1. Gelenksel dosyalama sistemi çalışma şekili;
2. **Sıralı erişimli dosyalar**

Sıralı erişimli dosyalar, verilerin belirli bir sırayla saklandığı ve bu sıraya göre erişildiği dosya sistemleridir. Bu dosya sistemi türünde, veriler sırayla okunduğu için belirli bir veriyi bulmak için dosyanın başından itibaren taranması gerekmektedir.

1. **Doğrudan erişimli dosyalar**

Doğrudan erişimli dosyalar (rastgele erişimli dosyalar olarak da bilinir), verilere doğrudan ve hızlı bir şekilde erişim sağlanmasına olanak tanıyan dosya sistemleridir. Bu tür dosya sistemlerinde, belirli bir veri öğesine erişmek için tüm dosyanın taranmasına gerek yoktur. Bu tür dosya sistemleri, verilerin hızlı işlenmesi ve yönetilmesi gereken durumlarda büyük avantaj sağlar.

# Geleneksel dosyalama sistemi ve Veri Tabanı Yönetim Sistemi (VTYS) arasında bazı benzerlikler ve farklar

**Benzerlikler:**

1. **Veri Saklama**: Her iki sistem de verileri saklamak için kullanılır. Geleneksel dosyalama sistemi fiziksel belgeleri saklarken, VTYS dijital verileri saklar.
2. **Erişim ve Yönetim**: Her iki sistem de verilerin düzenli bir şekilde saklanmasını ve gerektiğinde erişilmesini sağlar.
3. **Organizasyon**: Her iki sistem de verilerin belirli bir düzen içinde organize edilmesini gerektirir. Geleneksel dosyalama sistemi dosya klasörleri ve dolapları kullanırken, VTYS tablolar ve veri tabanları kullanır.

**Farklar:**

1. **Depolama Ortamı**: Geleneksel dosyalama sistemi fiziksel belgeleri saklarken, VTYS dijital verileri saklar. Bu, VTYS'nin daha az fiziksel alan gerektirdiği anlamına gelir.
2. **Erişim Hızı**: VTYS, verilere hızlı ve doğrudan erişim sağlar. Geleneksel dosyalama sisteminde ise belirli bir belgeye ulaşmak için dosya dolaplarının taranması gerekebilir.
3. **Veri Güvenliği**: VTYS, verilerin güvenliğini sağlamak için çeşitli güvenlik önlemleri (şifreleme, erişim kontrolü vb.) sunar. Geleneksel dosyalama sisteminde ise fiziksel güvenlik önlemleri (kilitli dolaplar, güvenlik kameraları vb.) kullanılır.
4. **Veri Yedekleme ve Kurtarma**: VTYS, verilerin yedeklenmesi ve kurtarılması için otomatik sistemler sunar. Geleneksel dosyalama sisteminde ise belgelerin fiziksel olarak yedeklenmesi ve korunması gerekir.
5. **Veri İşleme ve Analiz**: VTYS, verilerin işlenmesi ve analiz edilmesi için gelişmiş araçlar sunar. Geleneksel dosyalama sisteminde ise verilerin manuel olarak işlenmesi ve analiz edilmesi gerekir.

Bu benzerlikler ve farklar, her iki sistemin de belirli avantajları ve dezavantajları olduğunu göstermektedir. VTYS, dijital çağın gereksinimlerine daha uygun bir çözüm sunarken, geleneksel dosyalama sistemi bazı durumlarda hala kullanılabilir.

# Veri Tabanı Yönetim Sistemi (VTYS), geleneksel dosyalama ve depolama sistemlerine göre birçok avantaj sunar. VTYS'nin geleneksel depolamaya üstünlüklerinden bazıları:

1. **Hızlı ve Kolay Erişim**: VTYS, verilerin doğrudan ve hızlı bir şekilde erişilmesini sağlar. Bu, aranan bilgilere daha hızlı ulaşmanızı sağlar ve zaman kaybını önler.
2. **Veri Güvenliği**: VTYS, verilerin güvenliğini sağlamak için gelişmiş güvenlik önlemleri sunar. Şifreleme, kullanıcı erişim kontrolü ve yetkilendirme gibi yöntemler, verilerin yetkisiz erişime karşı korunmasını sağlar.
3. **Yedekleme ve Kurtarma**: VTYS, verilerin düzenli olarak yedeklenmesini ve gerektiğinde kolayca kurtarılmasını sağlar. Bu, veri kaybı riskini minimize eder ve işletme sürekliliğini sağlar.
4. **Veri Bütünlüğü ve Tutarlılığı**: VTYS, verilerin bütünlüğünü ve tutarlılığını korur. Veri tutarsızlıklarını önlemek için tasarlanmış çeşitli mekanizmalar sunar.
5. **Kolay Güncelleme ve Bakım**: VTYS ile verilerin güncellenmesi ve bakımı daha kolaydır. Veritabanları, verilerin merkezi olarak yönetilmesini ve gerekli değişikliklerin hızlı bir şekilde yapılmasını sağlar.
6. **Veri Analizi ve Raporlama**: VTYS, verilerin analiz edilmesini ve raporlanmasını kolaylaştıran gelişmiş araçlar sunar. Bu, karar verme süreçlerini destekler ve iş zekası uygulamalarına olanak tanır.
7. **Veri Paylaşımı ve İşbirliği**: VTYS, verilerin birden fazla kullanıcı tarafından eşzamanlı olarak kullanılmasını sağlar. Bu, veri paylaşımını ve işbirliğini kolaylaştırır.
8. **Fiziksel Alan Tasarrufu**: Geleneksel dosyalama sistemleri fiziksel belgeleri depolamak için geniş alanlara ihtiyaç duyarken, VTYS dijital verileri sakladığı için fiziksel alan gereksinimi minimum seviyededir.

Bu üstünlükler, VTYS'nin verilerin yönetimi ve işlenmesi konusunda daha etkili ve verimli bir çözüm sunduğunu göstermektedir.

4-Veri tabanlarının görevi ve kullanım alanları oldukça geniştir. İşte veri tabanlarının temel görevleri ve sıkça kullanıldığı alanlar:

**Veri Tabanlarının Görevleri:**

1. **Veri Depolama**: Verileri düzenli bir şekilde saklamak ve organize etmek.
2. **Veri Erişimi**: Kullanıcıların verilere hızlı ve güvenli bir şekilde erişmelerini sağlamak.
3. **Veri Yönetimi**: Verilerin düzenlenmesi, güncellenmesi, silinmesi ve yönetilmesi.
4. **Veri Bütünlüğü**: Verilerin doğruluğunu ve tutarlılığını sağlamak.
5. **Veri Güvenliği**: Verilerin yetkisiz erişimlere karşı korunmasını sağlamak.
6. **Veri Yedekleme ve Kurtarma**: Verilerin düzenli olarak yedeklenmesi ve gerektiğinde kurtarılması.
7. **Veri İşleme**: Verilerin analiz edilmesi ve işlenmesi için gerekli araçları sağlamak.
8. **Çok Kullanıcılı Erişim**: Birden fazla kullanıcının aynı anda verilere erişmesini ve veri üzerinde işlem yapmasını sağlamak.

**Veri Tabanlarının Kullanıldığı Alanlar:**

1. **Kurumsal İşletmeler**: Müşteri bilgileri, siparişler, stok yönetimi, finansal veriler ve insan kaynakları gibi alanlarda veri tabanları kullanılır.
2. **Bankacılık ve Finans**: Müşteri hesapları, işlemler, kredi bilgileri ve risk analizleri gibi verilerin yönetimi için kullanılır.
3. **Sağlık Sektörü**: Hasta kayıtları, tıbbi raporlar, ilaç envanteri ve hastane yönetimi gibi alanlarda veri tabanları kullanılır.
4. **Eğitim Kurumları**: Öğrenci bilgileri, notlar, ders programları ve personel bilgileri gibi verilerin yönetimi için kullanılır.
5. **E-Ticaret**: Ürün envanteri, siparişler, müşteri bilgileri ve ödeme işlemleri gibi alanlarda veri tabanları kullanılır.
6. **Telekomünikasyon**: Abone bilgileri, çağrı kayıtları, fatura bilgileri ve ağ yönetimi gibi verilerin yönetimi için kullanılır.
7. **Hükümet ve Kamu Kuruluşları**: Vatandaş bilgileri, vergi kayıtları, emlak kayıtları ve sosyal hizmetler gibi alanlarda veri tabanları kullanılır.
8. **Araştırma ve Geliştirme**: Bilimsel veriler, araştırma sonuçları ve projelerin yönetimi gibi alanlarda veri tabanları kullanılır.
9. **Lojistik ve Ulaşım**: Nakliye bilgileri, araç filoları, rota yönetimi ve takip sistemleri gibi alanlarda veri tabanları kullanılır.
10. **Medya ve Eğlence**: Kullanıcı profilleri, içerik yönetimi, abonelik bilgileri ve analizler gibi verilerin yönetimi için kullanılır.

Veri tabanları, modern dünyada verilerin etkili bir şekilde yönetilmesi ve işlenmesi için hayati öneme sahiptir. Bu sayede işletmeler ve kurumlar, verimli ve doğru kararlar alabilirler.

5- Tablo satır ve sütun kavramlarını açıklatınız

verileri düzenlemek ve anlamlandırmak için kullanılan temel yapısal unsurlardır.

* **Satır (Row)**: Tabloyu yatay olarak kesen ve her biri bir veri setini temsil eden birimlerdir. Her satır, genellikle tek bir kayıdı veya girdiyi belirtir.
* **Sütun (Column)**: Tabloyu dikey olarak kesen ve her biri belirli bir veri türünü temsil eden birimlerdir. Her sütun, tablodaki aynı türden tüm verileri içerir.

Bir örnekle açıklayacak olursak:

| **Adı** | **Yaşı** | **Şehir** |
| --- | --- | --- |
| Ali | 25 | İstanbul |
| Ayşe | 30 | Ankara |
| Mehmet | 22 | İzmir |

* Bu tablodaki **satırlar**: Ali, Ayşe ve Mehmet'in verileridir.
* Bu tablodaki **sütunlar**: Adı, Yaşı ve Şehir'dir.

6- Birincil anahtar ve yabancı anahtar,

veri tabanlarında veri bütünlüğünü sağlamak ve tablolar arasındaki ilişkileri düzenlemek için kullanılan iki önemli kavramdır.

**Birincil Anahtar (Primary Key):**

* **Tanım**: Bir tablo içindeki her bir kaydı benzersiz bir şekilde tanımlayan tekil alandır. Birincil anahtar, her kaydın benzersiz olduğunu garanti eder.
* **Özellikler**:
  + Benzersizdir: Her tablo yalnızca bir birincil anahtara sahip olabilir ve bu anahtar her kayıt için benzersiz olmalıdır.
  + Boş olamaz: Birincil anahtar değeri boş (NULL) olamaz.
  + Genellikle bir kimlik (ID) alanı veya başka bir benzersiz tanımlayıcı olarak kullanılır.

**Yabancı Anahtar (Foreign Key):**

* **Tanım**: Bir tablodaki bir alan veya alan grubunun, başka bir tablodaki birincil anahtarla olan ilişkisidir. Yabancı anahtar, tablolar arasındaki ilişkileri tanımlamak ve veri bütünlüğünü korumak için kullanılır.
* **Özellikler**:
  + Bir tablodaki belirli bir alanın, başka bir tablodaki birincil anahtarla ilişkili olmasını sağlar.
  + Yabancı anahtar, ilişkili olduğu tabloda birincil anahtarın değerini referans alır.
  + Bir veya birden fazla sütunu içerebilir.

**Farklar:**

* **Amaç**: Birincil anahtar, tablodaki her bir kaydı benzersiz olarak tanımlamak için kullanılırken, yabancı anahtar, tablolar arasındaki ilişkileri tanımlamak için kullanılır.
* **Benzersizlik**: Birincil anahtar benzersizdir ve her kayıt için tekildir. Yabancı anahtar ise benzersiz olmayabilir ve birden fazla kayıt aynı yabancı anahtar değerine sahip olabilir.
* **Boş Değerler (NULL)**: Birincil anahtar boş olamaz, ancak yabancı anahtar boş değerler içerebilir.
* **Tablolar Arası İlişki**: Birincil anahtar, tablo içindeki benzersizliği sağlarken, yabancı anahtar, tabloyu başka bir tablo ile ilişkilendirir.

Bir örnek üzerinden açıklamak gerekirse, "Öğrenciler" ve "Sınıflar" adında iki tablo düşünelim:

**Öğrenciler** tablosu:

| **ÖğrenciID (Birincil Anahtar)** | **Adı** | **Soyadı** | **SınıfID (Yabancı Anahtar)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Ali | Demir | 101 |
| 2 | Ayşe | Çelik | 102 |
| 3 | Mehmet | Yılmaz | 101 |

**Sınıflar** tablosu:

| **SınıfID (Birincil Anahtar)** | **Sınıf Adı** |
| --- | --- |
| 101 | 10A |
| 102 | 10B |

* **ÖğrenciID**: Öğrenciler tablosundaki birincil anahtardır ve her öğrenci için benzersizdir.
* **SınıfID (Öğrenciler tablosunda)**: Bu alan, Sınıflar tablosundaki birincil anahtarı referans alır ve yabancı anahtar olarak kullanılır.

Bu şekilde, yabancı anahtarlar ile tablolar arasında anlamlı ve düzenli ilişkiler oluşturabiliriz.

7- Veri tabanı kullanıcı türleri, veri tabanıyla nasıl etkileşime geçtiklerine ve hangi görevleri yerine getirdiklerine bağlı olarak sınıflandırılır:

**1. Veri Tabanı Yöneticisi (DBA)**

* **Görevler**: Veri tabanının yönetiminden, bakımı ve güvenliğinden sorumlu olan kişidir. Yedekleme ve kurtarma işlemlerini yönetir, performans izleme ve iyileştirme yapar, kullanıcı erişimlerini ve yetkilendirmelerini düzenler.
* **Örnek**: Sistem yöneticileri.

**2. Uygulama Geliştiricisi**

* **Görevler**: Veri tabanı ile etkileşime giren yazılımlar ve uygulamalar geliştiren kişilerdir. Veri tabanı şemaları oluşturur, sorgular yazar ve veri tabanı işlemlerini optimize eder.
* **Örnek**: Yazılım mühendisleri ve programcılar.

**3. Son Kullanıcı**

* **Görevler**: Veri tabanına belirli görevler için erişim sağlayan ve veri tabanını kullanan kişilerdir. Çoğunlukla sorgu çalıştırma, rapor hazırlama ve veri girişi gibi işlemleri gerçekleştirirler.
* **Örnek**: İş analistleri, veri analistleri ve departman çalışanları.

**4. Veri Tabanı Tasarımcısı**

* **Görevler**: Veri tabanının yapısını ve şemasını tasarlayan kişilerdir. Veri tabanı modelleme, normalizasyon ve veri ilişkilerini oluşturur.
* **Örnek**: Veri modelcileri ve sistem analistleri.

**5. Veri Bilimcisi**

* **Görevler**: Veri tabanındaki verileri analiz eden, anlamlandıran ve bu verilerden değerli bilgiler elde eden kişilerdir. İstatistiksel analiz, makine öğrenimi ve büyük veri analizleri yapar.
* **Örnek**: Veri bilimcileri ve analiz uzmanları.

**6. Güvenlik Uzmanı**

* **Görevler**: Veri tabanının güvenliğini sağlamak için çalışan kişilerdir. Güvenlik politikaları oluşturur, veri tabanı erişimlerini kontrol eder ve veri tabanı güvenlik ihlallerini izler.
* **Örnek**: Bilgi güvenliği uzmanları.

**7. İş Zekası (BI) Uzmanı**

* **Görevler**: İş zekası araçları ve raporlama sistemleri kullanarak veri tabanındaki verileri analiz eder ve işletme için anlamlı raporlar ve dashboardlar oluşturur.
* **Örnek**: BI analistleri ve raporlama uzmanları.

Bu kullanıcı türleri, veri tabanının etkili bir şekilde yönetilmesi, kullanılması ve analiz edilmesi için işbirliği içinde çalışır

9- Veritabanı ve Veri Tabanı Yönetim Sistemi (VTYS) arasındaki farkları

**Veritabanı:**

* **Tanım**: Veritabanı, verilerin düzenli bir şekilde saklandığı, düzenlendiği ve erişildiği yapılandırılmış bir veri deposudur. Veritabanı, verilerin fiziksel olarak depolandığı yerdir.
* **İçerik**: Veritabanı, tablolar, kayıtlar, alanlar ve veri türleri gibi temel veri yapılarını içerir.
* **Örnek**: SQL Server, Oracle Database, MySQL veritabanlarıdır.

**Veri Tabanı Yönetim Sistemi (VTYS):**

* **Tanım**: VTYS, veritabanını yönetmek, kontrol etmek ve veritabanı ile kullanıcılar arasında etkileşimi sağlamak için kullanılan yazılım sistemidir. VTYS, veritabanlarının oluşturulması, bakımının yapılması, erişiminin sağlanması ve yönetimi için gerekli araçları sağlar.
* **İçerik**: VTYS, veritabanı yönetimi, veri bütünlüğü, güvenlik, yedekleme ve kurtarma, performans izleme ve kullanıcı yetkilendirme gibi işlevleri içerir.
* **Örnek**: SQL Server Management Studio (SSMS), Oracle Database Management System (DBMS), MySQL Workbench.

**Farklar:**

1. **Amaç ve İşlev**:
   * **Veritabanı**: Verilerin depolandığı ve düzenlendiği yapılandırılmış veri deposudur.
   * **VTYS**: Veritabanını yönetmek ve veriler üzerinde işlem yapmak için kullanılan yazılım sistemidir.
2. **Bileşenler**:
   * **Veritabanı**: Tablolar, kayıtlar, alanlar ve veri türleri gibi temel veri yapılarını içerir.
   * **VTYS**: Veritabanı yönetimi, veri bütünlüğü, güvenlik, yedekleme ve kurtarma, performans izleme ve kullanıcı yetkilendirme gibi işlevleri içerir.
3. **Kapsam**:
   * **Veritabanı**: Verilerin fiziksel olarak depolandığı yerdir.
   * **VTYS**: Veritabanı ile kullanıcılar arasındaki etkileşimi sağlayan ve veritabanını yöneten yazılım sistemidir.
4. **Kullanım Alanı**:
   * **Veritabanı**: Verilerin depolanması ve düzenlenmesi için kullanılır.
   * **VTYS**: Veritabanının yönetimi, bakımı, güvenliği ve kullanıcı erişiminin sağlanması için kullanılır.

Özetle, veritabanı verilerin depolandığı yeri temsil ederken, VTYS bu veritabanını yönetmek ve veriler üzerinde işlem yapmak için kullanılan yazılım sistemidir.

**10- İlişkisel veri modeli**,

verilerin tablolar şeklinde organize edildiği ve bu tablolar arasındaki ilişkilerin belirli bir mantık çerçevesinde tanımlandığı bir veri modelidir. Bu model, 1970 yılında E. F. Codd tarafından geliştirilmiş ve günümüzde yaygın olarak kullanılan veri tabanı yönetim sistemlerinin temelini oluşturmuştur. İşte ilişkisel veri modelinin temel özellikleri:

**Temel Kavramlar**

1. **Tablo (Relation)**: Verilerin saklandığı temel yapı. Her tablo, bir varlık veya olayı temsil eder ve satırlardan (kayıtlar) ve sütunlardan (alanlar) oluşur.
2. **Satır (Row) / Kayıt (Record)**: Tablodaki her bir veri parçasını temsil eder. Her satır, belirli bir varlığa veya olaya ait verileri içerir.
3. **Sütun (Column) / Alan (Field)**: Tablodaki belirli bir veri türünü temsil eder. Her sütun, tablodaki aynı türden tüm verileri içerir.
4. **Birincil Anahtar (Primary Key)**: Tablodaki her bir kaydı benzersiz olarak tanımlayan alan veya alan grubudur. Birincil anahtar, tablodaki kayıtların birbirinden ayırt edilmesini sağlar.
5. **Yabancı Anahtar (Foreign Key)**: Bir tablodaki bir alanın, başka bir tablodaki birincil anahtarla olan ilişkisidir. Yabancı anahtar, tablolar arasındaki ilişkileri tanımlar ve veri bütünlüğünü korur.

**İlişkiler**

İlişkisel veri modelinde, tablolar arasındaki ilişkiler üç ana kategoride incelenir:

1. **Bire-bir (One-to-One)**: Bir tablodaki bir kaydın, başka bir tablodaki yalnızca bir kayıtla ilişkili olduğu durumlar.
2. **Bire-çok (One-to-Many)**: Bir tablodaki bir kaydın, başka bir tablodaki birden fazla kayıtla ilişkili olduğu durumlar.
3. **Çok-çok (Many-to-Many)**: Bir tablodaki birden fazla kaydın, başka bir tablodaki birden fazla kayıtla ilişkili olduğu durumlar.

**Avantajlar**

* **Veri Bütünlüğü ve Tutarlılığı**: Birincil anahtarlar ve yabancı anahtarlar sayesinde verilerin bütünlüğü ve tutarlılığı korunur.
* **Kolay Veri Yönetimi**: Verilerin tablo şeklinde organize edilmesi, verilerin yönetimini ve işlemlerini kolaylaştırır.
* **Esneklik ve Ölçeklenebilirlik**: İlişkisel veri modeli, değişen veri ihtiyaçlarına uyum sağlamak için esnek ve ölçeklenebilir bir yapıya sahiptir.

Özetle, ilişkisel veri modeli, verilerin düzenli ve tutarlı bir şekilde saklanmasını ve yönetilmesini sağlayan etkili bir veri yönetim modelidir.

**11- öğrenci bilgi sistemi için kullanılacak veri tabanı, tablolar ve tablolar arasındaki ilişki belirleyin**

Öğrenci bilgi sistemi için kullanılacak veri tabanı ve tabloları belirlerken, öğrenciler, dersler, öğretmenler ve notlar gibi temel bileşenleri dikkate almalıyız. İşte bu sistem için önerilen veri tabanı, tablolar ve tablolar arasındaki ilişkiler:

**Veri Tabanı: ÖğrenciBilgiSistemi**

**Tablolar ve Alanlar:**

1. **Öğrenciler**:
   * **ÖğrenciID** (Birincil Anahtar)
   * Adı
   * Soyadı
   * DoğumTarihi
   * Cinsiyet
   * E-posta
   * Telefon
   * Adres
2. **Dersler**:
   * **DersID** (Birincil Anahtar)
   * DersAdı
   * Kredi
   * ÖğretmenID (Yabancı Anahtar)
3. **Öğretmenler**:
   * **ÖğretmenID** (Birincil Anahtar)
   * Adı
   * Soyadı
   * E-posta
   * Telefon
   * Departman
4. **Notlar**:
   * **NotID** (Birincil Anahtar)
   * ÖğrenciID (Yabancı Anahtar)
   * DersID (Yabancı Anahtar)
   * VizeNotu
   * FinalNotu
   * Ortalama

**Tablolar Arasındaki İlişkiler:**

1. **Öğrenciler ve Notlar**: Öğrenciler tablosu ile Notlar tablosu arasında bire-çok (One-to-Many) ilişkisi vardır. Bir öğrenci birden fazla dersten not alabilir.
   * **Birincil Anahtar**: Öğrenciler tablosundaki ÖğrenciID
   * **Yabancı Anahtar**: Notlar tablosundaki ÖğrenciID
2. **Dersler ve Notlar**: Dersler tablosu ile Notlar tablosu arasında bire-çok (One-to-Many) ilişkisi vardır. Bir dersten birden fazla öğrenci not alabilir.
   * **Birincil Anahtar**: Dersler tablosundaki DersID
   * **Yabancı Anahtar**: Notlar tablosundaki DersID
3. **Öğretmenler ve Dersler**: Öğretmenler tablosu ile Dersler tablosu arasında bire-çok (One-to-Many) ilişkisi vardır. Bir öğretmen birden fazla ders verebilir.
   * **Birincil Anahtar**: Öğretmenler tablosundaki ÖğretmenID
   * **Yabancı Anahtar**: Dersler tablosundaki ÖğretmenID

Bu yapı, öğrenci bilgi sisteminin etkin bir şekilde çalışmasını ve verilerin düzenli bir şekilde yönetilmesini sağlar