

**BİLGİSAYAR BİLİMLERİ VE BİLİŞİM SİSTEMLERİNDE MODERN
YAKLAŞIMLAR: İLERİ DÜZEY TEORİ VE UYGULAMA**

Editör

Prof. Dr. Akın ÖZÇİFT



BİLGİSAYAR BİLİMLERİ VE BİLİŞİM SİSTEMLERİNDE MODERN YAKLAŞIMLAR: İLERİ DÜZEY TEORİ VE UYGULAMA

Editör

Prof. Dr. Akın ÖZÇİFT

Yazarlar:

Ali YILMAZ - Osman GÜMÜŞ - Hülya SAYGILI - Meral KARAKURT - Berat GÜVEN
Ceyhun KAPUCU - Gülsüm KAYABAŞI KORU - Wafa HAMDI - Sezen BAL

E-ISBN: 978-625-382-220-0

DOI: 10.54637/vizetek.9786253822200

Copyright © Vizetek

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Vizetek Yayıncılık Sanayi ve Ticaret Limited Şirketine aittir. Vizetek Yayıncılık'ın izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı, elektronik, mekanik, fotokopi, manyetik, kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz.

Bu kitap, elektronik (e-kitap) formatlarında yayımlanmaktadır.

Kitap içeriğinin tüm sorumluluğu yazar(lar)ına aittir.

Yayın Tasarımcısı / Koordinatörü: Gizem EROĞLU

Kapak Tasarımı: Ahmet TUNÇDEMİR

Dizgi & Mizanpaj: Zeynep ERTUĞRUL

Baskı: Ankara | Mart, 2026

Materyal Türü: Elektronik Kitap (Çevrim içi / Web tabanlı)

Elektronik Yayın Formatı: PDF

Elektronik Yayın Tipi: Adobe Ebook Reader



Seyranbağları Mah. İncesu Cad. 10/2 Çankaya/ANKARA

Tel.: (0312) 482 00 11

Web: www.vizetek.com.tr

E-mail: vizetekiayincilik@gmail.com

Yayıncı Sertifika No: 41575

ÖN SÖZ

Bilgisayar bilimleri ve bilişim sistemleri, günümüzde yalnızca veri işleme ve hesaplama araçları olmaktan çıkarak; yapay zekâ, otonom sistemler ve ileri düzey mimari yaklaşımlarla insan yaşamının her alanını dönüştüren dinamik bir disipline dönüşmüştür. Bu kitap; yazılım geliştirme metodolojilerinden algoritma optimizasyonuna, dağıtık sistem mimarilerinden siber güvenlik ve veri gizliliğine kadar geniş bir yelpazede akademik ve uygulamalı perspektifler sunmayı amaçlamaktadır.

Kitabın ilk bölümlerinde, modern yazılım ekosisteminin temellerine odaklanılmaktadır. Yapay zekâ destekli yazılım geliştirme süreçleri ve veri odaklı sistem tasarımı metodolojileri ele alınarak, geleneksel yazılım yaşam döngüsünün nasıl dönüştüğü incelenmektedir. Bu bölümler, yalnızca teknik bir dönüşümü değil, aynı zamanda mühendislik yaklaşımlarındaki zihniyet değişimini de ortaya koymaktadır.

Eserin bir diğer önemli boyutu, yapay zekânın teorik ve pratik sınırlarının zorlandığı optimizasyon çalışmalarıdır. Yapay sinir ağlarında kullanılan adaptif optimizasyon yöntemleri ve derin öğrenme modellerinin performansını artıran teknikler detaylandırılmaktadır. Bununla birlikte, "sıkıştırılmış zekâ" kavramı çerçevesinde, devasa modellerin uç bilişim ve IoT cihazlarında verimli çalışmasını sağlayan model budama ve nicemleme gibi ileri düzey yaklaşımlar tartışılmaktadır.

Kitapta ayrıca, modern bilişim altyapılarının omurgasını oluşturan mikroservis mimarileri ve dağıtık sistemler derinlemesine incelenmektedir. Düşük gecikmeli tavsiye sistemlerinin tasarımı üzerinden yüksek performanslı sistem kurguları anlatılırken; yapay zekâ tabanlı akıllı savunma mekanizmaları, yeni nesil siber güvenlik stratejileri ve "Sıfır Güven" modelleri akademik bir yaklaşımla ele alınmaktadır.

Son olarak kitap ayrıca, teknolojinin etik ve hukuki boyutlarına ışık tutmaktadır. Makine öğrenimi modellerinde "unutulma hakkı" çerçevesinde şekillenen veri silme problemi ve "makine unutturma" yaklaşımları, geleceğin araştırma yönelimlerini belirleyecek kritik bir başlık olarak sunulmaktadır.

Disiplinler arası bir vizyonla hazırlanan bu eser; kuramsal bilgi ile uygulama pratiğini harmanlayarak bilgisayar bilimlerinin gelişimine dair kapsamlı bir yol haritası sunmaktadır.

Prof. Dr. Akın ÖZÇİFT

İÇİNDEKİLER

1. BÖLÜM

Yapay Zekâ Destekli Yazılım Geliştirme ve Veri Odaklı Sistem Tasarımı..... 1

Ali YILMAZ

Osman GÜMÜŞ

2. BÖLÜM

Yapay Sinir Ağlarında Kullanılan Adaptif Optimizasyon Yöntemleri.....32

Hülya SAYGILI

Meral KARAKURT

3.BÖLÜM

Sıkıştırılmış Zekâ: Model Optimizasyonu, Uç Bilişim ve Gelecek Perspektifi
.....52

Berat GÜVEN

4. BÖLÜM

Düşük Gecikmeli Tavsiye Sistemleri İçin Modüler Mikroservis Mimarisi ...64

Ceyhun KAPUCU

5. BÖLÜM

Yapay Zeka Destekli Siber Güvenlik Sistemleri86

Gülsüm KAYABAŞI KORU

6. BÖLÜM

Dağıtık Sistemlerde Yeni Nesil Siber Güvenlik Yaklaşımları	111
--	-----

Wafa HAMDI

7. BÖLÜM

Makine Öğrenimi Modellerinde Veri Silme Problemi: Veri Kalıcılığı, Makine Unutturma Yaklaşımları ve Gelecek Araştırma Yönelimleri	162
---	-----

Sezen BAL