

Veri Tabanı Yönetimi ve Modellemesi

HAFTA 4

Dr. Fatmana Şentürk

Haftalık Ders Akışı

1. Veritabanı Kavramlarına Giriş
2. Veri Tabanı Türleri, İlişkisel Veri Tabanı Tasarımı
3. ER Diyagramları ve Normalizasyon
4. **SQL Server Arayüzü, Veri Tabanı Nesneleri**
5. T-SQL ve SQL Sorguları
6. İndeks ve View
7. Stored Procedure ve Fonksiyonlar
8. Ara Sınav
9. Tetikleyiciler
10. Transaction Kavramları ve Yedekleme
11. Kullanıcı Türleri ve Kullanıcı Yönetimi
12. No-SQL Veri Tabanları
13. No-SQL Veri Tabanları
14. Proje Sunumu
15. Proje Sunumları

Örnek: Veteriner Kliniği


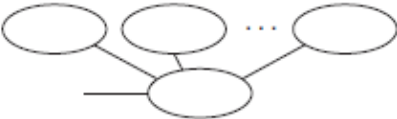

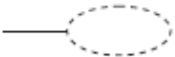

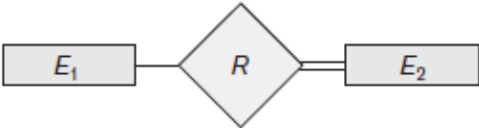

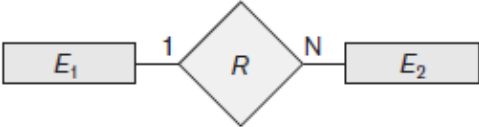




Bir Veteriner kliniği, bakıma gelen hayvanların güncel bilgilerini takip edebileceği bir program istemektedir. Saklanması istenen bilgiler ve olması gereken özellikler aşağıdaki şekildedir:

- Her hayvana ait doğum tarihi, ismi, türü, vb. saklanmalıdır.
- Her hayvanın dahil olduğu tür bilgisi gösterilebilir olmalıdır.
- Hayvanların varsa ebeveyn veya çocuk bilgileri saklanmalıdır.
- Hayvan sahiplerine ait, isim, telefon, adres, vb. bilgiler saklanmalıdır.
- Hayvanlara dönemlik ya da yıllık olarak farklı aşılar uygulanmaktadır. Bu aşılar farklı zamanlarda ve farklı hayvan türlerine uygulanabilmektedir. Örneğin; Yeni doğan kuzu/oğlak için “Septisemi” aşısı, her 6 ayda bir “Şap hastalığı” aşısı, iç-dış parazit aşısı, çiçek hastalığı aşısı, vb. gibi.
- Her hayvan türüne uygulanacak aşı farklıdır ve hayvanın yaşına göre aşı dozları değişim gösterebilir.

Örnek: Veteriner Kliniği

- Hayvanların aşıları ile ilgilenen bir personel bulunmaktadır. Bu personel hayvanların, aşı bilgilerini görüntüleyebilmekte olup, gelecek ay aşı yapılacak hayvanları da tespit edebilir konumdadır.
- Görevli personel aşı stoklarını görüntüleyebilmektedir. Ayrıca ihtiyaç halinde aşı temini yapabilmekte, geçmişte hangi firmadan ne kadar aşı aldığını ücretlendirmesi gibi kısıtlarla geçmişe dönük raporlar alabilmektedir.
- Veteriner kliniğinde, çalışan birden fazla kişi vardır ve bu kişilerin farklı bir görevi vardır. Örneğin; Bir kişi sadece temizlik işi yaparken, bir başkası sadece aşı durumu ile ilgilenmektedir.
- Veteriner kliniği yöneticisi, tüm personellere ait bilgileri görüntüleyebilmektedir.
- Personel bilgileri olarak, kişilerin adı - Soyadı bilgisi, kişinin doğum tarihi, işe başlama tarihi, maaşı, yıllık izin durumu, çalıştığı pozisyon gibi bilgiler tutulmaktadır.
- Veteriner kliniği yöneticisi, hangi hayvan ile kimin ilgilendiğini, aşı bilgilerini, hayvanlara ait aşılama bilgilerini, gelecek hafta/ay kullanılacak olan aşı bilgilerini, hayvanların sahip bilgilerini görüntüleyebilmektedir.

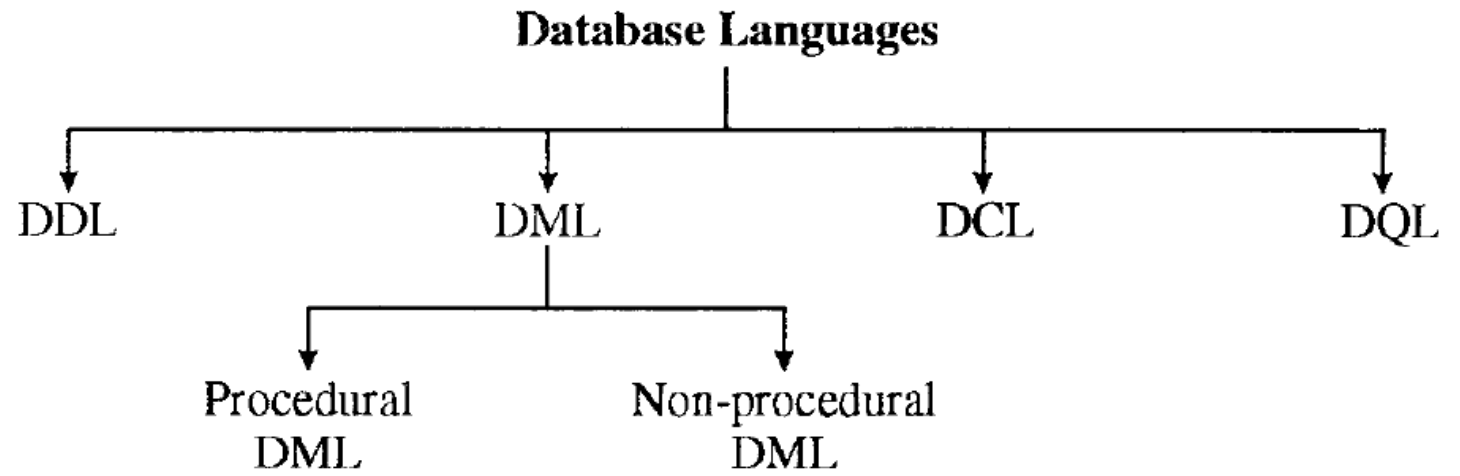
Örnek: Veteriner Kliniği

Symbol	Meaning	Symbol	Meaning
	Entity		Composite Attribute
	Weak Entity		Derived Attribute
	Relationship		Total Participation of E_2 in R
	Identifying Relationship		Cardinality Ratio 1: N for $E_1 : E_2$ in R
	Attribute		Structural Constraint (min, max) on Participation of E in R
	Key Attribute		
	Multivalued Attribute		



Veritabanı Dilleri

- Data Definition Language (DDL)
- Data Manipulation Language (DML)
- Data Control Language (DCL)
- Data Query Language (DQL)



DDL(Data Definition Language)

Varlıkları oluşturmak için kullanılan dildir.

- (i) CREATE: Veritabanında nesneler oluşturmak için.
- (ii) ALTER: Veritabanının yapısını değiştirir.
- (iii) DROP: Nesneleri verilerden silin.
- (iv) TRUNCATE: Kayıtlar için ayrılan tüm alanlar dahil, tüm kayıtları bir tablodan kaldır.
- (v) COMMENT: Veri sözlüğüne yorum ekleme

DML(Data Manipulation Language)

- Veritabanından veri alınması.
- Veriyi veri tabanından silme
- Yeni verilerin veritabanına eklenmesi
- Veritabanındaki verilerin değiştirilmesi.
- DML temelde iki türdür:
 - Prosedürel DML: Prosedürel DML'ler bir kullanıcının hangi Verilere ihtiyaç duyulduğunu ve bu verilerin nasıl elde edileceğini belirlemesini gerektirir.(SELECT value)
 - Procedürel Olmayan DML'ler: Bu DML'ler, bir kullanıcının bu verilerin nasıl alınacağını belirtmeden hangi verilere ihtiyaç duyulduğunu belirlemesini gerektirir. (SELECT *)
- SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE, LOCK TABLE

DCL(Data Control Language)

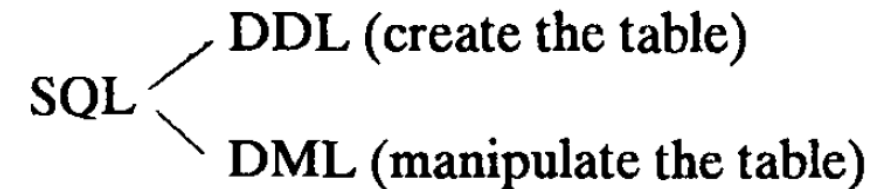
- Veriye ve veritabanına erişimi kontrol eden SQL ifadelerinin bileşenleridir.
- COMMIT
- ROLL-BACK
- SAVE POINT
- GRANT/REVOKE
- SET TRANSACTION

DQL(Data Query Language)

Veritabanından veri almayı ve üzerine sipariş vermeyi sağlayan

SOL ifadesinin bir bileşenidir.

Sorgu: Bir sorgu bilgi alınmasını isteyen bir ifadedir.



Veritabanı Kullanıcıları

- Database Admin
- Database Designer
- Users

Database Admin

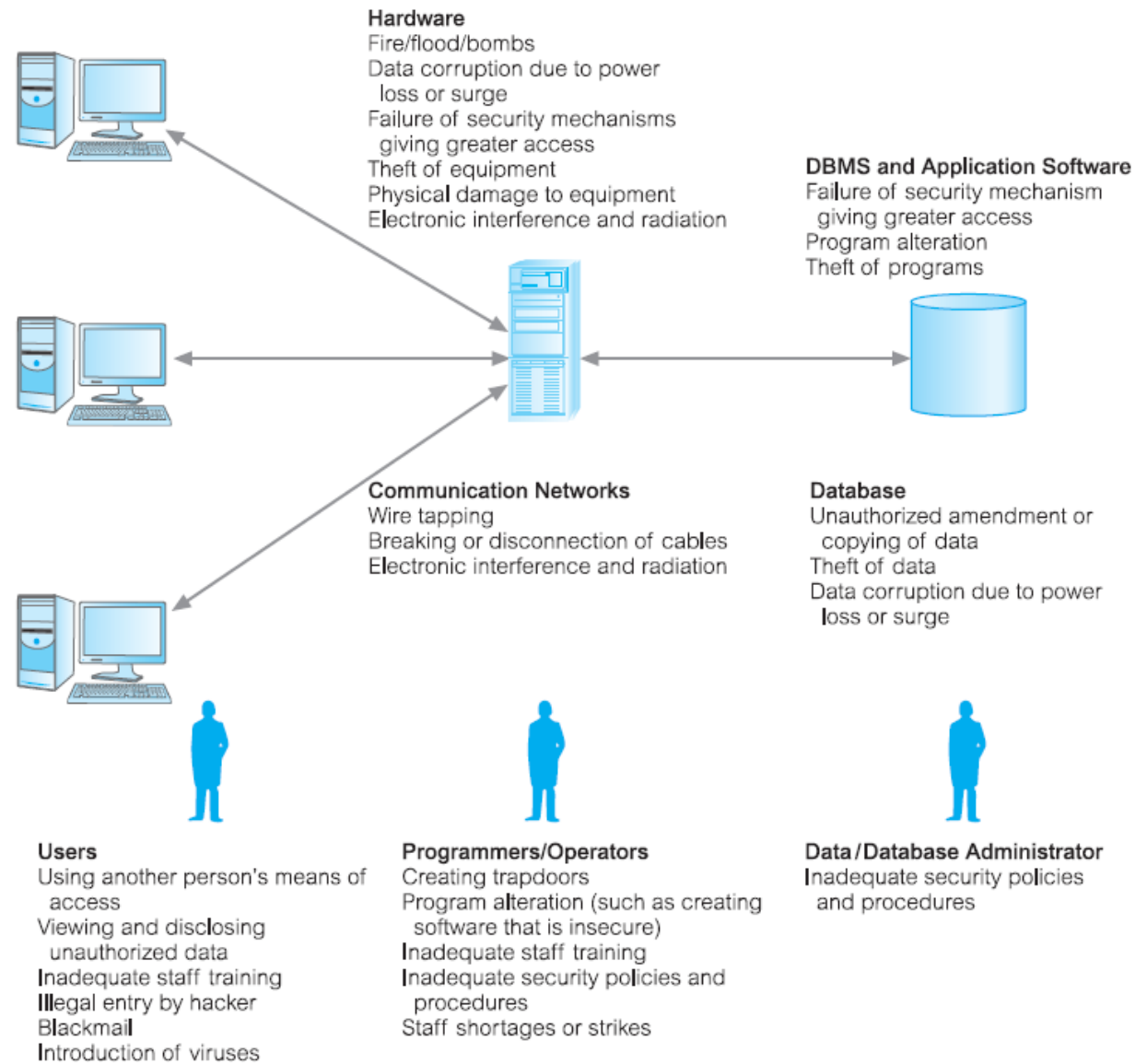
- Veritabanına erişim izinleri
- Veritabanı kullanıcılarının koordinasyonu
- Yazılım ve donanım kaynaklarının kullanımı
- Job, kullanıcı tanımı, otomatik yedekleme..vb gibi işlemler
- Güvenlik ihlalleri

Database Designer

- Saklanacak olan verilerin modellemesi
- Verilerin türlerinin belirlenmesi
- Kısıtların oluşturulması
- Şemaların tespiti

User

- Raporları sorgulamak
- Verileri güncellemek ve oluşturmak
- Kullanıcı kategorisi :
 - Sıradan son kullanıcılar zaman zaman veritabanına erişir, her seferinde farklı bilgilere ihtiyaç duyabilirler(st düzey yöneticiler)
 - Yerel veya parametrik kullanıcılar: Başlıca iş işlevlerini(ekleme, güncelleme, silme) gibi işlemler. Sürekli sorgulama (Stok takibi)
 - Örnek:
 - Banka gişe görevlisi hesap bakiyelerini kontrol eder ve para çekme ve yatırma işlemlerini yapar.
 - Rezervasyon acenteleri veya havayolları, oteller ve araç kiralama şirketleri için müşteriler belirli bir istek için uygunluğunu kontrol eder ve rezervasyon yapar.



Veritabanı Nesneleri

- Şema
- Tablolar
- View
- User Defined Functions
- Trigger
- Jobs

Şema

- Veritabanında tanımlı tablo, view ve stored procedure gibi veritabanı nesnelerini gruplamaya yarar
- Şema bazlı yetkilendirme kolaylık sağlar.
- Çok tablolu veritabanlarında anlaşılabilirliği artırır.

Tablo

- Verilerin saklandığı yapılar
- Her veri kendi içinde gruplandırılan tablolarda saklanır
- Satır
- Sütun

VAIO.Test - dbo.tblDepartman		
	departmanId	departmanAdi
	1	Beyaz Eşya
	2	Tv
▶*	NULL	NULL

Veri Tipleri

Veri Tipi	Açıklama
Char(n)	Max 8000 byte,ASCII formatında, Girdiyi belirtilen uzunluğa tamamlar
Varchar(n)	Max 8000 byte, ASCII formatında, Girilen ifade kadar
Nchar(n)	Unicode veri
Nvarchar(n)	Unicode veri
Datetime	g/a/y saat dakika
Smalldatetime	g/a/y
Real	Float(24)
Float(n)	N duyarlılık

Veri Tipleri

Veri Tipi	Açıklama
Tinyint	1 byte, 0-255 arası değer
smallint	2 byte, -32000 /+32000,
int	4 byte, -2 Milyar/ +2 Milyar
bigint	$-2^{63} + 2^{63} - 1$
smallmoney	214000/-214000
Money	922 Milyar/ -922 Milyar
text	Metin,resim kaydı, 2GB
Ntext	Unicode

Veri Tipleri

Veri Tipi	Açıklama
Binary(n)	8000 byte, sabit uzunluk
Varbinary(n)	8000 byte
Image	2 GB, Nesne olarak kaydedilir
bit	1 bit
Xml	

Kısıtlamalar(Constraints)

- Not null
- Unique
 - Tc Kimlik No
- Primary Key
 - Öğrenci No
- Foreign Key
 - Şarap Örneğindeki Renk Kodu
- Check

İndeksler

- Arama sorgularını hızlandıran veritabanı nesneleridir
- Sorgular:
 - Bellirli bir değer
 - Belirli bir aralık
 - İki veya daha fazla tablonun birleşimi

View

- Standart veritabanı kullanıcılarından verinin tutulma şeklini gizlemek
- Standart veritabanı kullanıcılarının belirli birim dönüşümleri yada bağlantılı sütunlar arasındaki hesaplama sonuçlarının görüntülenmesi
- Tabloların farklı bir formatta raporlanması istendiği zaman
- Çoklu tablolardan getirilen verileri basitleştirmek

Kullanıcı Tanımlı Fonksiyonlar

- Dışarıdan parametre alan viewlerin tanımlanamadığı durumlar
- Store procedure'lerin yetersiz kaldığı bazı sorgularda
- Tek değer yada tablo döndürebilir

Store Procedure

- Veri tutarlılığı için iş kurallarının tanımlanması
- Store procedure'ler sorguladıkları verileri cache bellekte saklar bu sebeple daha hızlı
- SP'ler otomatik çalışabilir
- Güvenlik için kullanılabilir (Kullanıcıların görmesini istemedikleri veriler)

Cursor

- Database veritipi
- Tabloda tanımlı her satıra tek tek ulaşmak için kullanılır
- Örneğin; While döngüsü içinde, döngü parametresi cursor bilgisi olabilir

Trigger

- Çoklu tablolarda ardışıl veri ekleme/silme ve güncelleme işlemi
- Zaman aşımını yönetmek
- Çok kullanıcıli sistemlerde tabloları seviyeli olarak kilitlemek

Job

- Server üzerinde belirli aralıklarla bazı işlemler yapmak
- Veritabanı yedeklemek için sık kullanılır
- Saat bazında ayarlamalar yapılabilir

Kaynaklar

- Raghu Ramakrishnan & Johannes Gehrke, Database Management Systems, 3rd Edition, 2003
- Jan L. Harrington, Relational Database Design and Implementation, 4th Edition, 2009
- Vijay Krishna Pallaw, Database Management Systems, 2nd Edition, 2013
- Thomas Connolly & Carolyn Begg, Database Systems A Practical Approach to Design, Implementation, and Management, 6th Edition, 2015
- Carlos Coronel & Steven Morris, Database Systems Design, Implementation, and Management, 12th Edition, 2016
- R. Elmasri & S.B.Navathe, Fundamentals of Database Systems, 7th Edition, 2016
- Louis Davidson & Jessica Moss, Pro SQL Server Relational Database Design and Implementation, 5th Edition, 2016

