**Kayseri Üniversitesi**

**Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu**

**Bilgisayar Programcılığı 2.Sınıf 1.Öğretim**

Muhammet Ümit TEKMEN

223010710036

**1.Ünite Veritabanı Sistemlerinin Temelleri Özeti**

Günümüzde küçük yada büyük işletmeler faaliyetlerini yerine getirebilmek için bilgiye ihtiyaç duyarlar. İşletmelerin ihtiyaç duyduğu bilgi üretim faktörleri içerisinde yer almalı ve amacına uygun olmalıdır. İhtiyaç duyulan bilgini işlenmesi ve amacına olarak kullanılması için bilgi sistemleri ortaya çıkmıştır. Veritabanı sistemleri kısaca veri kaynaklarının yönetiminden sorumlu sistemlerdir.

Veritabanın tarihçesine baktığımızda ilk veri tabanı 1960 yılında Charles Bachman tarafından geliştirilmiştir.( Integrated Data Store Bütünleştirilmiş Veri Depolama). Aynı yılın sonlarında IBM tarafından ilk ticari amaçlı veri tabanı yönetim sistemi geliştirilmiştir.

1970’lı yıllarda iki önemli ilişkisel veri tabanı sistemi prototipi geliştirilmiştir. Bunlar Ingres ve System R veri modellidir. Bu iki sistem birçok veritabanı sisteminin gelişimine büyük katkıda bulunmuştur. İlişkisel veri tabanı yönetim sistemi bu dönemde bilinene bir terim haline gelmiştir.

1980’lı yıllarda yapılandırılmış sorgu dili SQL standart sorgu dili haline gelmiştir. Bu yıllarda bilgisayar satışlarının artışı ve veritabanı sistemlerinin ihtiyacı piyasanın canlanmasına yol açmış ve ticari başarıya dönüşmüştür.

1990’lı yıllarda veritabanı endüstrisi krize girmiş ancak krizi fırsata çeviren şirketler yine ticari başarı elde etmişlerdir. Access programıda bu yıllarda piyasaya sürülmüştür. Bu yıllarda ayrıca nesne veritabanı yönetim sistemleri prototipleri geliştirilmiştir.

2000’li yılların başında internet endüstrisi düşüşe geçmesine rağmen web tabanlı işletmelerin artması ve kullanımlarının yaygınlaşması ile veritabanı yönetim sistemlerinin önemi giderek artmaya devam etmiştir. Günümüzde Microsoft, IBM ve Oracle veritabanı sistemlerini yazan şirketler arasında lider kabul edilmektedir.

### **Veritabanına İlişkin Temel Kavramlar**

Veri ham gözlemler, işlenmemiş gerçekler ya da izlenimlerdir. Bilgi ise verinin işlenmiş ve karar verme sürecine destek olacak duruma dönüştürülmüş biçimidir.

Veritabanı herhangi bir konuda birbiriyle ilişkili olan ve amaca uygun olarak düzenlenmiş, mantıksal ve fiziksel olarak tanımlanmış veriler bütünüdür. Bununla birlikte her düzenli veri veritabanı olarak tanımlanması doğru değildir.

Veritabanı yönetim sistemi ise veritabanı tanımlamak, veritabanı oluşturmak, veritabanında işlem yapmak, veritabanının farklı kullanıcı yetkilerini belirlemek, veritabanının bakımını ve yedeklemesini yapmak için geliştirilmiş programlar bütünüdür. Veritabanı ve veritabanı yönetim sisteminin birlikte oluşturduğu bütün ise veritabanı sistemi olarak ifade edilir.

Geçmişten günümüze kadar bir veriye ulaşmak iki şekilde mümkün olmuştur. Bunlardan birincisi sıralı erişim ikincisi doğrudan erişim biçimidir. Sıralı erişim istenilen veri ulaşıla bilinmesi için o veriye gelinceye kadarki bütün verilerin okunarak ulaşılan bir erişim biçimidir. Örnek olarak eski müzik kasetleri verilebilir istediğimiz şarkıyı gelinceye kadar öncesindeki şarkıları ya dinleyeceğiz yada fiziksel müdahale ile istediğimiz şarkıyı dinleyeceğiz. Doğrudan erişim biçimi ise adından anlaşıldığı gibi veriye doğrudan erişimi mümkün kılan bir erişim biçimidir örnek olarak günümüzdeki müzik CD’leri verilebilir.

### **Geleneksel Dosya Sistemleri ve Veritabanı Yönetim Sistemleri**

Geleneksel dosya sistemleri ve veritabanı yönetim sistemleri Bilgisayar tabanlı bilgi sistemleri kapsamında kullanılan ve farklı uygulamalar tarafından paylaşılan ortak verilerin düzenlenmesi, saklanması ve kullanılması amacına yönelik olan yaklaşımlardır.

Bu iki yaklaşım birbirinin tersi özelliklere sahiptir. Geleneksel dosya sisteminde dosya paylaşılmaya izin verilmezken veritabanı sistemi yaklaşımı dosya paylaşımına olanak vermektedir.

Veritabanı yönetim sisteminin birçok avantajı bulunmaktadır. Veritabanı yönetim sistemleri gereksiz veri tekrarı ve veri tutarsızlığını önler, veri bütünlüğü ve paylaşımını sağlar, kullanıcılar için üst düzey uzmanlık gerektirmez, veri güvenliği ve gizliliğini sağlar.

### **Veritabanı Yönetim Sistemlerinin Mimarisi**

Geçmişten günümüze veritabanı yönetim sistemleri mimarisi incelendiğinde ilk sistemlerin tek bir sisteme entegre edildiği görülmektedir modern sistemlerde ise istemci/sunucu mimarisi ile modüler bir yapılanmanın söz konusu olduğu görülmektedir.

Veri modelleri veritabanı yaklaşımı veri soyutlama özelliği ile farklı kullanıcıların verileri tercih ettikleri ayrıntı seviyesinde algılamalarına, gereksiz ayrıntıları görmemelerine olanak sağlar. Temel veri modeli işlemleri; veritabanı üzerinde ekleme, silme, değiştirme, veriyi geri çağırma gibi genel işlemleri içerir.

Veri modellerinin sınıflanmasını ise fiziksel veri modeli, kayıt biçimi, kayıt sırası ve erişim yolu belirlemesi ile bilgisayarda dosya olarak nasıl saklandığı belirler.

 Veritabanının herhangi bir veri modeliyle tanımlanması veritabanı şeması olarak adlandırılır. Veritabanı şemalarının çoğunda şemaların diyagram olarak kullanılmasıyla ilgili kurallar vardır. Şema diyagramları şemaların yalnızca bazı yönlerini gösterir. Diğer yönler diyagramdan belirlenemez.

**Üç Şema Mimarisi**

Üç şema mimarisinin amacı kullanıcı uygulamalarını fiziksel veritabanından ayırt etmektir. Üç şema mimarisinde şemaları izleyen üç temel düzey tanımlanmaktadır. Bunlar içsel düzey. Kavramsal düzey, dışsal düzeydir.

**Veri Bağımsızlığı**

Veri bağımsızlığı şema düzeyleri arasındaki dönüştürme kapasitesi olarak tanımlanabilirken üç şema mimarisi ile açıklana bilinmektedir. Veri bağımsızlığı iki başlık altında ele alınmaktadır. Bunlar mantıksal veri bağımsızlığı ve fiziksel veri bağımsızlığıdır.

Mantıksal veri bağımsızlığı kavramsal şemanın dışsal şemalarda ya da uygulama programlarında değişiklik yapılmaksızın değiştirile bilinmesi anlamına gelirken fiziksel veri bağımsızlığı kavramsal şemada değişiklik yapılmaksızın içsel şemada değişiklik yapma kapasitesidir.

**Veritabanı Türleri**

Veri tabanı yönetim sistemleri bir veri modeli kullanır. Veritabanında yer alacak veriler ve veriler arasında kurulacak ilişkiler mantıksal olarak ilgili veri modeline göre yapılandırılır ve veritabanları da buna göre sınıflandırılır.

Geçişmişten günümüze birçok veri modeli geliştirilmiştir. Bu veri modelleri genel olarak dört temel başlıkta sınıflandırılmaktadır.

Bunlardan birincisi hiyerarşik veritabanıdır. Bu veritabanı en eski veri tabanı modellerinden biridir. Bu tür veritabanı modellerinde kullanılan veri modellerinde kayıtlar ilişkileri temsil eden ve ağaç yapısına benzeyen kök ve dallar biçiminde hiyerarşik bir yapıda oluşturulurlar. Bu yapı ebeveyn çocuk ilişkisine de benzetilmektedir. Bu model sunucu bilgisayarlarında çalışan yazılımlar tarafından kullanılmaktadır.

İkincisi ise ağ veri tabanıdır. Ağ veri tabanında ise iyerarşik veri modelindeki ebeveynçocuk ilişkisinin yetersizliği ağ veri modeliyle giderilmeye çalışılmıştır. Üçüncüsü ise ilişkisel veri tabanıdır. Bu veri yapısı önceki iki veri yapısından farklı olarak birden çok ilişki biçimi kullanılabilir.

Dördüncü veri tabanı türü ise nesneye yönelik veri tabanıdır. Günümüzde kullanılan veritabanı sistemlerinde sadece tablo ve sütunların kullanılması yetersiz gelmektedir bu nedenle bu eksikliği gidermek amacıyla nesneye yönelik veri modelleri geliştirilmiştir.

**VERİTABANI YÖNETİM SİSTEMİ YAZILIMLAR**

Veritabanı yönetim sistemleri birçok yazılım dili kullanmaktadır. Bunlardandan bazıları MS SQL Server, Oracle, MySQL, Sybase, MS Access, PostgreSQL, IBM DB2, Informix, Advantage biçiminde sıralanabilir.