

Bölüm 1 Özet:

Veri, işlenmemiş ham gözlemler veya gerçeklerdir ve harfler, rakamlar veya çeşitli sembollerle temsil edilir.

Veritabanı, belirli bir konuyla ilgili olarak birbiriyle ilişkili ve amaca uygun şekilde düzenlenmiş verilerin bütünüdür.

Veritabanı Yönetim Sistemi (VTYS), veritabanını tanımlamak, oluşturmak, işlem yapmak, kullanıcı yetkilerini ayarlamak, bakımını ve yedeklemesini yapmak için tasarlanmış programlardır. Bu iki bileşenin bir araya gelmesiyle oluşan yapıya denir.

Geleneksel dosya sistemleri ile Veritabanı yönetim sistemleri (VTYS) arasındaki farklar:

Geleneksel Dosya Sistemleri:

- Veriler ayrı dosyalarda saklanır.
- Veri tekrarı ve tutarsızlığı yaygındır.
- Veri paylaşımı ve standart uygulamalar zordur.
- Güvenlik ve gizlilik sorunları mevcuttur.
- Yedekleme ve kurtarma işlemleri güçlüktür.

Veritabanı Yönetim Sistemleri (VTYS):

- Veri tekrarını ve tutarsızlığını önler.
- Veri paylaşımını ve standart uygulamaları kolaylaştırır.
- Güvenlik ve gizlilik konularında daha iyidir.
- Yedekleme ve kurtarma işlemleri daha basittir.
- Maliyet açısından başlangıç yatırımları ve sabit maliyetler yüksektir.

Kısaca, VTYS'ler geleneksel dosya sistemlerinin birçok dezavantajını giderirken, maliyet ve karmaşıklık gibi kendi dezavantajlarına sahiptir.

Veritabanı Yöneticisi: Erişim yetkilerini belirler, veritabanı kullanımını düzenler ve izler, yazılım ve donanım kaynaklarını sağlar, güvenlik ihlalleri ve sistem yanıt süreleri gibi sorunları çözer.

Veritabanı Tasarımcısı: Saklanacak verileri tanımlar ve bu verilerin depolanması için uygun yapıları seçer.

Son Kullanıcılar: İş gereksinimleri doğrultusunda veritabanında sorgulama, güncelleme yapar veya rapor türetir.

Sistem Analisti: Özellikle sıradan son kullanıcıların ihtiyaçlarını belirler ve bu ihtiyaçları karşılayacak işlemleri tasarlar.

Uygulama Programcıları: Sistem analistinin belirlediği ayrıntıları programlar, test eder, hataları düzeltir ve belgeler.

Veritabanı yönetim sistemlerinin (VTYS) mimarisi, veritabanının yapısını ve kullanıcıların veritabanıyla etkileşimini düzenleyen üç ana düzeyden oluşur:

- **İçsel Düzey:** Veritabanının fiziksel depolama yapısını ve erişim yollarını tanımlar.
- **Kavramsal Düzey:** Tüm veritabanının yapısını tanımlar ve fiziksel depolama ayrıntılarını gizler.
- **Dışsal Düzey:** Kullanıcıların erişebileceği veritabanı bölümlerini tanımlar ve geri kalan kısmı gizler.

Bu mimari, kullanıcı uygulamalarının fiziksel veritabanından ayrılmasını sağlar ve VTYS'lerin çoğu bu mimariyi destekler.

VTYS'lerde, her kullanıcı grubu kendi dışsal şemasını kullanır ve VTYS, bu istekleri içsel ve kavramsal şemalara dönüştürmek için eşleştirme yapar. Bu işlem, veri bağımsızlığını sağlar. Veritabanı tanımları için veri tanımlama dili, veri işlemleri için veri işleme dili ve sorgulamalar için sorgulama dili kullanılır. Günümüz VTYS'leri genellikle bu dillerin tüm işlevlerini yerine getiren geniş kapsamlı birleştirilmiş bir dil kullanır

Veritabanları, kullanılan veri modeline göre dört ana türe ayrılır:

- **Hiyerarşik Veritabanı:** Verileri bir ağaç yapısı şeklinde düzenler.
- **Ağ Veritabanı:** Daha karmaşık ilişkileri ifade edebilen graf yapısını kullanır.
- **İlişkisel Veritabanı:** Tablolar arası ilişkilerle verileri düzenler.
- **Nesneye Yönelik Veritabanı:** Verileri nesneler olarak saklar ve yönetir.

Yaygın kullanılan veritabanı yönetim sistemleri (VTYS) yazılımları ise şunlardır:

- **MS SQL Server**
- **Oracle**
- **MySQL**
- **Sybase**
- **MS Access**
- **PostgreSQL**
- **IBM DB2**
- **Informix**
- **Advantage**

Bu VTYS yazılımları, veritabanlarını yönetmek ve işlemek için geniş özellikler sunar.