

VERİ TABANI YÖNETİM SİSTEMLERİ-II

1. MICROSOFT SQL SERVER 2014'E GİRİŞ

Öğr. Gör. Saliha Kevser KAVUNCU

HİTİT ÜNİVERSİTESİ

SUNGURLU MESLEK YÜKSEKOKULU

BİLGİSAYAR TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ

BİLGİSAYAR PROGRAMCILIĞI / 2. SINIF-GÜZ DÖNEMİ

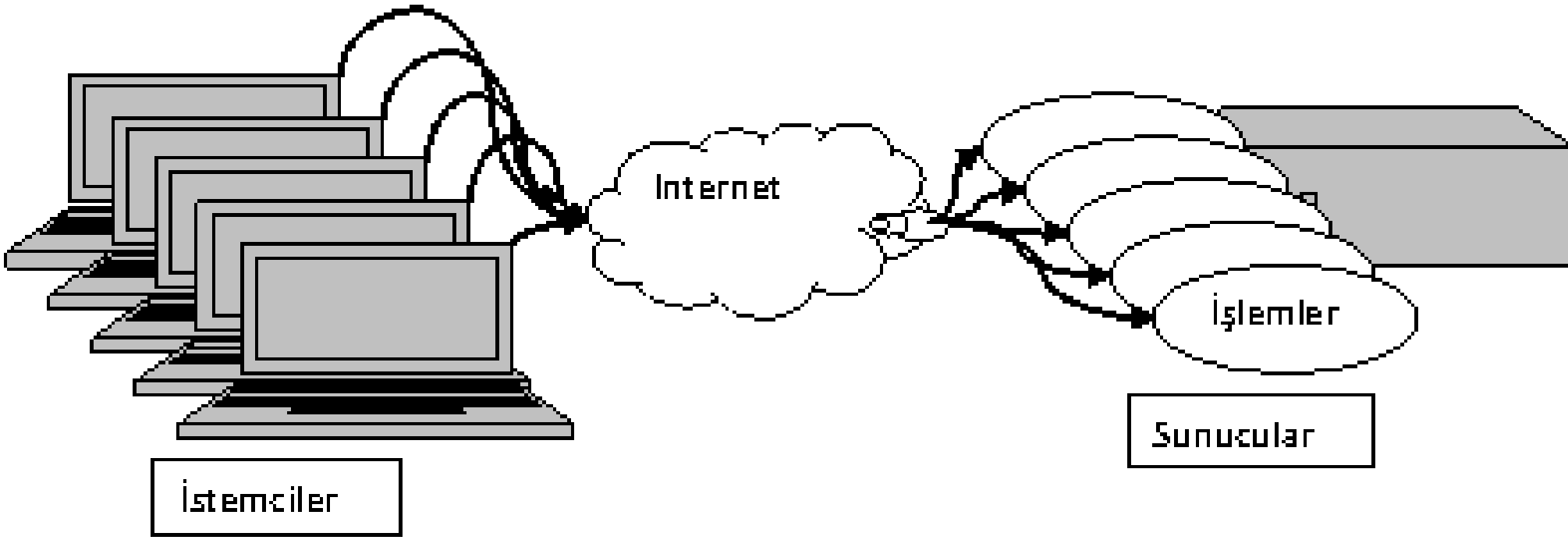
MS SQL Server

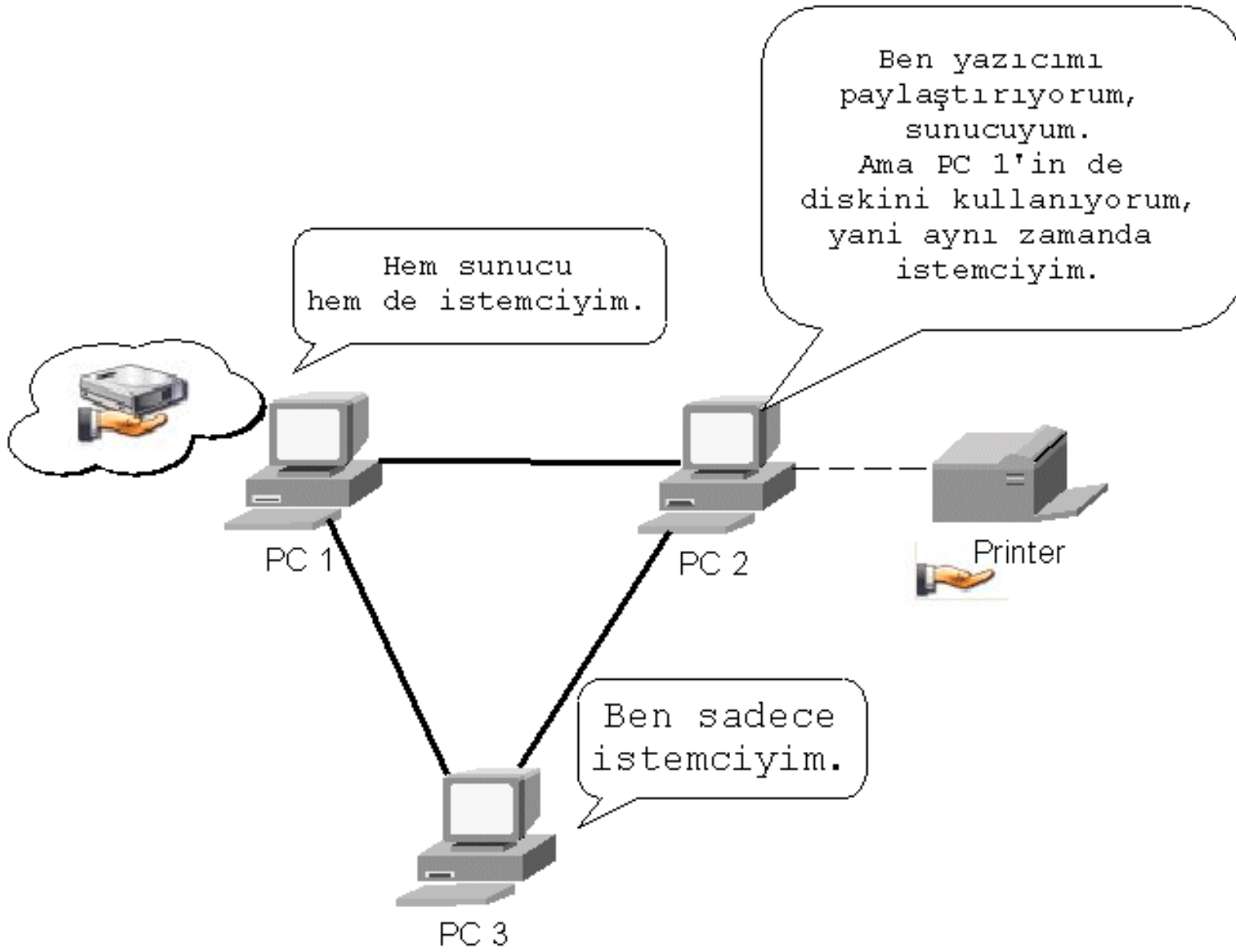
- ▶ İlk sürüm olan SQL Server 1.0, OS/2 işletim sistemi için 1989 yılında Sybase ve Ashton-Tate ile birlikte Microsoft tarafından piyasaya sürülmüştür. Daha sonra Sybase tarafından Microsoft'a satılmıştır.
- ▶ Microsoft'un Jet veritabanı motorunu kullanan **dosya-paylaşımı temelli** Access'ten farklı olarak, SQL Server **istemci/sunucu tabanlı** bir ilişkisel veritabanı yönetim sistemidir.
- ▶ Sorgu dili olarak ANSI SQL'in yanında, prosedürel programlama mantığı içeren Transact-SQL (T-SQL) de kullanmaktadır.

İstemci (Client) - Sunucu (Server)

- ▶ **İstemci (Client) Nedir :** Bir ağ üzerinde, sunucu bilgisayarlardan hizmet alan kullanıcı bilgisayarlarıdır. Bilgiye erişim yetkileri sunucu tarafından belirlenir. Eğer bir bilgisayardan Internet'e bağlanılarak web siteleri ziyaret ediliyorsa o bilgisayar İstemci bilgisayardır.
- ▶ **Sunucu (server) Nedir :** Sunucular bir ağ üzerinde bilgileri veya uygulamaları kullanıcılara paylaştıran, donanım ve yazılım bileşenlerinden oluşan özel bilgisayarlardır.
- ▶ Sunucular sundukları hizmete göre isimlendirilirler. Örneğin sunucu bilgisayar bir veritabanı hizmeti sağlıyorsa “veritabanı sunucusu” bir “web server” olarak hizmet veriyorsa “Web sunucusu” şeklinde isimlendirilebilirler.

- ▶ **İstemci Tabanlı Çalışma:** Bu çalışma sisteminde sayfalar sunucuda herhangi bir işlem yapılmadan istemciye gönderilir. İstemci gelen bilgileri yorumlayarak tarayıcı yazılımı vasıtasıyla sayfayı görüntüler. Html ile hazırlanan bir web sitesi istemci tabanlı çalışan bir sistemdir. Tarayıcı üzerinden kaynağı görüntüleyen birisi html kodlarına erişebilir.
- ▶ **Sunucu Tabanlı Çalışma:** Bu çalışma sisteminde istemci sunucudan bir istekte bulunduğu zaman kodlar sunucu üzerinde çalıştırılır ve işlemin sonucunu içeren bir sayfa üretilerek istemciye iletilir. İstemci gelen bilgileri tarayıcı yazılımı vasıtasıyla sayfayı görüntüler. Tarayıcı üzerinden kaynağı görüntüleyen birisi kaynak kodlara (.net, asp, php kodlarına) ulaşamaz sadece dönen sonucun ürettiği html kodlarına erişebilir.





Access vs. MS SQL Server: Özellikler

Özellik	Access 2013	Sql Server 2014
Tablo	İlişkisel	İlişkisel ve Geçici
<u>View</u>	Var *	Var
<u>Transaction Log</u>	Yok	Var
Windows NT Güvenliği ile Entegrasyon	Yok	Var
Kullanıcı Yönetimi	Yok	Var
Replikasyon	Yok	Var
Bölümleme (<u>Partitioning</u>)	Yok	Var
Prosedür & Fonksiyon	Var *	Var
<u>Trigger</u>	Var *	Var

*** Access 2010 ve sonrasında TABLO ARAÇLARI / TABLO Sekmesinde "Etkinliklerden Önce" ve "Etkinliklerden Sonra" gruplarında bulunan makro türü yapılar Trigger yerine kullanılabilir. Prosedür ve Fonksiyon yerine de "Adlandırılmış Makrolar" kullanılabilir. View ise Access'teki Sorgu nesnesine denk gelir.**

Access vs. MS SQL Server: Sınırlar

Özellik	Access 2013	SQL Server 2014
Veritabanı Büyüklüğü	2 GB	524.272 TB *
Tablo Büyüklüğü	2 GB	524.272 TB
Kayıt Büyüklüğü	16 MB	-
Nümerik Değer Büyüklüğü	32 bit	126 bit
BLOB / CLOB Büyüklüğü	64 KB / 1 GB **	2 GB
Tablo Adı Büyüklüğü	64	128
Sütun Adı Büyüklüğü	64	128
Şifre Büyüklüğü	14	128
Bir Tablodaki Sütun Sayısı	255	30.000
Bir Sorgudaki Tablo Sayısı	32	-

* 32 767 dosya x 16 TB maksimum dosya büyüklüğü

** 64 KB (memo alanı), 1 GB (OLE Nesnesi alanı)

Access vs. MS SQL Server: Veri Türleri

Tür	Access 2013	Sql Server 2014
Metin	<u>Short Text</u> , <u>Long Text</u>	<u>char</u> , <u>varchar</u> , <u>nchar</u> , <u>nvarchar</u> , <u>sysname</u> , <u>text</u> , <u>ntext</u> ,
Sayı	<u>Number</u> , <u>Currency</u> , <u>AutoNumber</u>	<u>smallint</u> , <u>int</u> , <u>bigint</u> , <u>tinyint</u> , <u>decimal</u> , <u>numeric</u> , <u>float</u> , <u>real</u> , <u>money</u> , <u>small money</u>
Tarih Saat	<u>Date/Time</u>	<u>date</u> , <u>time</u> , <u>datetime</u> , <u>datetime2</u> , <u>smalldatetime</u> ,
Bool değer	<u>Yes/No</u>	<u>bit</u> , <u>binary</u> , <u>varbinary</u>
Diğer	<u>OLE Object</u> , <u>Hyperlink</u> , <u>Attachment</u>	<u>geography</u> , <u>geometry</u> , <u>image</u> , <u>xml</u>

MS SQL Server Veri Tipleri

Metinsel Veri Tipleri:

Data Tipi	Açıklama	Depo alanı
CHAR(boyut)	Boyut ile belirtilen uzunlukta boşluklar dahil olmak üzere karakter depolar. En fazla 8.000 karaktere kadar depolama yapar. Boyut ile belirtilen değerden az veri girilse bile boyut kadar yer kaplar.	Belirtilen boyut kadar.
VARCHAR(boyut)	Boyut ile belirtilen uzunlukta boşluklar dahil olmak üzere karakter depolar. En fazla 8.000 karakter alır. En fazla boyut ile belirtilen değer kadar karakter girişi olur. Eğer belirtilenden daha az karakter girilirse, girilen karakter kadar yer kaplar.	2 Byte+girilen karakter kadar.
VARCHAR(max)	Varchar ile aynı yapıdadır. En fazla 1.073.741.824 adede kadar karakter depolar.	2 Byte+girilen karakter kadar.
TEXT	En fazla 2GB'ye kadar metinsel veri depolamak için kullanılır.	4 Byte+girilen karakter kadar.
NCHAR(boyut)	En fazla 4.000 karaktere kadar UNICODE veri saklanabilir. Boyut ile belirtilen değerden az veri girilse bile boyut kadar yer kaplar.	Belirtilen boyut x 2
NVARCHAR	En fazla 4.000 karaktere kadar UNICODE veri saklanabilir. En fazla boyut ile belirtilen değer kadar karakter girişi olur. Eğer belirtilenden daha az karakter girilirse, girilen karakter kadar yer kaplar.	
NVARCHAR(max)	NVARCHAR ile aynı yapıdadır. 536.870.912 adede kadar karakter depolar.	
NTEXT	En fazla 2GB'ye kadar UNICODE veri depolamak için kullanılır. Girilen karakter kadar yer kaplar.	
BIT	Sadece 0, 1 veya NULL yani boş değer içerir. Boolean yani var-yok, evet-hayır gibi iki değer alması gerek durumlarda kullanılabilir.	
BINARY(boyut)	Belirtilen boyut kadar binary yani ikili bilgi saklar. En fazla 8.000 karakter depolar. Boyut ile belirtilen değerden az veri girilse bile boyut kadar yer kaplar.	
VARBINARY	Belirtilen boyut kadar binary yani ikili bilgi saklar. En fazla 8.000 karakter depolar. Eğer belirtilenden daha az karakter girilirse, girilen karakter kadar yer kaplar.	
VARBINARY(max)	VARBINARY ile aynı yapıdadır. En fazla 2GB'ye kadar veri saklar.	
IMAGE	Resim dosyalarını saklamak için kullanılır. En fazla 2GB'ye kadar veri saklar.	

Ana Sürümler

- ▶ **Enterprise**
 - ▶ En üst sürümdür.
 - ▶ Veri merkezleri için geliştirilmiştir.
 - ▶ Veri merkezi için gereken bileşenleri ve kritik iş yüklerinin yönetilmesi için servisleri içerir.
- ▶ **Business Intelligence**
 - ▶ Şirketler için geliştirilmiş sürümdür.
 - ▶ Görselleştirme araçları ve tarayıcı üzerinden veriye erişim gibi özellikler içerir.
- ▶ **Standard**
 - ▶ Küçük organizasyonların kullanımına uygundur.
 - ▶ Basit veri yönetimi, geliştirme araçları ve bulut desteği içerir.

Özelleştirilmiş Sürümler

► Web

- Server maliyetinin minimum olduğu sürümdür.
- Bu sebeple web sunucuları için uygundur.

► Developer

- Enterprise'ın tüm özelliklerini içerir.
- Yalnızca geliştirme ve test aşamaları için lisans sağlar.

► Express

- Giriş seviyesi sürümdür.
- Masaüstü uygulamalar ve küçük serverlar için uygundur.

Servisler: Replikasyon

- ▶ Verilerin kopyalanması ve veritabanı nesnelерinin senkronize edilmesi için kullanılır.
- ▶ Yayıncı - abone sistemi ile çalışır. Değişiklikler yayıncıdan abonelere gönderilir.
- ▶ Sql server üç farklı replikasyon desteği sunar.
- ▶ Transaction replication
 - ▶ Her transaction'da abone veritabanları da senkronize edilir.
 - ▶ Veritabanları neredeyse gerçek zamanlı olarak senkronize edilir.
- ▶ Merge replication
 - ▶ Yayıncı ve abonedeki değişiklikler takip edilir ve periyodik olarak iki yönlü senkronizasyon gerçekleştirilir.
 - ▶ Eğer aynı veri üzerinde her iki tarafta da değişiklik yapıldıysa çakışma oluşur.
 - ▶ Çakışma el ile düzeltme veya önceden belirlenmiş bir kuralın uygulanması yoluyla çözülebilir.
- ▶ Snapshot replication
 - ▶ Tüm veritabanınının bir kopyası abonelere gönderilir.
 - ▶ Son değişiklikler takip edilmez.

Servisler: Raporlama

- ▶ Veritabanından elde edilen veri için rapor oluşturma araçlarıdır.
- ▶ Web arayüzünden yönetilir.
- ▶ Raporlar Business Intelligence Development Studio ve Visual Studio'nun birlikte kullanılması ile oluşturulabilir.
- ▶ Raporlar RDL dosyaları olarak oluşturulabilir. Daha sonra bu dosyalar Excel, PDF, CSV, XML, TIFF ve HTML formatına dönüştürülebilir.

Servisler: Bildirim

- ▶ Veriye bađlı bildirimler oluřturularak abonelere iletilir.
- ▶ Bir abone herhangi bir olay veya transaction olması durumunda bildirim isteyebilir.
- ▶ Bu olay gerçekleřtirildiđinde bildirim servisleri u farklı yontemden birini kullanarak aboneye gerçekleřen olaydaki deđiřikliđi bildirir.
 - ▶ SMTP
 - ▶ SOAP
 - ▶ Dosya sistemi içerisinde bir dosya oluşturmak

Servisler: Bütünlük

- ▶ Verinin bir yerden diğerine, belirli kurallar dahilinde taşınması için kullanılır.
- ▶ Grafik arayüz desteği ile
 - ▶ Farklı kaynaklardan veri alımı
 - ▶ Veri sorgulama
 - ▶ Veri değiştirme
 - ▶ Veri birleştirme
 - ▶ Tekrarlı verileri temizlemeişlemleri gerçekleştirilebilir.
- ▶ Bu işlemlerden sonra veri istenilen yere aktarılır.

Servisler: Full Text Search (FTS)

- ▶ Herhangi bir yapı ile saklanmayan text verisi için özelleştirilmiş indeksleme ve sorgulama işlemleri sağlar.
- ▶ Karakter tabanlı herhangi bir sütun için index oluşturulabilir.
- ▶ Oluşturulan index ile text verisi içeren sütunda LIKE işleminde olduğu gibi kelime arama işlemi gerçekleştirilebilir. Fakat FTS, LIKE komutuna göre daha hızlı çalışmaktadır.
- ▶ Bire bir arama dışındaki aramayı da destekler. Bunun için bulunan kelimeler için 0-1000 arası bir Rank değeri hesaplanır. Yüksek rank daha doğru eşleşme anlamına gelir.

Stored Procedure (Saklı Yordam)

- ▶ Prosedür, belli bir işlevi yerine getirmek için özellikle yapılandırılmış program parçacıklarıdır.
- ▶ Stored procedure ü genel olarak tanımlamaya kalkarsak şöyle ifade edebiliriz: Database server ında tutulan ve ilk derlemeden sonra bir daha derlenmeye ihtiyaç duyulmayan SQL ifadeleridir.
 - ✓ ÖRNEK: Bir windows projem ya da bir intranet, internet projem var. Bu projemde yeni bir çalışanın kayıtlarını sisteme eklemem gerekiyor. Çalışanın adı,soyadı ve bölümü ilgili tablolara kaydedilecek. Görüldüğü gibi bu veriler iki ayrı tabloda ve birbiri ile ilişkili. Operatör ilgili textbox alanlarına ad soyad yazacak, ilgili comboboxtan bölümü seçecek ve sadece KAYDET butonuna tıklayıp bu verileri veritabanına kaydedecek. Arka planda olacakların veritabanı kısmı ile alakalı olan kısmını bir STORED PROCEDURE içinde yapalım;

```
CREATE PROCEDURE KisiEkle
( @YeniBolumID INT,
  @YeniAd NVARCHAR(50),
  @YeniSoyad NVARCHAR(50)
)
AS
--Calisanlar tablosuna veri ekleme--
INSERT INTO Calisanlar (BolumID,Ad,Soyad)
VALUES (@YeniBolumID,@YeniAd,@YeniSoyad)
DECLARE @YeniCalisanID INT
SET @YeniBolumID = SCOPE_IDENTITY()
```

```
EXECUTE KisiEkle 3,'Sibel','Sibemol'
```

TRIGGER (Tetikleyiciler)

- ▶ Bir tetikleyici bir tabloya bağlı olarak bir takım işlemler yapan özel bir saklı yordamdır.
- ▶ Tetikleyicileri kullanmanın bir çok nedeni vardır. Bir tabloda bir değişiklik yapıldığında aynı anda bir çok değişik işlemin de yapılması gerekli olabilir. Belki de bu tabloda yapılan değişikliklerin veritabanı sorumlusuna bir e-mail atması istenebilir. Bu işlemler için tetikleyiciler kullanmak çoğu kez çok zarif çözümler üretmenizi sağlayabilir.
- ▶ Bir çeşit prosedür. Ancak bu prosedür kendiliğinden çalışır. Çalışması için tabloya veri eklemek, veri silmek, veri değiştirmek yeterlidir.

Eğer yeterli stok varsa satış yapıldıktan sonra satış adedini stoktan düşmektedir:

```
CREATE TRIGGER SatisGir_StokGuncelle ON Satislar
FOR INSERT
AS
    DECLARE @Say int
    SELECT @SAY = COUNT(i.UrunNo)
    FROM Urunler u INNER JOIN inserted i ON u.UrunNo=
i.UrunNo
    WHERE (i.Adet > u.Stok)
    IF @Say >0
    BEGIN
        ROLLBACK TRANSACTION
        RAISERROR ('Girilen ürünlerden biri stokdan
fazla',16,1)
    END
    ELSE
        UPDATE Urunler SET  Stok = u.Stok - i.Adet
        FROM Urunleru INNER JOIN inserted i ON u.UrunNo=
i.UrunNo
```

Tetikleyici iptal edilen satış adedini stoka eklemektedir.

```
CREATE TRIGGER SatisSil_StokGuncelle ON
Satislar
FOR DELETE
AS
UPDATE Urunler SET  Stok = p.Stok + i.Adet
FROM Urunler p JOIN deleted i ON p.UrunNo =
i.UrunNo
```

Bu tetikleyiciyi deneyelim

```
SELECT * FROM Satislar
DELETE FROM  Satislar WHERE FisNo = 2
```

T-SQL

- ▶ T-SQL, SQL Server üzerinde sorgu oluşturmak için kullanılır.
- ▶ SQL'den farklı olarak prosedürel programlamayı, yerel değişkenleri, string, tarih ve matematik fonksiyonlarını içermektedir.
- ▶ T-SQL ile;
 - ▶ Veritabanı şemaları oluşturulabilir veya düzenlenebilir.
 - ▶ Şemalar üzerinde veri girişi veya düzenlemesi yapılabilir
 - ▶ Veritabanı izlenebilir veya yönetilebilir.

► SQLCMD

- Komut satırı uygulamasıdır.
- Uygulama içerisinde SQL sorguları ve .sql uzantılı script dosyaları oluşturulup çalıştırılabilir.

► Visual Studio

- SQL CLR ile çalıştırılacak kodların yazılması ve debug edilmesi için kullanılabilir.
- Veritabanı şemaları oluşturmak, düzenlemek ve görüntülemek için grafik arayüz de sunmaktadır.

► SQL Server Management Studio

- MS SQL Server'ın tüm bileşenlerini yönetmek için kullanılan grafik arayüzdür.
- Veritabanı nesnelere ile çalışmak için script editörleri ve grafik araçlar içerir.

► Business Intelligence Development Studio

- Veri analizi geliştirmek amacıyla kullanılan tümleşik geliştirme ortamıdır.
- Visual Studio tabanlıdır.
- SQL Server'a özgü proje tipleri, araçlar, raporlar, küpler ve veri madenciliği yapıları içerir.

**Yrd. Doç. Dr. Altan MESUT
Arş. Gör. Emir ÖZTÜRK
Trakya Üniversitesi
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü**

Ders Notlarından faydalanılmıştır.

TEŞEKKÜRLER..