**VERİTABANI SİSTEMLERİ ÖZET**

**Giriş:** Bilgilerin toplanmasını düzenlenmesini yararlı verilere dönüştürülmesini sağlayan sistem bilgi sistemidir. Bilgi sisteminin taşıdığı önem değişmemektedir. Veri kaynakları ihtiyaç anında verinin depolandığı ve erişilebildiği bileşendir. Verilere hızlı ve kolay erişebilme isteği, düzenli bir şekilde depolanması gerekliliğiyle veritabanı oluşum göstermiştir. Geçmişte daha çok kağıtlarda dosyalarla saklanırken şimdiki zamanda bilgisayarlarda saklanmaktadır. Bütünleştirilmiş Veri Depolama ilk genel amaçlı veritabanı yönetim sistemi geliştirilmiştir. Veri Tabanı Görev Grubu kurularak dil özellikleri, şemalar, veri tanımlama gibi bileşenleri tanımlamışlardır. İlişkiler Veritabanı Yönetim Sistemi 1970’lerde bilinmeye başlanmıştır. 1980’lerde Yapılandırılmış Sorgu Dili standart sorgu dili olmuştur. Access programı 1990’larda piyasaya çıkarılmıştır. Günümüzde veritabanı sistemlerinin önemi artmaktadır.

**Veritabanına İlişkin Genel Kavramlar:** Veriler bütünlüğüne veritabanı denir. Veri işlenmemiştir bilgi ise onun işlenmiş dönüştürülmüş halidir. Veritabanı düzenlenmiş ve bir amaca uygun bilgi bütünlüğüdür. Kurum için geçici olan veriler veritabanında yer almaz. Veri özelliklerinin belirlenmesi verileri tanımlamaktır, oluşturmak ise kapladığı alana göre bellek oluşturup oraya aktarılmasıdır. Veriler üzerinde değişiklikler yapmak veritabanında işlem yapmaktır. Veriye erişim ikiye ayrılır; Sıralı erişimde istenilen veriye gelene kadar hepsi okunur doğrudan erişimde ise okunmasına göre yoktur indeks numarasıyla istenilen bulunur. Birbirleriyle ilişkili olan veriler dosyada başka konudan ilişkiliyse başka dosyada saklanabilirdi yani bir veri iki dosyada bulunabilir ve buna geleneksel dosya sistemi denir. Zamanla artan veri miktarı depolanması için gereken kapasiteyi zorlamıştır bu sebeple modern veri tabanı sistemlerine gerek duyulmuştur. Kolay kullanılır, veri tekrarını önler, güvenlik, gizliliği sağlar.

**Veritabanı Yönetim Sistemlerinin Avantajları:** Birden fazla dosta tutulmasını engeller, veri tekrarı olmadığı için bellekte daha çok yer kalır. Basit özellikler kolayca dosya bulunur. Bir dosya silindiğinde tüm veriler silinmez veri bütünlüğü sağlanır. Veriye bir çok kullanıcı aynı anda girebilir, ortak paylaşımla oluşabilecek olumsuz durumlar önlenir. Kullanımı kolaydır kullanmak için uzman olmaya gerek yoktur. Verilerin güvenliği sağlanır, yetkiye göre değişim yapılabilir. Veri gizliliğine önem verilir. Veritabanıyla herhangi bir ilişkisi olanlar kullanıcıdır.

**Veritabanı Kullanıcıları:** En yüksek yetkiye sahip kullanıcılar veritabanı sorumlularıdır. Veritabanı yöneticileri ve tasarımcıları olarak ikiye ayrılır kuruma göre farklı işler yaparlar. Veritabanı yöneticisi güvenlik ihlalleri gibi sorunların çözümünden sorumludur. Veritabanı tasarımcısı ise daha çok depolamaya ve kullanıcıların istediklerini tasarlama görevindedir. Veri bütünlüğünü sağlama, yeni şemalar oluşturma, kullanıcılara yetki verme, veri kaybını önleme, sorunu giderebilme gibi özellikler veritabanı sorumluları tarafından yapılır. Son kullanıcılar sorgulama veya güncelleme yapmak için erişen kullanıcılardır. Sıradan ya da parametrik kullanıcılar çoğunluktadır. Mühendisler ve bilim insanları gelişmiş kullanıcılara örnek verilebilir. Hazır paketleri kullananlar ise bağımsız kullanıcılardır. Sıradan son kullanıcıların isteklerini sistem analistleri belirler, programcılar ise belirlenenleri program haline getirir.

**Veri Modelleri:** Verilerin daha iyi anlaşılabilmesi için gerekli olan araçları sağlar. Yüksek düzeyli ya da kavramsal, düşük düzeyli ya da fiziksel, temsili ya da uygulama ver i modelleri gibi sınıfları vardır. Veri modeliyle tanımlanırsa veri şeması olur. İçsel düzey erişim yollarını fiziksel veri modelini kullanır.

Kavramsal düzey yüksek düzeyli kavramsal veri modelini kullanılarak tasarlanır. Dışsal düzey kullanıcı görünümünü içerir. Bu üç şema verilerin yalnızca tanımıdır.

**Veri Bağımsızlığı:** Mantıksal ve fiziksel olarak ikiye ayrılır. Kavramsal şemada değişiklik yapılmadan değiştirilmesi mantık kavramsal şemada değişiklik olmadan içsel şemada değişiklik olmasına fiziksel veri bağımsızlığıdır. Veritabanının güncellenmesi içsel şema örneğidir. VTYS seçilince ilk adım kavramsal ve fiziksel şemaların belirlenmesidir. İki şemayı tanımlamak için veri tanımlama dili kullanılır, veri tanımlama dili derleyici tarafından dönüştürülür. Şemalar arasında eşleştirmede veri tanımlama dili veya depolama dilinden biri kullanılır. Görünüm tanımlama dili kullanıcı görünümlerini belirlemek ve eşleştirmede kullanılır. Bilgi almak için kullanılan veritabanı dili sorgulama dilidir.

**Veritabanı Yönetim Sistemlerinin Bileşen Modülleri:** Disk erişim okuma yazma işlemlerini programlayan işletim sistemi kontrol eder, kendi ara bellek yönetim modülü bulunur. Katalog dosyaların bilgilerini depolar VTYS modüllerinin ihtiyacı olan verileri de depolar. Nadiren sorgulama yapan kullanıcılar etkileşimli sorgulama arayüzünü kullanırlar. Hangi algoritmanın kullanılmasını belirlemek sorgu işleyici bileşeniyle yapılır. Uygulama kullanıcıları ön derleyiciye gönderilen programlar yazar, ön derleyici veri işleme komutlarını çözümler kalan komutlar ana programlama dili derleyicisine gönderilir. Veri sözlüğü şemalar, katalog, kullanım standartları ve kullanıcı bilgilerini depolar. Bu sistem bilgi havuzu olarak adlandırılır.

**Veritabanı Türleri:** Hiyerarşik, ağ, ilişkisel ve nesneye yönelik veritabanı olarak ayrılır. En eski model hiyerarşiktir. Başlangıç noktası ağacın kökü bağlantı noktaları dallar gibi düşünülür. Üstteki dallar alttakilerle bir çok açıdan bağlantılıdır ama alttakiler üsttekilerle tek noktadan bağlantılıdır. Bir dal silinirse bu dala bağlı tüm veriler silinir. Ağ veri tabanında ebeveyn çocuk benzetmesi giderilmeye çalışılmıştır. Günümüzde tercih edilen ilişkisel veritabanıdır. Multimedya kullanımı için nesneye yönelik veritabanı oluşturulmuştur.

**Veritabanı Yönetim Sistemi Yazılımları:** MS SQL Server, Oracle, MySQL, Sybase, MS Access, PostgreSQL, IBM DB2, Informix, Advantage şeklindedir. MS SQL Server ilişkisel veri modelini kullanır. Oracle büyük miktardaki veriyi depolamak ve saklamak için kullanılır. MySQL ticari lisans seçeneği vardır. Sybase ülkemizde bankacılık sektörü ve kamusal alanlarda kullanılır. PostgreSQL güvenli iyi performans veren bir veritabanı sistemidir. MS Access küçük ölçekli uygulamalarda masaüstü veritabanı sistemi olarak kullanılır. DB2 küçük ölçekli işletmeler açısından maliyetlidir.