**VERİTABANI SİSTEMLERİ ÖZET**

Veritabanı, kurumların kullanılan verilerin düzenlenmiş bir bütünüdür. Veri, işlenmemiş ham gözlemlerdir, bilgi ise işlenmiş ve karar verme sürecine destek olan veridir. Veritabanı, birbiriyle ilişkili ve amaca uygun olarak düzenlenmiş veri bütünüdür. Özellikleri şunlardır:

**1.** Birden fazla uygulamada ortak olarak kullanılan verilerden oluşur.

**2.** Sürekli niteliği olan verileri içerir, geçici veriler bulunmaz.

**3.** Tekrarlanmadan çok amaçlı kullanımı sağlar.

**4.** Veriler durağan değildir, ekleme, silme veya güncelleme işlemleriyle değiştirilebilir.

Veritabanı Yönetim Sistemi (VTYS), veritabanı tanımlama, oluşturma, işlem yapma, kullanıcı yetkilerini belirleme, bakım ve yedekleme gibi işlemleri gerçekleştirmek için kullanılan programlar bütünüdür.

Veritabanı yönetimi, tanımlama, oluşturma ve işlem yapma süreçlerinden oluşur. Tanımlama, verilerin yapıları ve özelliklerinin belirlenmesini içerir. Oluşturma, veritabanının yaratılması ve verilerin depolanması sürecidir. İşlem yapma ise veritabanının izlenmesi, sorgulanması, güncellenmesi ve raporlanmasını içerir.

**GELENEKSEL DOSYA SİSTEMLERİ VE VERİTABANI YÖNETİM SİSTEMLERİ**

Veritabanı sistemi, veritabanı ve veritabanı yönetim sisteminin birlikte oluşturduğu bütünü ifade eder. Veriye erişimde kullanılan iki farklı yaklaşım ise sıralı erişim ve doğrudan erişimdir. Geleneksel dosya sistemleri, verilerin ayrı dosyalarda saklandığı bir yaklaşımdır.

**VERİTABANI YÖNETİM SİSTEMLERİNİN AVANTAJLARI**

Veritabanı yönetim sistemleri (VTYS), geleneksel dosya sistemlerine kıyasla maliyet açısından dezavantajlıdır. Yüksek başlangıç yatırımları, veri güvenliği, işlem kontrolü ve veri kurtarma gibi faktörler, VTYS'nin dezavantajlarını oluşturur. Bu nedenle, basit ve iyi tanımlanmış veritabanı uygulamaları için geleneksel dosya sistemleri daha avantajlı olabilir.

**VERİTABANI KULLANICILARI**

Veritabanı hesapları, VTYS'nin kullanıcılarını farklı gruplara ayırır: Veritabanı Yöneticileri, Son Kullanıcılar, Standart Kullanıcılar, Sıradan veya Parametrik Kullanıcılar, Gelişmiş Kullanıcılar, Bağımsız Kullanıcılar ve Sistem Analistleri ve Uygulama Programları. Veritabanı Yöneticileri, veri tabanının tasarımı, işletimi ve işletim faaliyetlerinden birinci derecede sorumlu ve en fazla yetkiye sahip kullanıcılardır.

Son kullanıcılar, farklı özellikler kullanarak veri tabanına erişir. Standart son kullanıcılar nadiren erişir ve genellikle önceden belirlenmiş sorguları ve indirimleri kullanırken, sıradan son kullanıcılar sürekli sorgular ve güncellemeler yaparlar. Gelişmiş son kullanıcılar VTYS'nin özelliklerini kullanarak karmaşık yapıları karşılar, bağımsız son kullanıcılar ise hazır paket programlarını kullanarak kişisel veritabanlarını yönetirler.

Her kullanıcı grubu, VTYS'nin sunduğu özelliklerden ihtiyaç duyduğu kadarını kullanır ve bilgi seviyelerine göre bu özellikleri kullanma becerilerini belirler.

**VERİTABANI YÖNETİM SİSTEMLERİNİN MİMARİSİ**

VTYS'lerinin mimarisi, geçmişten günümüze incelendiğinde, ilk veritabanı sistemlerinde tüm yazılım paketlerinin tek bir sisteme entegre edildiği, modern VTYS'lerinde ise istemci/sunucu mimarisi ile modüler bir yapılanmanın olduğu görülmektedir. Bu yapı, büyük merkezi ana bilgisayarların yerini çeşitli sunucu bilgisayarlarına bırakmıştır. Basit bir istemci/sunucu VTYS mimarisinde sistem, istemci ve sunucu modüllerine ayrılır. İstemci modülü, kullanıcı iş istasyonunda veya kişisel bilgisayar üzerinde çalışırken, sunucu modülü veri deposu ile erişimi ve sorgulamayı sağlar.

**VERİTABANI TÜRLERİ**

**1. Hiyerarşik veritabanı (Hierarchical database):** Veriler ağaç yapısı içinde hiyerarşik olarak organize edilir. Her veri kaydı yalnızca bir üst veri kaydına bağlıdır ve her veri kaydı yalnızca bir alt veri kaydına sahip olabilir.

**2. Ağ veritabanı (Network database):** Veriler karmaşık ilişki ağları şeklinde organize edilir. Bir veri kaydı birden fazla üst veri kaydına bağlı olabilir ve her veri kaydı birden fazla alt veri kaydına sahip olabilir.

**3. İlişkisel veritabanı (Relational database):**Veriler tablolar halinde düzenlenir ve tablolar arasındaki ilişkiler anahtarlar kullanılarak kurulur. İlişkisel veritabanları, SQL gibi standart sorgu dillerini kullanarak verilere erişim sağlar.

**4. Nesneye yönelik veritabanı (Object oriented database):** Veriler nesneler şeklinde temsil edilir ve nesneler arasındaki ilişkiler kalıtım ve kompozisyon gibi nesne yönelimli programlama kavramlarına dayanır.

Her bir veri modeli, farklı teknikler kullanır ve veritabanlarını belirli bir yapıya göre sınıflandırır.

**VERİTABANI YÖNETİM SİSTEMİ YAZILIMLARI**

**1. MS SQL Server:** Microsoft tarafından geliştirilmiş, Windows işletim sistemlerinde çalışan ilişkisel veritabanı yazılımı.

**2. Oracle:** Oracle firmasının geliştirdiği, kurumsal amaçlar için tercih edilen ilişkisel veritabanı yazılımı.

**3. MySQL:** Açık kaynak kodlu, Unix, OS/2 ve Windows işletim sistemlerinde kullanılabilen bir veritabanı yönetim sistemi yazılımı.

**4. Sybase:** SAP'a bağlı bir firma tarafından geliştirilen, orta ve büyük ölçekli uygulamalar için tercih edilen veritabanı yazılımı.

**5. PostgreSQL:** Açık kaynak kodlu, Unix ve Unix türevi işletim sistemlerinde çalışabilen, geniş özelliklere sahip veritabanı yönetim sistemi yazılımı.

**6. MS Access:** Microsoft Office paketi içinde bulunan, küçük ölçekli masaüstü uygulamaları için kullanılan bir veritabanı yönetim sistemi yazılımı.

**7. DB2:** IBM tarafından geliştirilen, büyük ölçekli uygulamalarda tercih edilen veritabanı yazılımı.