Bilgisayar Programcılığı

2. Sınıf 2. Öğretim

No: 223010720074

Ayşe İrem Gözüküçük

Veritabanının Tarihçesi

Veritabanı, bilgilerin düzenli bir şekilde depolandığı ve yönetildiği bir sistemdir. İnsanlar binlerce yıldır bilgileri kaydetmek ve saklamak için çeşitli yöntemler kullanmışlardır. Ancak modern veritabanı sistemleri, bilgisayar teknolojisinin gelişmesiyle ortaya çıkmıştır.

Veritabanı tarihçesi, 1960'lı yıllara kadar uzanır. Bu dönemde, IBM'in IMS (Information Management System) adlı veritabanı yönetim sistemi geliştirildi. IMS, büyük ölçekli işletmelerin verilerini depolamak ve yönetmek için kullanılan bir sistemdi.

1960'ların sonunda, ilişkisel veritabanı modeli ortaya çıktı. Bu model, verilerin tablolar halinde düzenlendiği ve ilişkilerin kullanıldığı bir yapıyı temsil eder. Bu dönemde, E.F. Codd tarafından geliştirilen ilişkisel veritabanı modeli, günümüzde hala yaygın olarak kullanılan bir modeldir.

1970'lerde, IBM'in SQL (Structured Query Language) adlı sorgu dili geliştirildi. SQL, veritabanlarına erişmek ve verileri sorgulamak için kullanılan bir dildir. SQL, günümüzde hala en yaygın kullanılan veritabanı sorgu dillerinden biridir.

1980'lerde, ilişkisel veritabanı sistemleri popülerlik kazandı ve birçok farklı veritabanı yönetim sistemi geliştirildi. Oracle, IBM DB2 ve Microsoft SQL Server gibi büyük veritabanı sistemleri bu dönemde ortaya çıktı.

1990'ların sonunda ve 2000'lerin başında, internetin yaygınlaşmasıyla birlikte veritabanı sistemleri de değişmeye başladı. Büyük veri ve dağıtık veritabanı sistemleri gibi yeni teknolojiler ortaya çıktı. Ayrıca, açık kaynaklı veritabanı sistemleri de popülerlik kazandı ve MySQL, PostgreSQL gibi sistemler geliştirildi.

Günümüzde, veritabanı sistemleri hala sürekli olarak gelişmekte ve yeni teknolojilerle birlikte daha güçlü ve ölçeklenebilir hale gelmektedir. Büyük veri analitiği, bulut tabanlı veritabanı hizmetleri ve NoSQL veritabanı sistemleri gibi yeni trendler ortaya çıkmaktadır. Veritabanı teknolojileri, işletmelerin verilerini daha etkili bir şekilde yönetmelerine ve değerli bilgileri elde etmelerine yardımcı olmaktadır.

Veritabanına İlişkin Temel Kavramlar

Veri: Bilgilerin temel yapı taşıdır.

Tablo: Verilerin düzenli bir şekilde saklandığı yapıdır.

Alan: Bir tablodaki verilerin belirli bir özelliğini temsil eder.

Kayıt: Bir tablodaki verilerin tamamını içeren bir satırdır.

İlişki: Tablolar arasındaki bağlantıları ifade eder.

Sorgu: Veritabanından bilgi almak veya verileri güncellemek için kullanılan bir işlemdir.

İndeks: Verilere hızlı erişim sağlamak için kullanılan bir yapıdır.

Yedekleme: Verilerin kaybolmasını veya zarar görmesini önlemek için yapılan bir işlemdir.

Güvenlik: Veritabanının yetkisiz erişimlere karşı korunmasıdır.

Geleneksel Dosya Sistemleri ve Veritabanı Yönetim Sistemleri

Geleneksel dosya sistemleri: Verilerin ayrı ayrı dosyalarda saklandığı ve yönetildiği sistemlerdir.

Veritabanı yönetim sistemleri (DBMS): Verilerin düzenli bir şekilde depolandığı, yönetildiği ve paylaşıldığı sistemlerdir.

Gereksiz Veri Tekrarı ve Veri Tutarsızlığının Önlenmesi

Veri tekrarı: Aynı verinin birden fazla kez saklanmasıdır. Bu durum veri bütünlüğünü ve veri tutarlılığını etkileyebilir.

Veri tutarsızlığı: Aynı verinin farklı şekillerde saklanması veya güncellenmesi sonucu ortaya çıkan uyumsuzluktur. DBMS, veri tutarsızlığını önlemek için birtakım kısıtlamalar ve denetimler sağlar.

Veri Bütünlüğünün Sağlanması

Veri bütünlüğü: Veritabanındaki verilerin doğru, tutarlı ve güncel olmasını sağlama sürecidir. DBMS, veri bütünlüğünü sağlamak için kısıtlamalar, tetikleyiciler ve referans bütünlüğü gibi mekanizmalar sunar.

Veri Paylaşımının Sağlanması

Veri paylaşımı: Birden fazla kullanıcının aynı anda veritabanına erişebilmesini sağlama sürecidir. DBMS, veri paylaşımını sağlamak için kilitleme ve eşzamanlılık kontrolü gibi mekanizmalar kullanır.

Kullanımda Üst Düzey Uzmanlık Gerektirmemesi

DBMS, kullanıcıların veritabanını etkili bir şekilde kullanabilmesi için kullanıcı dostu arayüzler ve sorgu dilleri sağlar. Bu sayede üst düzey uzmanlık gereksinimi azalır.

Verilerin Gizliliğinin ve Güvenliğinin Sağlanması

Veritabanı yönetim sistemleri, verilerin yetkisiz erişimlere karşı korunmasını sağlar. Kullanıcı yetkilendirmesi, şifreleme ve izleme gibi önlemler alınır.

Veritabanı Kullanıcıları

Veritabanı Sorumluları: Veritabanının genel yönetiminden sorumlu kişilerdir.

Veritabanı Yöneticisi: Veritabanının günlük yönetiminden sorumlu kişidir.

Veritabanı Tasarımcısı: Veritabanının yapısını ve ilişkilerini tasarlayan kişidir.

Veritabanı Yönetim Sistemlerinin Mimarisi

Veri Modellerinin Sınıflandırılması: Hiyerarşik, ağ, ilişkisel ve nesneye yönelik gibi farklı veri modelleri kullanılır.

Şemalar: Veritabanının yapısını tanımlayan yapıdır.

Üç Şema Mimarisi: Harici, kavramsal ve içsel şemaları içerir.

Veri Bağımsızlığı: Veri tabanının fiziksel yapısının değişmesine rağmen mantıksal yapıyı koruma yeteneğidir.

Veritabanı Yönetim Sistemlerinde Kullanılan Diller

SQL (Structured Query Language): Veritabanı sorgularını ve işlemlerini gerçekleştirmek için kullanılan bir sorgu dili.

Veritabanı Yönetim Sistemlerinin Bileşen Modülleri

Depolama yönetimi, sorgu işleme, veri bütünlüğü kontrolü, kullanıcı yönetimi gibi farklı bileşenlerden oluşur.

Veritabanı Türleri

Hiyerarşik Veritabanı: Verilerin ağaç yapısıyla ilişkilendirildiği bir veritabanı türüdür.

Ağ Veritabanı: Verilerin ağ yapısıyla ilişkilendirildiği bir veritabanı türüdür.

İlişkisel Veritabanı: Tablolar ve ilişkiler üzerine kurulu bir veritabanı türüdür.

Nesneye Yönelik Veritabanı: Nesnelerin ve sınıfların kullanıldığı bir veritabanı türüdür.

Veritabanı Yönetim Sistemi Yazılımları

Oracle, MySQL, Microsoft SQL Server, PostgreSQL gibi farklı veritabanı yönetim sistemleri mevcuttur. Bu yazılımlar, veritabanı oluşturma, yönetme ve sorgulama işlemlerini gerçekleştirmek için kullanılır.