

Veri Tabanı Modelleri

Yapısal olarak bütün veri tabanları bir değildir. Veri tabanları verileri saklama ve onlara erişme bakımından farklı tiplere ayrılır. Veri tabanlarının bu kadar çok farklı çeşidi olmasının en önde gelen nedeni, hepsinin de, verileri nasıl muhafaza etmeli ve bunu en verimli olarak nasıl yapmalı sorularına sürekli daha iyi cevaplar bulmaya çalışılmasıdır.

Dijital ortamın ilk yaygın olarak kullanılmaya başlanıldığı zamanlarda, dijital veri tabanı kavramı daha tam olarak yoktu. Veri tabanları yerine, verileri muhafaza etmek için düz-dosyalar (flat-files) kullanılıyordu. Sadece bu tip dosya türleri veri kaydı ve muhafazası yapmak için kullanıldığından, sizin de tahmin ettiğiniz gibi, herhangi bir veri-tabanı yapılanması o zamanlar mevcut değildi.

Aşağıdaki tabloda, bu veri tabanı modellerinin hangi tarihler arasında kullanıldıkları gösterilmektedir.

2010				İlişkisel	Nesne Veri	Nesne-İlişkisel
2000						
1990			Ağ Veri Tabanı	Veri Tabanı Modeli	Tabanı Modeli	Veri Tabanı Modeli
1980		Hiyerarşik				
1970	Dosya	Veri Tabanı	Modeli			
1960	Sistemleri	Modeli				
1950	Modeli					

Şekil x: Veri Tabanı Modelleri Aşamaları

Dosya Sistemleri Modeli (File Systems)

Bu sistem, 1. ve 2. basamak dosya sistemi olarak ayrılmaktadır. 1. basamak dosya sistemi 1950 li yıllarda kullanılmıştır. Verilerin nasıl tutulacağı ve ne şekilde organize edileceği kullanılan programlar tarafından belirlenmektedir. Her programın kendine özgü kayıt yapısı ve organizasyonu şekli vardır. Bu dosya sisteminde daha çok verilerin hesaplanması, sayılması ve düzenlenmesi işlemleri gerçekleştirilmektedir. Kayıt ortamları olarak delikli kartlar, delikli şeritler ve manyetik bantlar kullanılmıştır. Verilere erişim, sıralı (**sequential**) olarak gerçekleştirilmiştir. Sıralı erişimde, dosyanın

tüm kayıtları tek tek baştan itibaren taranarak istenen kayıtlara ulaşılır. İstenen bir kayıt direk olarak erişmek mümkün olmamaktadır. İşlemler, yığın (**batch**) işletim olarak adlandırılan modelde yapılmaktadır.

1960 yıllarda popüler olan 2. basamak dosya sisteminde ise veriler ağırlıklı olarak manyetik disklerde tutulmuştur. Manyetik disklerin kullanılmasıyla ilk defa direkt olarak belirli bir kayıta adresi üzerinden erişmek mümkün olmuştur. Direkt olarak erişim indeks dosyaları veya hash kodlama sistemi sayesinde gerçekleşmiştir. İndeks dosyalarını, bir kitabın içindekiler kısmına bakarak, konunun bulunduğu sayfaya gitmek gibi düşünebilirsiniz. Örnek olarak öğrenci dosyasında, öğrenci numarasını içeren alanın dizin (indeks) olarak tasarlandığını varsayalım. Bir öğrencinin bilgilerine ulaşmak söz konusu olduğunda, öğrenci numarası önce dizin (**indeks**) üzerinde aranarak bulunur ve daha sonra bu numaranın gösterdiği adrese gidilerek diğer bilgilere erişilir.

Hashing de ise bir tür hesaplama söz konusudur. Bu dosyalarda dizinli dosyalarda olduğu gibi bir dizin tutulması gerekmez, dosyanın herhangi bir kaydına doğrudan erişebilmek için bir hesaplama algoritması kullanılır.

Verilerin programlara tahsisi hala statik olarak gerçekleşmekteydi. Bu şu demektir: Programcı, uygulama programlarının programını yaparken verilerin saklama organizasyonunu program içerisinde belirliyordu. Bunun sonucu olarak da birçok veri tipleri ve veri yapıları ortaya çıkıyordu.

Geleneksel Yaklaşımın (Dosya İşlem Sistemi) Sakıncaları

- Veri tekrarı ve veri tutarsızlığı
- Verinin paylaşılabilmesi
- Uygulamalardaki her yeni gereksinimin ve değişikliğin yalnız uzman kişiler tarafından karşılanabilmesi
- Veriye erişim ve istenen veriyi elde etme güçlükleri
- Karmaşık veri saklama yapıları ve erişim yöntemlerini bilme zorunluluğu
- Bütünlük (integrity) sorunları
- Güvenlik, gizlilik sorunları
- Tasarım farklılıkları, standart eksikliği
- Yedekleme, yeniden başlatma, onarma gibi işletim sorunları