daire, renklilik, simetri, bakışım, kalıp, desen, düzen içeren bir resim

Yapay zeka tarafından oluşturulmuş içerik yanlış olabilir.

**T.C. CUMHURBAŞKANLIĞI**

**GENEL SEKRETERLİĞİ**

**YAZILIM DAİRE BAŞKANLIĞI**

**SQL VE ALGORİTMA ÖDEVİ**

**RECEP ÖZTÜRK**

**17.07.2025**

# İÇİNDEKİLER

[İÇİNDEKİLER 2](#_Toc203639235)

[1. SQL 2](#_Toc203639236)

[1.1. SQL Kullanımı 3](#_Toc203639237)

[1.2. SQL Çeşitleri 3](#_Toc203639238)

[1.2.1. DDL (Data Definition Language) 3](#_Toc203639239)

[1.2.2. DML (Data Manipulation Language) 4](#_Toc203639240)

[1.2.3. DCL (Data Control Language) 4](#_Toc203639241)

[1.2.4. TCL (Transaction Control Language) 4](#_Toc203639242)

[1.3. SQL Proje Örneği 5](#_Toc203639243)

[2. ALGORİTMA 6](#_Toc203639244)

[2.1. Algoritma Kullanımı 6](#_Toc203639245)

[2.2. Algoritma Türleri (Yazılımda Kullanılan Algoritmalar) 7](#_Toc203639246)

[2.2.1. Algoritma Türleri 7](#_Toc203639247)

[2.2.2. Yazılımda Kullanılan Başlıca Algoritmalar 7](#_Toc203639248)

[2.3. Algoritma Örneği 7](#_Toc203639249)

[KAYNAKÇA 8](#_Toc203639250)

# SQL

SQL (Structured Query Language), veritabanları ile etkileşim kurmak için kullanılan standartlaştırılmış bir dildir.

SQL sayesinde bir veritabanındaki:

* Verileri sorgulayabilir (SELECT)
* Yeni veri ekleyebilir (INSERT)
* Var olan verileri güncelleyebilir (UPDATE)
* Verileri silebilirsiniz (DELETE)

Ayrıca veri yapıları, tablolar, ilişkilendirmeler gibi veri tabanı şeması tasarımı da SQL dili ile yapılır.

SQL dilinin temel avantajı, insana yakın bir sözdizimi olması ve karmaşık veri işlemlerini basit komutlarla yapabilmesidir.

## SQL Kullanımı

SQL, ilişkisel veritabanı kullanılan tüm sistemlerde tercih edilir. Günümüzde veri depolama, erişim ve yönetimi gereken hemen her alanda SQL kullanılmaktadır. Örneğin:

* E-Ticaret Siteleri: Sipariş verileri, ürün bilgileri, müşteri bilgileri SQL veritabanlarında tutulur.
* Banka Sistemleri: Müşteri hesapları, işlem geçmişi, bakiye bilgileri.
* Hastaneler: Hasta bilgileri, tedavi geçmişi, doktor randevuları.
* Eğitim Kurumları: Öğrenci kayıtları, ders programları.
* Web Uygulamaları: Blog içerikleri, kullanıcı profilleri, yorumlar gibi dinamik içerikler.

Ayrıca veri analitiği, raporlama ve karar destek sistemlerinde de SQL sıklıkla kullanılır.

## SQL Çeşitleri

SQL komutları işlevlerine göre aşağıdaki gruplara ayrılır:

### DDL (Data Definition Language)

Veri tabanı yapısını tanımlar ve değiştirir.

CREATE: Yeni tablo veya nesne oluşturur.

ALTER: Mevcut tablo veya nesnede değişiklik yapar.

DROP: Nesneyi siler.

TRUNCATE: Tablodaki tüm verileri siler ama tablo yapısını koru**r.**

### DML (Data Manipulation Language)

Veri üzerinde işlem yapılmasını sağlar.

SELECT: Verileri sorgular.

INSERT: Yeni veri ekler.

UPDATE: Var olan veriyi günceller.

DELETE: Veriyi siler.

### DCL (Data Control Language)

Yetkilendirme ve güvenlik işlemleri için kullanılır.

GRANT: Yetki verir.

REVOKE: Yetkiyi geri alır.

### TCL (Transaction Control Language)

Veri işlemlerinin bütünlüğünü sağlar.

COMMIT: Yapılan işlemleri kalıcı hâle getirir.

ROLLBACK: İşlemleri geri alır.

SAVEPOINT: Geri dönüş noktası belirler.

Bu çeşitler SQL’in farklı ihtiyaçlara göre organize edilmesini sağla**r.**

## SQL Proje Örneği

Örnek Proje: Kütüphane Otomasyon Sistemi

Tablo 1: Books

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Alan | Tür | Açıklama |
| book\_id | INT(PK) | Kitap kimlik numarası |
| title | VARCHAR | Kitap adı |
| author | VARCHAR | Yazar |
| year | INT | Yayın yılı |

Tablo 2: Members

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Alan | Tür | Açıklama |
| member\_id | INT(PK) | Üye kimlik numarası |
| name | VARCHAR | Üye adı |
| surname | VARCHAR | Üye soyadı |
| birth\_date | INT | Doğum tarihi |

Tablo 3: Borrowing

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Alan | Tür | Açıklama |
| borrow\_id | INT(PK) | İşlem kimlik numarası |
| member\_id | INT(FK) | Üye kimlik numarası |
| book\_id | INT(FK) | Kitap kimlik numarası |
| borrow\_date | INT | Alış tarihi |
| return\_date | INT | İade tarihi |

Bu projede üyeler kitap alıp iade eder. SQL ile sorgular şunları sağlar:

* Kimin hangi kitabı aldığı
* Kitap envanteri kontrolü
* İade tarihi geçen kitaplar listesi

# ALGORİTMA

Algoritma; belirli bir problemin çözümü için izlenen mantıksal adımlar bütünüdür.

Her algoritma giriş alır, bir işlem dizisi gerçekleştirir ve çıkış üretir.

Bir algoritmanın özellikleri şunlardır:

* Sonluluk: İşlemler belirli bir noktada biter.
* Kesinlik: Her adım açıkça tanımlanmıştır.
* Giriş: Bir veya daha fazla veri alabilir.
* Çıkış: Sonuç üretir.
* Etkililik: Her adım pratik olarak uygulanabilir.

## Algoritma Kullanımı

Algoritmalar günlük hayat dahil pek çok alanda kullanılır:

Bilgisayar Bilimi: Yazılım geliştirme, veri işleme, veri madenciliği

Yapay Zekâ: Örüntü tanıma, makine öğrenimi

Robotik: Hareket kontrol algoritmaları

Kriptografi: Güvenlik algoritmaları

İş Hayatı: Planlama, rota optimizasyonu, karar destek sistemleri

Sağlık: Hastalık teşhisinde görüntü işleme algoritmaları

Kısacası, algoritmalar hayatın her alanında problemi çözmek için kullanılır.

## Algoritma Türleri (Yazılımda Kullanılan Algoritmalar)

### Algoritma Türleri

Arama Algoritmaları: Linear Search, Binary Search

Sıralama Algoritmaları: Bubble Sort, Merge Sort, Quick Sort

Graf Algoritmaları: BFS, DFS, Dijkstra

Dinamik Algoritmalar: Fibonacci, Knapsack Problemi

Karar Verme Algoritmaları: Karar Ağaçları

Kriptografi Algoritmaları: RSA, AES

Sayısal Algoritmalar: EBOB, EKOK, Asal Sayı Bulma

### Yazılımda Kullanılan Başlıca Algoritmalar

Sıralama: Veri yapılarında elemanları sıralamak için (Quick Sort, Merge Sort).

Arama: Dizi, liste gibi yapılarda arama yapmak için (Binary Search).

Optimizasyon: En iyi çözümü bulmak için (Dijkstra, Greedy Algoritmaları).

Veri İşleme: Veri toplama ve filtreleme (MapReduce).

Makine Öğrenmesi: Sınıflandırma ve regresyon algoritmaları (Decision Tree, KNN)

## Algoritma Örneği

Örnek Problem: Bir sayının faktöriyelini hesaplayan algoritma

1. Başla
2. n sayısı al
3. Eğer n = 0 ise faktöriyel = 1
4. Değilse faktöriyel = 1, i = 1
5. i <= n olduğu sürece faktöriyel = faktöriyel x i, i = i +1
6. Faktöriyel sonucunu yazdır
7. Bitir

metin, ekran görüntüsü, yazı tipi, mektup, harf içeren bir resim

Yapay zeka tarafından oluşturulmuş içerik yanlış olabilir.

# KAYNAKÇA

* Elmasri, R. & Navathe, S. (2015). Fundamentals of Database Systems, 7th Edition. Pearson Higher Education. ISBN-13: 978-0133970777
* Silberschatz, A., Korth, H. F., & Sudarshan, S. (2019). Database System Concepts (7th ed.). McGraw-Hill. ISBN: 9780078022159.
* Levitin, A. Introduction to the Design and Analysis of Algorithms. 3rd Ed. Pearson International Edition.
* Cormen, Thomas H., Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, and Clifford Stein. Introduction to Algorithms. 2nd ed. MIT Press.
* Algoritma Geliştirme ve Programlamaya Giriş, 13. Baskı, Fahri Vatansever, Seçkin Yayıncılık, 2017.