



SGK BİLGİ SİSTEMLERİ

6-Veri Tabanı Yönetim Sistemleri

Veritabanı Yönetim Sistemleri

Veritabanı Yönetim Sistemleri (VTYS) İlişkisel Veritabanı Yönetim Sistemleri (İVTYS)

- **Database Management System – Relational Database Management System**
- Microsoft Access
- Oracle
- SQL Server
- Progress
- Sybase
- DB2

Temel Veritabanı Kavramları

Bilgi; anlamlı biçimde derlenen ve birleştirilen veridir ve şimdiki zamanda ve gelecekte verilecek kararlar için var olan gerçek bir değerdir.

Tablo; verilerin satırlar ve sütunlar halinde düzenlenmesiyle oluşan veri grubudur.

Veritabanı; bir kuruluşun uygulama programlarının kullandığı işlevsel verilerin bütünüdür.

Veritabanı Yönetim Sistemi (VTYS); yeni bir veritabanı oluşturmak, kullanıcıların erişimlerini düzenlemek, veritabanını düzenlemek, geliştirmek ve bakımını yapmak gibi çeşitli işlemlerin gerçekleştirildiği bir yazılım sistemidir.

Temel Veritabanı Kavramları

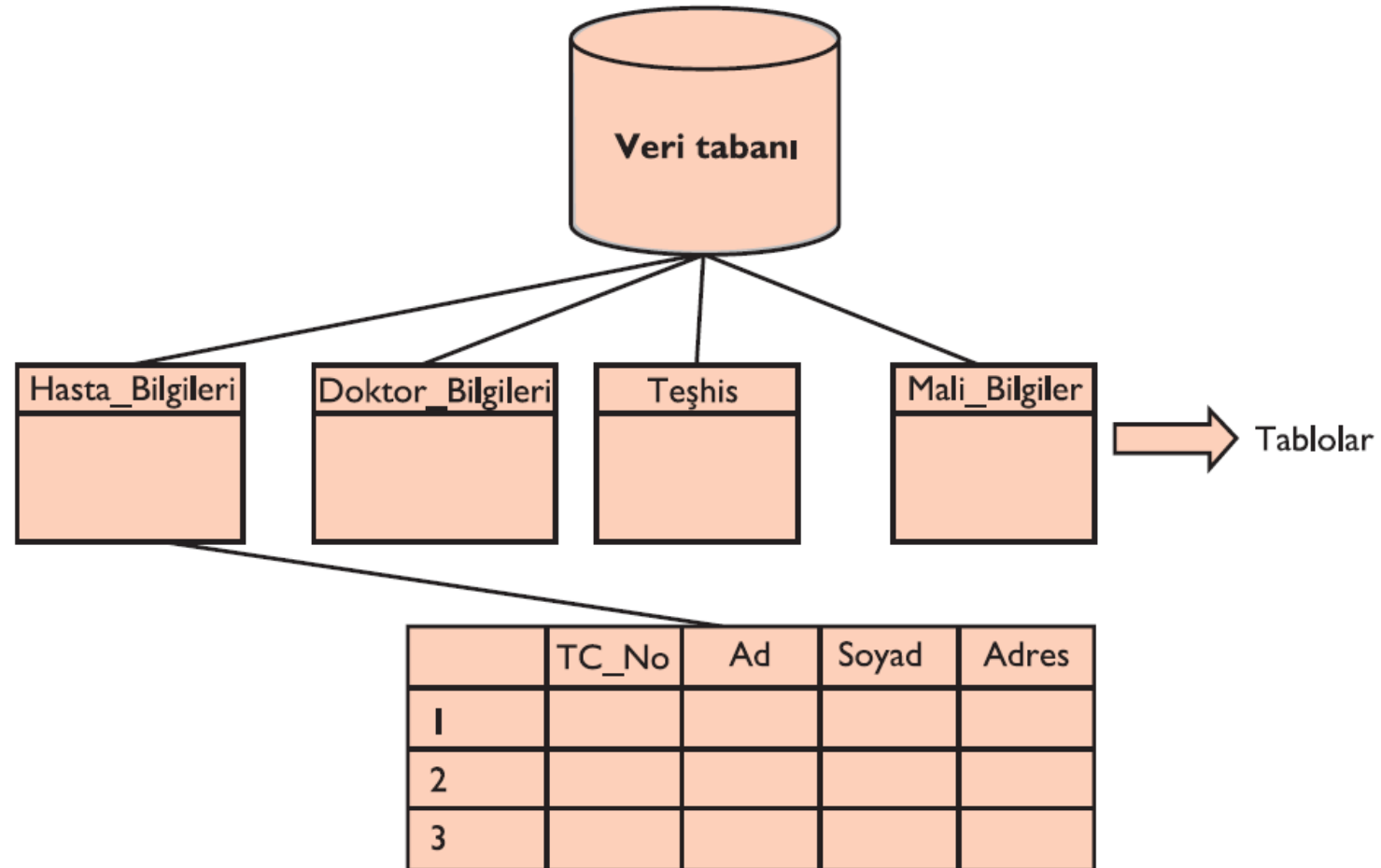
İlişkisel Veritabanı; verilerin satır ve sütunlardan oluşan basit tablolar halinde tutulduğu ve tablolar arasında ilişkilerin olduğu bir veri modelidir.

Birincil Anahtar (Primary Key); üzerinde işlem yapılan tabloya ait kayıtları benzersiz olarak tanımlayan alanlardır.

Yabancı Anahtar (Foreign Key); tablo içerisindeki verilerin birbirleri ile iletişim kurabilmeleri amacı ile kullanılan benzersiz olması gerekmeyen alanlardır.

SQL (Structured Query Language); Yapısal sorgulama dilidir. Kendine özgü komutları vardır. Hemen hemen tüm ilişkisel veritabanı yönetim sistemleri SQL'i ortak dil olarak kullanmaktadır.

Temel Veritabanı Kavramları



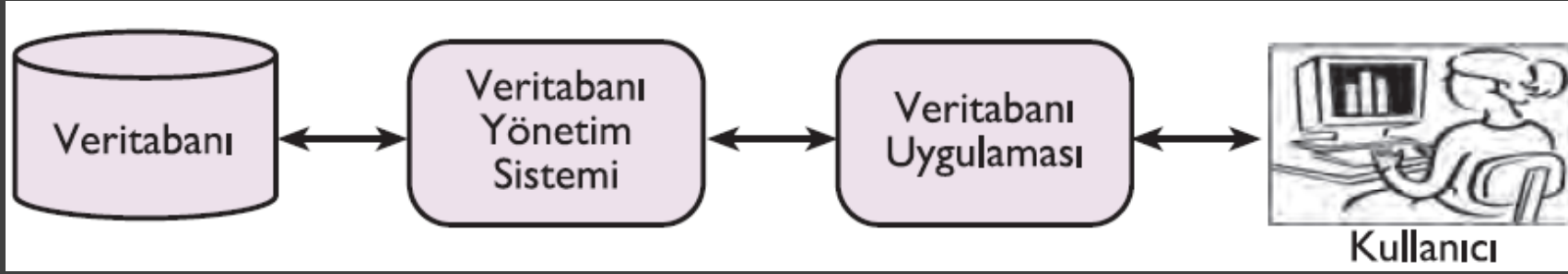
Temel Veritabanı Kavramları

Hasta_No	Hasta_Adı	Adres	Doktoru
1	Ahmet	Ankara	1
2	Mehmet	Kırıkkale	2
3	Ali	İzmir	3
4	Fatma	Malatya	4

Yabancı Anahtar →

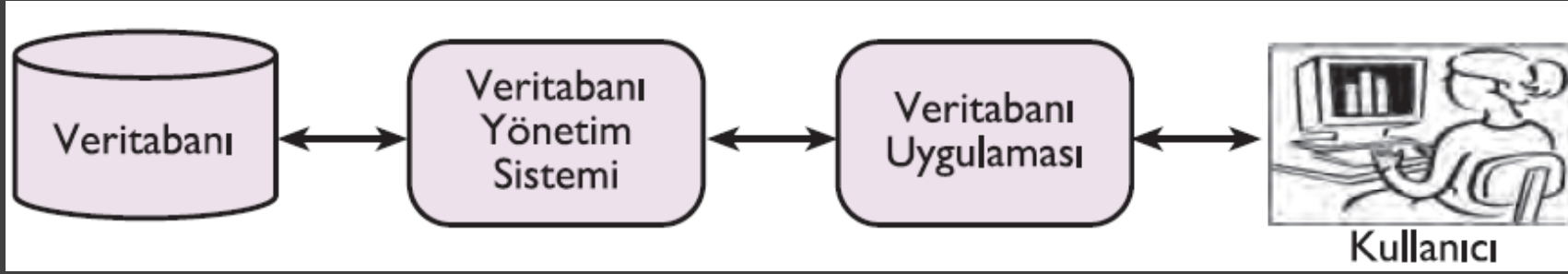
Doktor_No	Doktor_Adı	Branşı	Unvanı
1	Ayşe Barışçı	Göz	Prof.Dr
2	Emir Koç	Dahiliye	Doç.Dr
3	Sude Kahraman	Kardiyoloji	Op.Dr

← **Birincil Anahtar**



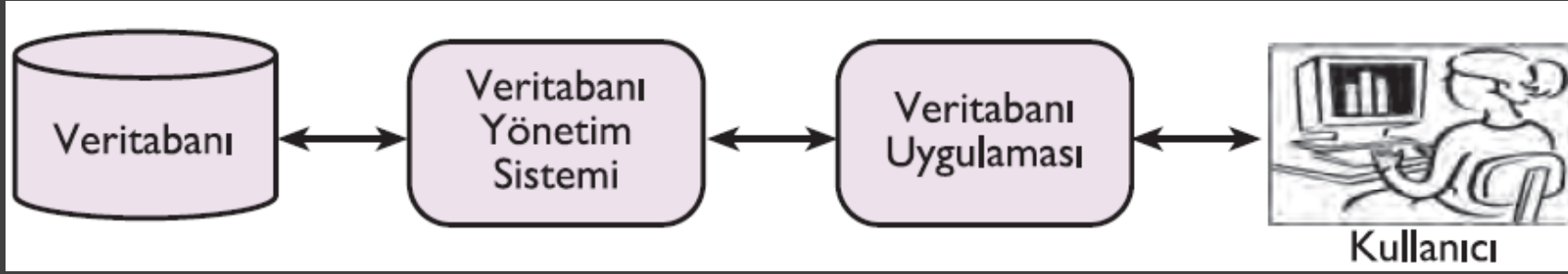
Veritabanı Yönetim Sisteminin Yaptığı İşler:

Uygulamadan gelen istekleri alarak bunları veritabanı dosyaları üzerinde, verileri okuyarak ya da yazarak gerçekleştirir. SQL cümlelerini okur ve bu ifadeleri bilgisayarın işletim sisteminin, veritabanı dosyaları üzerinde, verileri okuyacağı ya da yazacağı yönergelere dönüştürür.



Veritabanı Uygulamasının Yaptığı İşler:

Veritabanı yönetim sistemi ile kullanıcı arasında iletişimi sağlayan bir ya da birden fazla bilgisayar programıdır. Formlar, sorgular ve raporlar oluşturur. Kullanıcıdan verileri alır ya da kullanıcıya verileri gönderir. Kullanıcı davranışlarını veritabanı yönetim sisteminden, veri yönetim etkinliği için isteklere dönüştürür.



Kullanıcının Yaptığı İşler:

İşlerini gerçekleştirmek için veritabanını kullanır. Yeni veri ekler, mevcut verileri değiştirir veya verileri siler. Formlar, sorgular ya da raporlar yoluyla verileri okur.

Ülkemizde Çok Kullanılan VTYS Programları

Oracle: Daha çok yüksek ölçekli uygulamalarda tercih edilen bir VTYS'dir.

MS SQL Server: Bir orta ve büyük ölçekli VTYS'dir.

MySQL: Genellikle Unix-Linux temelli Web uygulamalarında tercih edilen bir VTYS'dir. Açık kod bir yazılımdır. Küçük-orta ölçeklidir.

DB/2: IBM'in framework'lere yönelik büyük ölçekli VTYS'dir.

Sybase: Bir orta ve büyük ölçekli VTYS'dir.

MS Access: Çoklu kullanıcı desteği yoktur. İşletim sisteminin sağladığı güvenlik seçeneklerini kullanır. Bir küçük ölçekli VTYS'dir.

Veritabanı Yönetim Sistemlerinin Sağladığı Yararlar

Veri tekrarı: Aynı veri farklı kişilerin bilgisayarlarında tekrar tekrar tutulmaz.

Veri tutarlılığı: Aynı verinin değişik yerlerde birkaç kopyasının bulunması “bakım” zorluğu getirir. Bir yerde güncellenen bir adres bilgisi başka yerde güncellenmeden kalabilir ve bu durum veri tutarsızlığına yol açar. VTYS’de veri bir tabloda tutulduğu için veri tutarlılığı sağlanmış olur.

Veri paylaşımı: Veritabanı yönetim sistemi kullanılmadığı durumlarda veriye sıralı erişim yapılır. Yani birden çok kullanıcı aynı anda aynı veriye erişemez. Bir VTYS’de ise verinin tutarlılığını ve bütünlüğünü bozmadan aynı veritabanına saniyede yüzlerce, binlerce erişim yapılabilir.

Veritabanı Yönetim Sistemlerinin Sağladığı Yararlar

Veri bütünlüğü: Hasta bilgileri tablosundan bir hasta kaydı silinirse, diğer ilişkili tüm tablolardan o hastanın bilgileri silinmelidir.

Veri güvenliği: Verinin isteyerek ya da yanlış kullanım sonucu bozulmasını önlemek için çok sıkı sınırlamalar mevcuttur. Veritabanına girmek için kullanıcı adı ve şifreyle korumanın yanı sıra, kişiler sadece kendilerine yetki verilen tabloları ya da tablo içinde belirli sütunları görebilirler.

Veri Bağımsızlığı: Programcı, kullandığı verilerin yapısı ve organizasyonu ile ilgilenmek durumunda değildir. Veri bağımsızlığı, VTYS'lerin en temel amaçlarından biridir.

Veritabanı Tasarımı

Veritabanı tasarımı genel olarak 6 aşamadan oluşur:

I. Gereklilik Analizi

- Hangi veriler saklanacak?
- Ne tür uygulamalar gerçekleştirilecek?
- Sıklıkla kullanılacak sorgular/değişiklikler neler olabilir?

II. Kavramsal Tasarım-Veri Modellemesi

- Veri tabanının hangi verileri içereceği ve bu verilerin nasıl ilişkilendirileceği bu aşamada belirlenir,
 - Genel olarak hangi olguların veri olarak kullanılacağı belirlenir. Bu tasarım sonucunda veritabanının elemanları ve bunların birbirlerine olan bağımlılık durumları belirlenmiş olur.

Veritabanı Tasarımı

Veritabanı tasarımı genel olarak 6 aşamadan oluşur:

III. Mantıksal Tasarım

- Hangi veri türlerinin kullanılacağı,
- Verilerin tablolar içerisinde nasıl konumlandırılacağı,
- Anahtar veri seçimi,
- Tablo satırlarının birbiriyle ilişkilendirilmesi.

IV. Şematik Filtreleme

- Veritabanındaki veriler arası ilişkileri analiz ederek olası problemleri belirleyerek hazırlanan şematik yapıyı filtreler.

V. Fiziksel Tasarım

- Verilerin dosyalanması ve indexlenmesi gerçekleştirilir.

Veritabanı Tasarımı

Veritabanı tasarımı genel olarak 6 aşamadan oluşur:

VI. Uygulama ve Güvenlik Tasarımı

- Uygulama programının yazılması,
- Hangi kullanıcının hangi veriye ulaşabileceğinin belirlenmesi,
- Belirlenen veriye ulaşım yollarının çalışıp çalışmadığının test edilmesi.

Veri Modelleme

Veriyi mantıksal düzeyde düzenlemek için; kullanılan kavramlar, yapılar ve işlemler topluluğuna “Veri Modeli” denir.

Veri Modelleri

- Hiyerarşik veri modeli,
- Ağ (network) veri modeli,
- İlişkisel veri modeli,
- Nesneye yönelik veri modeli.

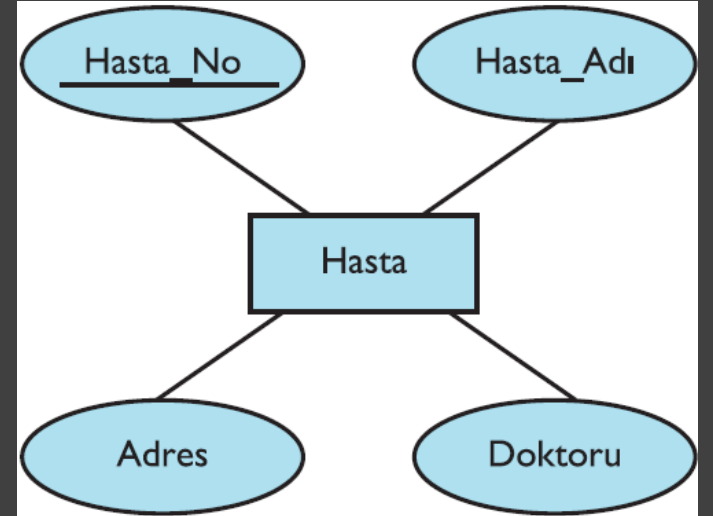
E-R (Entitiy-Relationship, Varlık-İlişki) İlişkisel Veri Modeli

ER Modeli

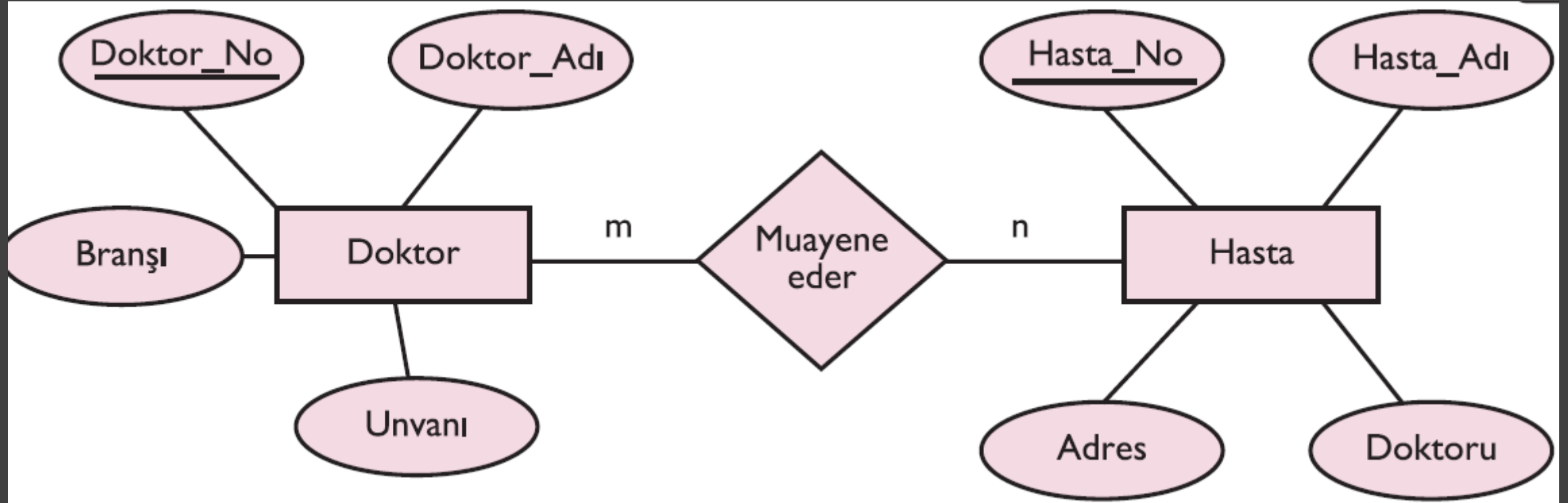
- *Varlık ve Nitelikleri
- *Varlık Kümesi
- *Anahtar Nitelik

İlişkiler (Relation)

- *Bire-Bir (1-1) ilişki
- *Bire-Çok (1-n,n-1) ilişki
- *Çoğa-Çok (n-m) ilişki



E-R (Entitiy-Relationship, Varlık-İlişki) İlişkisel Veri Modeli



SQL (YAPISAL SORGULAMA DİLİ)

Structured Query Language

1. Veri Tanımlama Dili: (Data Definition Language = DDL): Bu gruptaki komutlar kullanılarak, tablo, view (görünüm) gibi veritabanı nesnelere tanımlanır. CREATE ile bir nesne tanımlanır, ALTER ile nesne üzerinde değişiklik yapılır ve DROP ifadesi ile bir nesne silinebilir.

2. Veri İşleme Dili: (Data Manipulation Language = DML): Veri üzerinde düzenlemeler yapılır. Bir tabloya veri ekleme (INSERT), güncelleme (UPDATE) ve silme (DELETE) işlemlerini yapmayı sağlar.

3. Veri Sorgulama Dili: (Data Query Language = DQL): SELECT en temel komuttur. Girilmiş olan veriler üzerinde sorgulamalar yaparak, istenilene ulaşmak amacıyla kullanılır.

4. Veri Kontrol Dili: (Data Control Language = DCL): Temel 2 ifadeden oluşur. VTYS'de tanımlı Roller ve kullanıcılar için ifade ve nesne kullanma izni tanımlar. Erişim (GRANT) ve erişim kaldırma (REVOKE) ifadeleri ile bu haklar ayarlanır.