır. Bilgileri işlemek için kullanılacak olan programın, kullanacağı dosyaların yapıları ve erişim biçimleri hakkında bilgi sahibi olması gerekmektedir.

Dosya sisteminde, kullanılacak dosyanın yapısı ve dosya erişim biçimleri program tarafından oluşturulur. Dosya sistemleri bir standarda sahip değildir. Dosya sistemi kullanıcıyla Veritabanı Yönetim Sistemi arasında arabirim görevi görür.

Klasik dosya sistemleri kullanıcıların ihtiyaçlarını karşılayan bir bilgisayar programı yardımı ile verilerin saklanması, aranması ve güncelleştirilmesi işlemidir. Bu tür dosya sistemlerinde her program kendi verisini belirler ve sadece o veriye erişebilir.

Dosya sistemleri verilerin manuel (el ile) işlenerek dosyalandığı sistemlerdir. Örneğin, bir işletmede manuel olarak tutulan bir dosya, ürün, stok, sipariş gibi kavramlara göre ayrı ayrı hazırlanır ve saklanır. Bu dosyalardaki veriye erişmek için indeksleme metotları kullanılır. Aksi takdirde bu tür ayrı dosyalara verimli bir şekilde erişmek zor olabilir.

İndeks yardımı ile müşteri siparişinin bulunması örneği

Bir müşteri dosyasının, bir de sipariş dosyasının olduğu durumda, Gülay Saygın isimli müşterinin siparişine indeks yardımı ile nasıl ulaşılabildiği aşağıdaki örnekte gösterilmiştir.



1. Gülay Saygın adı indeks yardımı ile müşteri dosyasından bulunur.



2. Müşteri dosyasından müşterinin adı bulunduktan sonra, bu müşterinin siparişinin sipariş dosyasında nerede tutulduğuna dair bilgi öğrenilir.



3. Sipariş dosyasında o müşteriye ait siparişlerin olduğu yer indeks yardımıyla bulunur.

Müşteri: Gülay Saygın 18

Ahmet Gül	1	1
Masa	100	10
Sandalye	95	11
olap	120	20
Toplam	315	21
Peşinat	15	30
Kalan	300	31
		40

4. Müşterinin siparişine böylece ulaşılmış olur.

Müşteri: Gülay Saygın 18

Gülay Saygın	18	1
Masa	100	10
Koltuk	125	11
Kanepe	150	20
Toplam	375	21
Peşinat	85	30
Kalan	290	31
		40

2.2. Dosya sisteminin dezavantajları

Klasik dosya sistemleri kullanılmaya başlandıktan sonra bazı dezavantajları olduğu ortaya çıkmıştır. Bunlar şöyle sıralanabilir:

2.2.1. Veri tekrarı

Aynı veri çeşitli dosyalarda birden fazla kez yer alabilmektedir. Bu da sistemin yavaşlamasına neden olur. Mesela bir stok dosyasında stok numarası verisinin malzeme dosyasında, fatura dosyasında ve ambar girişi dosyasında yer alması mümkündür.

2.2.2. Verinin birkaç dosyada güncellenmesi

Veri birden fazla dosyada tekrar edilebildiği için, verinin bir dosyada güncellenip diğerlerinde güncellenmemesi veri bütünlüğünün (data integrity) bozulmasına neden olabilir. Buna bağlı olarak, birbiri ile çelişen raporlar üretilebilir.

2.2.3. Belleğin tekrarlanan bilgi nedeniyle israfı

Aynı verinin birden fazla dosya içinde bulunması nedeniyle kullanılan veri bellekte fazla yer işgal edecektir. Yani bellek tekrarlı veriler nedeniyle verimsiz kullanılmış olacaktır.

2.2.4. Sadece belirli bir dilin kullanılması

Verilerin dosya sisteminde saklandığı ortamlar için değişik programlama dillerinden bir tanesi kullanılır. Kullanılan bu programlama dili ise SQL gibi esnek bir dil değildir.

Değerlendirme

1. **Sizce dosya sistemlerinin dezavantajlarını göz önüne alarak, Veritabanı Yönetim Sistemlerinin avantajı ne olabilir?**
 - a) Veritabanı yönetim sistemleri ucuzdur
 - b) Veritabanı yönetim sistemlerinin kullanımı kolaydır
 - c) Veritabanı yönetim sistemleri belli bir standart sağlamaz
 - d) Veritabanı yönetim sistemleri hızlıdır
 - e) Veritabanı yönetim sistemleri veri tekrarını azaltır
2. **Bilgisayarlı Sistemlerde (Elektronik Ortamlarda) kullanılmaya başlanılan ilk veri tabanı yöntemi aşağıdakilerden hangisidir?**
 - a) Program Sistemi
 - b) İlişkisel veritabanı
 - c) Nesnel veritabanı
 - d) Dosya sistemi
 - e) Hiyerarşik veritabanı
3. **Kaydedilebilir bilinen gerçeklere ne ad verilir?**
 - a) Tablo
 - b) Veri
 - c) Klasör
 - d) Dosya
 - e) Dizin