BİLGİSAYAR PROGRAMCILIĞI

ELİF MERVE TAPAN

223010710103

1.ÖĞRETİM 2. SINIF

**VERİ TABANI**

Veri tabanı, bilgileri düzenli bir şekilde saklamak, güncellemek, erişmek ve yönetmek için kullanılan bir elektronik depolama sistemidir. Veri tabanları, genellikle bilgisayar sistemlerinde kullanılan büyük veri kümesini barındırır. Bu veri kümesi, metinler, sayılar, resimler ve diğer türden verileri içerebilir. Veri tabanları, çeşitli organizasyonlarda kullanılır, örneğin işletmelerde, hastanelerde, bankalarda, üniversitelerde ve daha birçok alanda. Veri tabanları genellikle (SQL) gibi özel dillerle yönetilir. SQL, veri tabanlarına sorgular göndermek, verileri güncellemek, yeni veri eklemek ve verileri silmek için kullanılır. Örneğin, bir online alışveriş sitesindeki ürünlerin listesi, stok durumu, müşteri bilgileri gibi veriler bir veri tabanında saklanabilir ve bu verilere erişim, SQL sorguları ile sağlanabilir. Veri tabanı herhangi bir kurumda birden fazla uygulamada ortak olarak kullanılabilen verilerden oluşur. Veri tabanında sürekli olarak niteliği olan veriler bulunur.

**Veri tabanı yönetim sistemleri:** veri tabanı oluşturmak, tanımlamak, işlem yapmak, veri tabanının bakımı ve yedeklemesini yapmak için geliştirilmiştir.

**Sıralı erişim**: İstenen veriye ulaşıncaya kadar dosyadaki tüm verilerin sırasıyla okunmasıdır.

**Doğrudan erişim**: İstenen veriye ulaşabilmek için o verilerin okunması gerekmemektedir.

Geleneksel doya sistemleri, veri tabanı yönetim sistemlerine göre dezavantajlıdır. Örneğin; GDS veri tekrarına yol açarken, VTYS tekrarı ve veri tutarsızlığını önler.

**VERİ TABANI YÖNETİM SİSTEMLERİNİN AVANTAJLARI**

Gereksiz veri tekrarını önler; veri bütünlüğünü sağlar, veri paylaşımını sağlar, üst düzey uzmanlık gerektirmez, verilerin gizliliğini ve güvenliğini sağlar.

Veri tabanı tasarımında veriler düzenli bir şekilde organize edilir. Veriyi tekrar etmeden ve veri bütünlüğünü koruyarak veri tabanında depolamayı sağlar. İlişkisel veri tabanı modellerinde, veriler tablolar arasındaki ilişkilerle temsil edilir. Bu, verilerin tekrar etmesini önler ve verilerin daha etkili bir şekilde saklanmasını sağlar.

Veri tabanı kullanıcıları, veri tabanına erişim izni olan ve belirli görevleri yerine getiren kişiler veya yazılım uygulamalarıdır. Bu kullanıcılar veri tabanındaki verilere erişebilir, verileri güncelleyebilir, yeni veri ekleyebilir veya var olan verileri silebilir.

Veri tabanı kullanıcıları; veri tabanı sorumluları (veri tabanı yöneticisi, veri tabanı tasarımcısı), son kullanıcılar (standart kullanıcılar, sıradan kullanıcılar, gelişmiş kullanıcılar, bağımsız kullanıcılar), sistem analistleri ve uygulama programcıları olarak sınıflandırılır.

Veri tabanı sorumluları; veri tabanının tasarlanması, oluşturulmasında sorumlu olan ve en fazla yetkiye sahip olan kullanıcıdır.

Veri tabanı yöneticisi; veri tabanının kullanımının düzenlenmesini sağlama, ihtiyaç duyulan yazılım ve donanım kaynaklarını edinme gibi sorumlulukları vardır.

**ÜÇ ŞEMA MİMARİSİ**

Tanımlamaları depolamak için kendi kendine tanım yapabilmeyi sağlayan katalog kullanılır. Çoklu kullanıcı desteklenir. Üç şemanın amacı uygulamaları fiziksel veri tabanından ayırt etmek tir.

**İçsel düzey:** Veri tabanınınfiziksel depolama yapısını tanımlayan şemayı içerir.

**Kavramsal düzey:** Tüm veri tabanının yapısını tanımlayan şemayı içerir. Yüksek düzeyli veri modelleri kullanılarak tasarlanır.

**Dışsal düzey:** Dışsal şema ya da kullanıcı görünümü içerir. Dışsal şema tabanlı uygulama veri modeli kullanılır.

**VERİ BAĞIMSIZLIĞI**

**Mantıksal veri bağımsızlığı:** Uygulamada programlarında değişiklik yapılmadan değiştirilebilmesidir. Veri tabanını eksiltmek, kısıtları değiştirmek biçiminde olabilir.

**Fiziksel veri bağımsızlığı:** Kavramsal şemada değişiklik yapmadan içsel şemada değişiklik yapma kapasitesidir.

Veri Tanımlama Dili: Veri tabanı tanımlarını VTYS ye iletmek için kullanılan biçimsel dile Veri Tanımlama Dili adı verilir. Veri Tanımlama Dili kullanılarak oluşturulan veri tabanı tanımları, VTYS nin Veri Tanımlama Dili Derleyicisi olarak adlandırılabilecek bir bileşeni tarafından çözümlenir, varsa eksik ve yanlışları bulunarak kullanıcıya iletilir. Yanlışlardan arınmış veri tabanı tanımları VTYS tarafından uygun yapılara dönüştürülerek saklanır.

Sorgu Dili ve Sorgu İşleyicisi: Veri tabanı uygulamaları için kullanılan en yaygın araç sorgu dilidir. Kullanıcı, sorgu dili ile, gerçekleştirmek istediği işlemi yalın bir biçimde ifade eder. Kullanıcının oluşturduğu sorguda, neyin yapılmasının istendiği yer alır; bunun nasıl yapılacağı ise yer almaz.

**VERİ TABANI TÜRLERİ**

Hiyerarşik veri tabanı, verilerin ağaç yapısında hiyerarşik bir şekilde düzenlendiği bir veri tabanı türüdür. Bu yapıda, veriler bir üst düğümden alt düğümlere doğru ilerler. Her düğüm, bir üst düğüme ve bir veya daha fazla alt düğüme sahip olabilir. Bu tür veri tabanları, özellikle organizasyonlarda yapısal bilgileri temsil etmek için kullanılır.

Ağ veri tabanı, verilerin ağ yapısı içinde düzenlendiği bir veri tabanı türüdür. Bu yapıda, veriler özgül bir ağ modeliyle birbirine bağlanır. Her veri öğesi, bir veya daha fazla diğer veri öğesi ile ilişkilendirilebilir. Bu ilişkiler ağ yapısında temsil edilir.

İlişkisel veri tabanı, verilerin tablo adı verilen yapılar içinde düzenlendiği ve bu tablolar arasındaki ilişkilerin kullanıldığı bir veri tabanı türüdür. İlişkisel veri tabanları, SQL sorgu dilleri ile yönetilir. Bu tür veri tabanları, yaygın olarak kullanılan ve endüstri standardı haline gelmiş bir veri tabanı modelidir.

Nesneye yönelik veri, nesneye yönelik programlama paradigmalarını takip eden bir veri tabanı türüdür. Geleneksel ilişkisel veri tabanlarından farklı olarak, OODB, gerçek dünya varlıklarını (nesneleri) ve bu nesneler arasındaki ilişkileri doğrudan temsil eder. Bu, yazılım nesneleriyle veri tabanındaki nesnelerin doğrudan eşleştirilmesini sağlar.

VERİ TABANI YÖNETİM SİSTEMİ YAZILIMLARI

**ORACLE:** Oracle, dünyanın en büyük ilişkisel veri tabanı yönetim sistemlerinden biridir. Yüksek performans, güvenilirlik ve ölçeklenebilirlik özellikleriyle bilinir. Ayrıca Oracle, veri analizi, iş zekası ve büyük veri projeleri için geniş bir yelpazede özellikler sunar.

**MS SQL SERVER:** SQL Server, Microsoft tarafından geliştirilen bir ilişkisel veri tabanı yönetim sistemidir. Windows platformunda çalışır ve entegrasyon, raporlama ve analiz gibi Microsoft ürünleriyle uyumlu olma özelliklerine sahiptir.

**MY SQL:** MySQL, açık kaynaklı bir ilişkisel veri tabanı yönetim sistemidir. Hafif, hızlı ve genellikle web uygulamaları ve küçük ölçekli projeler için tercih edilir. Oracle tarafından desteklenir.

**POSTRGRE SQL:** PostgreSQL, açık kaynaklı bir ilişkisel veri tabanı yönetim sistemidir. ACID uyumluluğu, geniş veri türü desteği ve gelişmiş özellikleriyle bilinir. Büyük ölçekli projeler için idealdir.

**MS ACCESS:** Microsoft Access, Microsoft tarafından geliştirilen bir ilişkisel veri tabanı yönetim sistemidir. Access, kullanıcıların veri tabanları oluşturmasına, verileri düzenlemesine, sorgulamasına ve raporlamasına olanak tanır. Access, Microsoft Office paketinin bir parçası olarak gelir ve kullanıcı dostu ara yüzü sayesinde küçük ve orta ölçekli projeler için tercih edilir.

**DB2:** DB2, IBM tarafından geliştirilen ve yönetilen bir ilişkisel veri tabanı yönetim sistemidir. DB2, farklı platformlarda çalışabilen ve geniş bir dizi iş uygulaması için kullanılabilen güçlü bir veri tabanı çözümüdür.