



VERİTABANI (DATABASE)

Veritabanı Nedir?

- Birbiriyle ilişkisi olan verilerin tutulduğu, kullanım amacına uygun olarak düzenlenmiş veriler topluluğunun, mantıksal ve fiziksel olarak tanımlarının bulunduğu bilgi depolarıdır.

Veritabanına neler kaydedilir?

- Birbiriyle ilişkisi olan verilerin tutulduğu,
- Kullanım amacına uygun olarak düzenlenmiş veriler topluluğunun,
- Mantıksal ve fiziksel olarak tanımlarının bulunduğu
- Belirli bir veri modeline göre çalışan
- Bilgi depolarıdır

Veritabanı Örnekleri

- E-OKUL
- Üniversite- Öğrenci İşleri Bilgi Sistemi
- Hastane-Hasta, doktor, tedavi, araç-gereç, mali bilgiler
- Ticari bir şirket- Müsteri, Ürün, Satış, Ödeme, Teslimat bilgileri
- Banka-Müşteri, mevduat, kredi kartı, kredi bilgileri
- sosyal medya platformları (Facebook, Instagram),
- E-ticaret siteleri (Amazon, Trendyol),
- Bulut tabanlı uygulamalar (Google Drive, Dropbox)

Veritabanı Yönetim Sistemi Nedir?

Yeni bir veritabanı oluşturmak,

- Veritabanını düzenlemek
- Kullanmak,
- Geliştirmek
- Bakımını yapmak için
- Çeşitli karmaşık işlemlerin gerçekleştirildiği bir yazılım sistemidir.
- Belirli bir veri modeline göre çalışırlar
- VTYS, birbirleri ile ilişkili veri ve programlar topluluğundan oluşmaktadır.

Veri Tabanı Yönetim Sistemlerinin Sınıflandırılması

○ Veri Modeline Göre

- Hiyerarşik
- Ağ
- İlişkisel
- Nesneye Yönelik

○ Kullanıcı Sayısına Göre

- Tek kullanıcı
- Çok kullanıcı

Veri Modeline Göre

1- Hiyerarşik Veri Modeli:

Veriler ağaç yapısı şeklinde organize edilir. Her kaydın bir üst kaydı (parent) ve birden fazla alt kaydı (child) olabilir.

Örnek: XML dosyaları, dosya sistemleri.

2- Ağ Veri Modeli:

Veriler daha esnek bir yapıda, çoktan çoğa ilişkilerle organize edilir. Hiyerarşik modelin genişletilmiş halidir.

Örnek: IDS (Integrated Data Store), eski veritabanı sistemleri.

3- İlişkisel Veri Modeli:

Veriler tablolar (satır ve sütunlar) şeklinde saklanır. Tablolar arasında anahtar (key) ilişkileri kurulur.

Örnek: MySQL, PostgreSQL, Oracle.

4- Nesneye Yönelik Veri Modeli:

Veriler nesneler şeklinde saklanır. Nesne yönelimli programlama prensiplerine dayanır.

Örnek: MongoDB, CouchDB.

Kullanıcı Sayısına Göre:

1- Tek Kullanıcılı Veritabanı:

Aynı anda yalnızca bir kullanıcının erişimine izin verir. Genellikle kişisel veya küçük ölçekli uygulamalarda kullanılır.

Örnek: Microsoft Access (tek kullanıcı mod)

2- Çok Kullanıcılı Veritabanı:

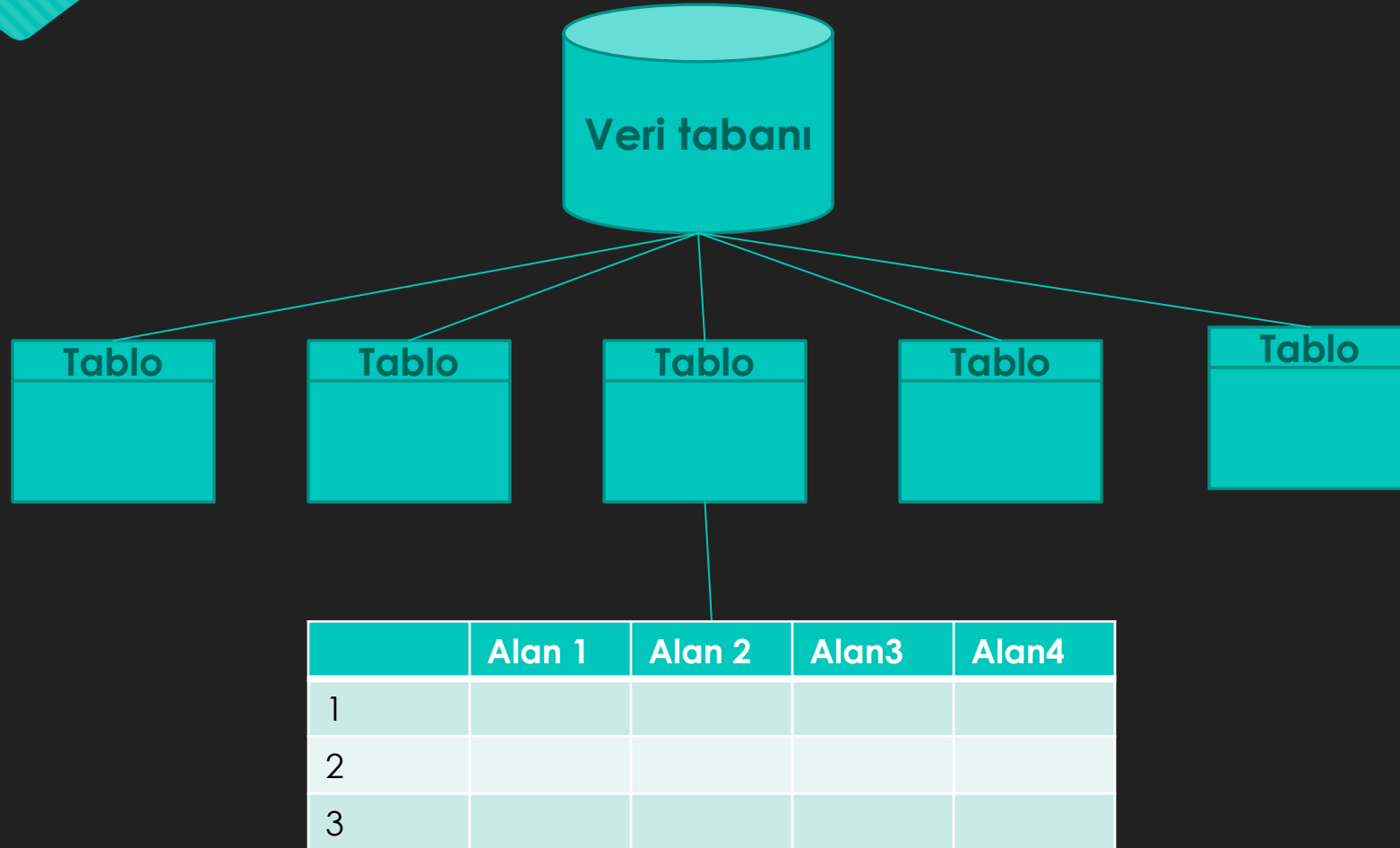
Aynı anda birden fazla kullanıcının erişimine ve işlem yapmasına izin verir. Büyük ölçekli sistemlerde kullanılır.

Örnek: Oracle, SQL Server, MySQL (çok kullanıcı mod).

Neden VTYS ?

- Gereksiz veri tekrarını önler.
- Veri bütünlüğünü (data integrity) sağlar.
- Verilerin güvenliğini sağlar
- Veriler üzerinde merkezi denetim sağlar.
- Veri tabanının bilgisayar belleklerindeki fiziksel yapısı kullanıcılardan gizlenir.

Veri Tabanı Yapısı



Tablo Yapısı

Alan

Ogr_no	Ad_soyad	d_tarih	d_yeri	e-mail
1	Ayşe Öztürk	01.11.1979	Konya	ayse@gazi.edu.tr
2	Sema Özdemir	24.05.1975	Ankara	sema@gazi.edu.tr
3	Serdar Gülpınar	06.06.1983	Adana	serdar@gazi.edu.tr
4	Mehmet Efe	11.02.1978	Niğde	mehmet@gazi.edu.tr
5	Zerrin Polat	22.08.1980	Antalya	zerrin@gazi.edu.tr
6	Ulviye Kubalı	12.12.1984	İstanbul	ulviye@gazi.edu.tr

Kayıt

Veri Türleri

- Veri tabanında tutulan kayıtların yapısı hakkında bilgi sahibi olmak için
- Alanların bazı özelliklerinin önceden tanımlanması gerekir.

Örneğin personel sicil numarası mutlaka tam sayı, ad soyad harflerden oluşması gibi

Anahtar (Key)

- Anahtar bir veya birden fazla alanın bir satır için niteleyici olarak girilmesi için zorlanan bir çeşit zorlayıcıdır.
- 2 çeşit anahtar vardır:
 - **Birincil Anahtar** (Primary Key)
 - **Yabancı Anahtar** (Foreign Key)

Birincil anahtar

- Bir kayıta ulaşmayı sağlayacak anahtar veridir.
- Örneğin öğrenciler arasında iki Ahmet var. Arama yaparken istediğimiz Ahmet'i bulmak için her bir öğrenciye özel bir numara olmalıdır.

Örneğin öğrenci numarası

- Birden fazla alanda birlikte birincil anahtar olabilir.

Yabancı anahtar

- Bir tabloya girilebilecek kayıtları başka bir tablonun belli alanındaki verilerle
 - sınırlandırmaya ve
 - ilişkilendirmeye yarar.
- Örneğin öğrencilerin not verilerinin girildikleri tablodaki her satıra öğrenci bilgileri tablosundaki öğrenci no ile eşleşen bir değer girilmesi gibi.

MYSQL Veri Türleri

- Metinsel Veri Türleri (**VARCHAR, TEXT**),
- Sayısal Veri Türleri (**INT, FLOAT**),
- Tarih/Saat Veri Türleri (**DATE, DATETIME**)
- Uzamsal (**Spatial**)

VTYS Çeşitleri

- **Oracle, MS SQL Server, IBM DB2:** Büyük miktarda verinin güçlü bir sunucu üzerinde saklanması ve aynı anda çok sayıda kullanıcının bu veriler üzerinde işlem yapmasına izin veren güçlü VTYS'lerdir
- **MySQL:** Web tabanlı uygulamaların en çok kullandığı VTYS'lerden biridir.
- **Access:** Aynı anda çok sayıda kullanıcının aynı veriler üzerinde işlem yapması gerekmeyen durumlarda kullanılan, sisteme fazla yük getirmeyen VTYS'dir.
- **PostgreSQL** popüler ve açık kaynaklı bir veritabanı yönetim sistemi
- **NoSQL** veritabanları (MongoDB, Cassandra) modern veritabanı sistemleri

Ne zaman VTYS Kullanmalıyız?

- Büyük veri,
- Gerçek zamanlı veri işleme
- Dağıtık sistemler
- Saklayacağımız veri miktarı çok az ise
- Sınırlı saklama kapasitesine sahip gömülü sistemlerde
- Genellikle verinin tamamını sıralı olarak okuyup, yine tamamını sıralı olarak yazmamız gereken uygulamalarda