VTYS 2 - Hafta 1 - Ferhat Suat Erdoğan - 223010710012

DBTG yaptığı çalışmalar sonucunda ağ veri modelleri için dil özelliklerini, veritabanı şemalarını, veri tanımlama ve veri işleme dili gibi önemli veritabanı bileşenlerini tanımlamıştır.

Bu noktada öncelikle veri kavramı ve veri kavramı ile karıştırılan bilgi kavramı üzerinde durmak faydalı olacaktır.

F verisinin ise yalnızca üretim bölümünün ihtiyaç duyduğu bir veri olduğu ve diğer bölümlerin veri dosyalarında yer almadığı farkedilecektir.

Geleneksel dosya sistemlerinin sakıncaları Veritabanı yönetim sistemlerinin üstünlükleri Veri tekrarı ve veri tutarsızlığına yol açar.

Veri tekrarı ve veri tutarsızlığını önler.

Veri güvenliği ve gizliliğini güçlü bir biçimde yerine getirir.

VTYS için gerekli olan donanım, yazılım ve veritabanı eğitimi için başlangıç yatırımlarının yüksek olması, veri güvenliğini sağlama, aynı anda gerçekleştirilen işlemlerin kontrolü, veri kurtarma ve bütünlük fonksiyonları için gerekli olan sabit maliyetlerin yüksek olması VTYS'nin dezavantajlı yönlerini oluşturmaktadır.

Gereksiz Veri Tekrarı ve Veri Tutarsızlığının Önlenmesi Önceki kesimde de belirtildiği gibi geleneksel dosya sistemlerinde her alt sistem ya da uygulama için gerekli olan veriler ayrı dosyalar biçiminde düzenlenmektedir.

Bu durum aynı zamanda veri derleme işleminin de tekrarlı olmasına ve veri derleme için yapılan harcamaların artmasına neden olabilmektedir.

Veri tekrarı aynı zamanda tekrarlanan verilerin farklı dosyalardaki değerlerinin de farklı olabilmesine ve dolayısıyla veri tutarsızlığı ile uygulamalarda sorunlar yaşanmasına neden olabilir.

Aynı işletmenin stoklar, satışlar ve giyim mağazalarına ilişkin veri dosyalarında aynı ürüne ilişkin ölçü birimi olarak bir dosyada XL kodunun bir başka dosyada 3 rakamı ile belirtilmesi tutarsızlığa bir başka örnektir.

Veritabanı yönetim sistemi kullanımıyla; veriler arası ilişkileri kurmak için T.C.Kimlik numarası, personel sicil numarası ve stok kodu gibi ayırtedici nitelikte olan veri değerlerinin zorunlu tekrarlanması dışında, veri tekrarı önlenir.

Veri Bütünlüğünün Sağlanması Veri bütünlüğü, veritabanında yer alan bir verinin farklı uygulamalarda kullanımı sözkonusu olduğunda veri üzerinde yapılacak bir değişimin verinin kullanıldığı diğer uygulamalara da yansıtılması anlamına gelir.

Buna göre bir veri silindiğinde verinin ilişkili olduğu tüm uygulamalardan o verinin silinmesi gereklidir.

Geleneksel dosya sistemlerinde veri bütünlüğünün sağlanması güç iken veritabanı yönetim sistemlerinde, sisteme girilen kısıtlamalar ve kurallar yardımıyla veri bütünlüğü rahatlıkla sağlanabilmektedir.

Bunun sonucunda önceden tanımlanmamış veri ihtiyaçlarını karşılamak için bilişim uzmanına olan gereksinim ortadan kalkmış ve ilgili kullanıcılar, sorgu dillerini kullanmak yoluyla veri ihtiyaçlarını karşılayabilir duruma gelmiştir.

Bütünlük kısıtlamalarını belirleyip tanımlama: Veritabanında veri bütünlüğünün sağlanabilmesi, veri kaybının önüne geçilebilmesi, veri bütünlüğünü tehlikeye sokacak kullanıcı hatalarının önlenmesi amacıyla gerekli kurallar, ilişkiler ve kısıtlamaların belirlenmesi.

Sunucu modülünde ise veri deposu ile veri deposuna erişimi ve sorgulamayı sağlayacak fonksiyonlar yer alır.

Veri Modelleri Veritabanı yaklaşımı veri soyutlama özelliği ile farklı kullanıcıların verileri tercih ettikleri ayrıntı seviyesinde algılamalarına, gereksiz ayrıntıları görmemelerine olanak sağlar.

Veritabanının mantıksal yapısı; veri tipleri, veriler arasındaki ilişkiler, veri üzerinde uygulanacak kısıtlamalar vb.

Veri Modellerinin Sınıflandırılması Fiziksel veri modelleri, kayıt biçimi, kayıt sırası ve erişim yolu bilgilerini göstermek suretiyle verilerin bilgisayarda dosya olarak nasıl saklandığını belirler.

Yüksek düzeyli ya da kavramsal veri modelleri, kullanıcıların veri algılama biçimiyle ilişkili kavramları kapsar.

Uygulama veri modelleri, verileri kayıt yapılarıyla gösterdiklerinden bazen kayıt tabanlı veri modelleri olarak da adlandırılırlar.

Örneğin, her bir veri kalemine ilişkin veri tipi, çeşitli dosyalar arasındaki ilişkiler ya da verilere ilişkin kısıtlar diyagramından izlenemez.

Her dışsal şema, bir yüksek düzey veri modelinde tasarlanan dışsal şema tabanlı uygulama veri modeli kullanır.

Bununla birlikte kavramsal veri bağımsızlığına erişmek daha zordur çünkü kavramsal veri bağımsızlığı uygulama programlarını etkilemeden yapısal değişiklikler ve kısıtlama değişikliklerine izin verir.

Düzeyler arasında mutlak bir ayrımın yapılmadığı pekçok VTYS'de iki şemayı tanımlamak amacıyla veri tanımlama dili olarak adlandırılan bir dil, veritabanı yöneticisi ve veritabanı tasarımcısı tarafından kullanılır.

Veritabanında veri tanımlarının yer aldığı yapı veri sözlüğü olarak da adlandırılabilmektedir.

Burada sözü edilen veri işleme; veritabanından veri çağırma, veri ekleme, veri silme ve veri üzerinde değişiklikler yapma faaliyetlerini içerir.

Veri tanımlama dili derleyicisi, veri tanımlama dilinde belirlenmiş şema tanımlarını işler ve şemaların tanımlarını VTYS kataloğuna depolar.

Katalog; dosyaların isimleri ve boyutları, veri kalemlerinin adları ve veri türleri, her dosyanın depolama ayrıntıları, şemalar arasındaki bilgi eşleştirmesi ve kısıtlamalar gibi bilgileri içerir.

Nesneye yönelik veritabanı Hiyerarşik Veritabanı Hiyerarşik veritabanı, en eski veri modeli olan hiyerarşik veri modelini temel alıp 1960 ve 1970'li yıllarda yaygın olarak kullanılmıştır.

Bu tür veritabanlarında kullanılan veri modelinde kayıtlar, ilişkileri temsil eden ve ağaç yapısına benzeyen kök ve dallar biçiminde hiyerarşik bir yapıda oluşturulur.

Hiyerarşik veri modelindeki ebeveyn-çocuk ilişkisinin yetersizliği ağ veri modeliyle giderilmeye çalışılmıştır.

Nesneye yönelik veritabanları ilişkisel veri modellerinden farklı olarak daha karmaşık veri türleri üzerinde işlem yapmasına rağmen, çok sayıda işlemi yürütme açısından ilişkisel veritabanından göreceli olarak daha yavaştır.

POSTGRES'in zengin veri tiplerini ve güçlü veri modelini kullanırken aynı zamanda SQL'in geliştirilmiş alt kümesi olan PostQuel dilini kullanır.

Geleneksel dosya sistemlerinde büyük ölçüde veri tekrarı ve veri tutarsızlığı sözkonusu olurken veritabanı yönetim sistemleri veri tekrarını ve tutarsızlığını önlemektedir.

VTYS için gerekli olan donanım, yazılım 3 2 4 ve veritabanı eğitimi için başlangıç yatırımlarının yüksek olması, veri güvenliğini sağlama, aynı anda gerçekleştirilen işlemlerin kontrolü, veri kurtarma ve bütünlük fonksiyonları için gerekli olan sabit maliyetlerin yüksek olması VTYS'nin dezavantajlı yönlerini oluşturmaktadır.

Veri modelleri kavramsal veri modeli, fiziksel veri modeli ve uygulama veri mo- 24 Veritabanı Sistemleri deli olarak sınıflandırılırlar.

Veritabanından veri çağırma, veri ekleme, veri silme ve veri üzerinde değişiklikler yapma faaliyetlerini gerçekleştirebilmek amacıyla kullanılan dil veri işleme dili olarak adlandırılırken veritabanından bilgi alma amacıyla sorgulama yapmak için kullanılan veritabanı dili ise sorgulama dili olarak adlandırılır.