**2. Geleneksel dosyalama sistemleriyle veritabanı yönetim sistemlerinin benzerlikleri ve farklılıkları nelerdir?**

Geleneksel dosyalama sistemi ve veritabanı yönetim sistemlerini ele alıp düşündüğümüzde, ikisinde en belirgin benzerliği veri depolama diyebiliriz. Bunun yanında, geleneksel depolama sistemlerinde klasörler ve dosyalar şeklinde olan veri organizasyonu, veritabanında tablolar ve sütunlar şeklinde olur. İki sisteme de bakacak olursak, yetkilendirme durumunda belirli kurallar çerçevesinde sınırlandırmalar yapılabilir.

Bunun yanında, fazlasıyla farklılıkları bulunmaktadır. Bunun en belirgin nedeni de veritabanı sisteminin geleneksel dosyalama sisteminden çok daha gelişmiş ve verimli bir sistem olmasından kaynaklanmaktadır. Farklılıklarına bakacak olursak, veri yapısından bahsedebiliriz geleneksel dosyalama sisteminde düz dosyalar ve klasörler kullanılırken, veritabanında tablolar, ilişkiler ve şemalar kullanılır. Ayrıca, veri bütünlüğü de geleneksel dosyalama sisteminde manuel kontrol edilen veriler, veritabanında otomatik olarak kontrol edilir ve kısıtlamalar kullanılabilir. Farklı olarak, veri erişiminde de geleneksel dosyalama sisteminde manuel bir kullanım varken, veritabanında sorgu dilleri kullanılarak hızlı bir erişime sahip olunur. Geleneksel dosyalama sisteminde aynı anda birden fazla kişinin verilere erişmesi zorluğu, veritabanında bulunmamakla birlikte değişikliklerde bulunabilir yüksek Yüksek veri gruplarında da geleneksel dosyalama sistemi ile veritabanı arasında gözle görülür bir fark bulunmaktadır. Bunun yanında, yedekleme geleneksel dosyalama sisteminde elle yapıldığından dolayı kayıplar yaşanabilir, veritabanı ise düzenli yedekleme sistemleri sayesinde kayıpların yaşanması daha zor hale getirir. Son olarak, geleneksel dosyalama sistemine gelişmiş sorgulamaları zor uygulanabilse de, veritabanında SQL ve diğer programlar ile güçlü sorgulama imkanları vardır.

**3. VYTS’nin geleneksel sisteme göre üstün özelliklerini açıklayınız?**

Veritabanı yönetim sistemlerinin geleneksel sistemden üstün özelliklerini sırasıyla inceleyelim.

1) Veri Bütünlüğü ve Tutarlılığı

Geleneksel sistemde manuel olarak yapılırken, veritabanında kısıtlamalar sayesinde (primary key) birincil anahtar ve (foreign key) yabancı anahtar ile veri bütünlüğü otomatik olarak sağlanır.

2) Veri Tekrarları

Dosyalama sistemi ve dosyalama sırasında aynı veriler, aynı dosyada ya da farklı dosyalarda birden çok bulunabilir. Veritabanı ile veri tekrarları minimum düzeye indirilir bunun sayesinde de alandan tasarruf sağlanır.

3) Hızlı Veri Erişimi

Geleneksel dosyalama sistemlerinde veriye ya da verilere erişmek için manuel ya da basit temel programlamalar kullanılır. Bunun yanında veritabanında ise SQL gibi sorgulama dilleri kullanılarak verilere çok daha hızlı bir biçimde ulaşılır.

4) Çok Kullanıcılı Kullanım ve Eşzamanlılık

Geleneksel dosyalama sisteminde birden fazla kişinin verilere erişip kullanması çok zorken, veritabanında bu sorun olmayıp verilerin erişimi kolay ve çakışma olmadan eşzamanlı bir biçimde kullanma imkanına sahiptirler

5) Güvenlik ve Yetkilendirme

Geleneksel dosyalama sisteminde sadece dosya bazında bir sınırlandırma yapılabilirken, bu durum veritabanı sisteminde kişilerin hangi verilere ulaşacağı ve etki edeceği kadar detaylı bir sınırlandırma yapılabilmektedir.

6) Veri Yedekleme ve Kurtarma

Geleneksel dosyalama sistemlerinde manuel olarak yedekleme yapıldığından dolayı veri kaybı riski yüksekken, veritabanında otomatik bir şekilde olan yedekleme ve geri yükleme sayesinde veri kaybı önlenir.

7) Veri Entegrasyonu ve İlişkisel Yapı

Geleneksel dosyalama sisteminde veriler birbirinden bağımsız bir şekilde olduğundan dolayı ilişkilendirme zordur. Veritabanında tablolar ilişkisel olarak düzenlenir bunun sayesinde tutarlılık ve ilişkilendirme sağlanır.

8) Yüksek Performans ve Optimizasyon

Büyük veri grupları geleneksel dosyalama sisteminde yavaş ve verimsiz çalışırken, veritabanında SQL gibi sorgulama dilleri sayesinde hızlı ve verimli bir durum sağlanır.

**4. Veritabanının görevini açıklayarak kullanıldığı alanlara örnekler veriniz?**

VERİTABANININ GÖREVLERİ:

1) Veri Saklama: Büyük miktardaki bilgiyi organize bir şekilde saklar.

2) Veri Erişimi: Kullanıcıların istedikleri verileri verilere hızlı kolay bir şekilde ulaşmasını sağlar.

3) Veri Güncelleme: Kayıtlı verileri düzenleme, değiştirme veya silme imkanı sağlar.

4) Veri Güvenliği: Yetkisiz erişimi engelleyerek, bilgilerin korunmasını sağlar.

5) Veri Bütünlüğü: Bilgilerin doğruluğunu ve tutarlılığını korur.

6) Veri Yedekleme: Olası sistem hataları veya veri kayıplarına karşı verileri yedekler.

VERİTABANININ KULLANILDIĞI ALANLAR:

1)Eğitim Kurumları: Öğrenci bilgileri, ders programları ve notları saklar.

2)Sosyal Medya: Kullanıcı profilleri, gönderiler ve mesajlar saklanır.

3)Hükümet Kurumları: Kimlik bilgileri, vergi kayıtları ve kamu hizmetleri yönetilir.

**5. Tablo Satır ve Sütun kavramlarını açıklayınız?**

Bir veritabanı tablosu verilerin düzenli bir şekilde saklandığı yapıdır.

1)Satır

* Bir tablodaki yatay veri girişlerini temsil eder.
* Her satır bir veri kaydını içerir.

2)Sütun

* Bir tablodaki dikey veri alanlarını ifade eder.
* Aynı türdeki bilgileri saklamak için kullanılır.

**6. Birincil Anahtar ve Yabancı Anahtar kavramlarını ve farklılıklarını açıklayınız?**

1) Birincil Anahtar (Primary Key)

* Bir tablodaki her satırı benzersiz olarak tanımlayan sütundur.
* Boş (NULL) olamaz ve aynı değeri tekrar edemez.

2) Yabancı Anahtar (Foreign Key)

* Bir tablodaki bir sütunun başka bir tablodaki birincil anahtarla ilişkili olmasını sağlayan anahtardır.
* Veritabanı tabloları arasındaki ilişkileri kurar ve veri bütünlüğünü sağlar.
* Aynı değeri tekrar edebilir ancak genellikle başka bir tablodaki birincil anahtara referans vermelidir

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Özellikler | Birincil Anahtar | Yabancı Anahtar |
| Amaç | Tablo içindeki diğer verilerden farklı olarak ayırt edici amacı vardır. | Bir tablo ile farklı bir tabloyu ilişkilendirmeye yarar |
| Benzersizlik | Unique olmak zorundadır | Aynı değer birden fazla kez bulunabilir |
| Boş değer (NULL) içerebilir mi? | Hayır OLAMAZ | Evet OLABİLİR |
| Bulunduğu tablo | Kendi tablosunda tanımlanır | Başka bir tablonun birincil anahtarına referans verir |
| Tekrar edebilir mi? | Hayır tekrar edemez | Evet tekrar edebilir |

**7. Veritabanı kullanıcı türleri nedir?**

1) Veritabanı Yöneticisi (DBA ­- Database Administrator)

Kullanılacak olan veritabanının birinci derece sorumlu olan ve veritabanı üzerinde en fazla yetkiye sahip olan kullanıcıdır.

2)Uygulama Programcısı

Uygulama programcıları veritabanlarını doğrudan kullanmazlar. Temel görevleri, veritabanlarını kullanabilecek son kullanıcılara yönelik yazılımlar geliştirmektir. Kullanıcılar veritabanlarına doğrudan erişmek terine hazırlanan yazılımlar yardımıyla gerekli giriş çıkış işlemlerini gerçekleştirirler.

Uygulama programcıları temel olarak veri işleme dilini ve yazılım geliştirme araçlarını kullanır.

3)Sorgu Dili Kullanıcılarını

Sorgu dili kullanıcıları, mevcut veritabanı sorgulamalı dışında ihtiyaç duyulan sorguları hazırlamak ve işletmekten sorumludur. Bu işlem SQL ifadeleri kullanılır.

Bu kullanıcılar veritabanı üzerinde her türlü sorgu yetkisine sahip değildir. Örneğin, kullanıcı yetkilerini belirlemek için kullanılan SQL ifadeleri bu kullanıcılar tarafından kullanılamaz. Ama veritabanı üzerinde yapısal değişiklikler (tablo silme, tablo oluşturma vb.) yapmak için kullanılan SQL ifadeleri kısmen de olsa kullanılabilirler.

4)Son Kullanıcılar

**Son kullanıcılar**, uygulama programcıları tarafından geliştirilen ve veritabanı üzerinde çeşitli işlemler (**kayıt ekleme, silme, raporlama vb.**) gerçekleştiren yazılımları kullanır. Bu kullanıcıların veritabanı yapısı hakkında bilgi sahibi olmasına ve üst düzey bilgisayar kullanıcısı olmasına gerek yoktur.

Örneğin, bir **müşteri takip programı** tarafından kullanılan müşteri veritabanına **program aracılığıyla** bilgi giriş-çıkış yapan çalışan, faturaları sisteme giren muhasebe personeli veya öğrenci bilgi sisteminden derslerini ve notlarını gören öğrenci.

**8.Örnek bir veritabanı için kullanıcılar belirleyerek yetkilendirmelerini şematik olarak gösteriniz?**

Bir karakol suçlu ile alakalı veritabanı kullanıcıları ve yetkilendirmelerini görelim.

|  |  |
| --- | --- |
| Kullanıcı Türleri | Yetkileri |
| Veritabanı Yöneticisi (DBA) | Tüm veritabanını yönetme kullanıcı yetkilendirmesi veri yedekleme işlerinden sorumludur |
| Geliştirici (Developer) | Veritabanı yapısını oluşturma tabloları ve sorguları gerçekleştirir |
| Karar mercileri(Savcı/Hakim) | Suçlu kayıtlarını görüntüleme dava süreçlerini takip etme |
| Polis Memurları | Yeni suçlu kaydı ekleme olay ve suç raporlarını girme |
| Adli Tıp Uzmanları | Suç delillerini girme rapor oluşturma |
| Hapishane Yetkilileri | Tutuklu bilgilerini görüntüleme mahkum kayıtlarını güncelleme |

Kısaca açıklarsak

* Veritabanı Yöneticisi(DBA): Sistemin güvenliğini ve erişim kontrollerini yönetir
* Developer(Geliştirici): Veritabanı yapısını oluşturur ancak doğrudan suçlu bilgilerine erişemez
* Karar Mercileri(Savcı/Hakim): Suçluların dava süreçlerini takip eder karar verme yetkisine sahiptirler
* Polis Memurları: Yeni suçlu kayıtlarını oluşturabilir ve olay detaylarını girebilir
* Adli Tıp Uzmanları: Olay yeri inceleme raporlarını ve delil bilgilerini ekler
* Hapishane Yetkilileri: Tutuklu ve mahkum bilgilerini yönetir

**9.Veritabanı ile VYTS’nin farkını açıklayınız?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Özellik | Veritabanı | Veritabanı Yönetim Sistemi(VYTS) |
| Tanım | Verilerin saklandığı yapıdır | Veritabanını yönetmek sorgulamak ve güncellemek için kullanılan yazılımlardır |
| İçerik | Sadece veri bulundurur | Verileri saklama düzenleme ve yönetme işlemlerini yapar |
| Kullanım amacı | Bilgiyi organize ve erişebilir şekilde tutmak | Verilere erişimi kolaylaştırmak güvenliği sağlamak ve yönetim yapmak |
| Yönetim | Manuel olarak yönetilir | Kullanıcı dostu arayüzler ve komutları yönetilebilir |

**10.İlişkisel veri modelini açıklayınız?**

İlişkisel veri modeli verileri tablolar halinde saklayan ve yönetilmesini sağlayan bir veritabanı modelidir veriler satır ve sütunlardan oluşan tablolar içinde organize edilir ve tablolar arasındaki ilişkiler belirli anahtarlar aracılığıyla kurulur

**11.Bir öğrenci bilgi sistemi için kullanılacak veritabanı tablolar ve tablolar arasındaki ilişkileri belirleyiniz?**

Saklanacak bilgilerden başlayalım

Öğrenciler Öğrencilerin adı soyadı numarası bölümü gibi bilgiler tutulur

Öğretmenler Dersleri veren öğretmenlerin adı soyadı ve uzmanlık alanı saklanır

Dersler Hangi derslerin olduğunu ders kodunu ve hangi öğretmenin verdiğini belirten bilgiler yer alır

Notlar Öğrencilerin hangi dersleri aldığını ve bu derslerden aldıkları notları içerir

İlişkiler

* Bir öğrenci birden fazla ders alabilir.
* Bir ders bir öğretmen tarafından verilir.
* Bir öğrenci aldığı her ders için not alır.

Emre Samet TEKİNŞEN

Öğrenci No:24301071038