1. Ders

Yapay Zeka Çağında Değişen Dünya ve Meslekler

Temel Kavramlar ve Dönüşüm

Fettah KIRAN
YZ ve Veri Mühendisliği
fkiran@yildiz.edu.tr

Ders Kapsamı

- Yapay Zekaya Giriş ve Tarihsel Gelişim
- Yapay Zeka, Otomasyon ve Dijitalleşme: Temel Farklar
- Günlük Yaşamda Yapay Zeka Uygulamaları
- Sanayi, Hizmet Sektörü ve Akademide Yapay Zeka
- Yapay Zeka Çağında Mesleklerin Dönüşümü
- Yeni Çalışma Biçimleri ve İnsan–Makine İş Birliği
- Geleceğin Yetkinlikleri ve Bireyler İçin Hazırlık

[ETKİLEŞİM] Buzkıran: YZ ile İlk Temas

Soru: Bugün uyandığınızdan beri farkında olarak veya olmayarak hangi yapay zeka sistemini kullanmış olabilirsiniz?

- Örnekler: Alarm sistemleri, sosyal medya akışı, navigasyon, e-posta filtreleri.

Yapay Zeka Kavramının Tanımı

- **Temel Tanım:** İnsan zekasına özgü olan öğrenme, akıl yürütme, problem çözme ve karar verme gibi becerilerin bilgisayar sistemleri tarafından simüle edilmesidir.
- **Bilişsel Fonksiyonlar:** Makinelerin deneyimlerden öğrenerek yeni girdilere uyum sağlaması.
- **Sınırlar:** Günümüz YZ'si "Dar YZ" (dar kapsamlı görevler) olarak tanımlanır; genel bir insan bilincinden uzaktır.

Tarihsel Gelişim: İlk Adımlar (1950-1960)

- **Alan Turing:** "Makineler düşünebilir mi?" sorusuyla modern YZ'nin temelini attı.
- **Dartmouth Konferansı (1956):** "Yapay Zeka" terimi ilk kez resmi olarak kullanıldı.
- **İlk Başarılar:** Dama oynayan programlar ve basit problem çözme algoritmaları.



Tarihsel Gelişim: YZ Kışları ve Duraklama

- **Beklentilerin Karşılanmaması:** 1970 ve 1980'lerde işlemci gücünün yetersizliği nedeniyle yatırımların azalması.
- **Veri Kısıtlılığı:** Algoritmaların öğrenmesi için yeterli dijital verinin henüz oluşmamış olması.
- **Öğrenilen Ders:** YZ gelişimi sadece algoritmaya değil, donanım ve veriye de bağlıdır.

Tarihsel Gelişim: Yeniden Doğuş ve Derin Öğrenme

- **1990'lar ve Deep Blue:** IBM'in satranç şampiyonu Kasparov'u yenmesiyle YZ tekrar gündeme geldi.
- **2010 Sonrası:** İnternetin yaygınlaşmasıyla oluşan "Büyük Veri" (Big Data) patlaması.
- **Derin Öğrenme (Deep Learning):** İnsan beynindeki sinir ağlarını modelleyen çok katmanlı yapıların başarısı.

[ETKİLEŞİM] Tarihçe Bilgi Yarışması

Sizce YZ'nin gelişimindeki en büyük kırılma noktası nedir?
A. Bilgisayarın icadı
B. İnternetin yaygınlaşması (Büyük Veri)
C. Satrançta insanın yenilmesi
Cevabınızı gerekçesiyle paylaşın.

Dijitalleşme Nedir?

- **Süreç:** Analog bilginin (kağıt, ses dalgası vb.) dijital formata (0 ve 1) dönüştürülmesidir.
- **Örnek:** Kütüphanelerdeki kitapların taranarak PDF yapılması.
- **YZ ile Bağlantısı:** Dijitalleşme, yapay zekanın "yakıtı" olan veriyi sağlar.

Otomasyon Nedir?

- **Süreç:** İnsan müdahalesini en aza indirerek işlerin önceden belirlenmiş kurallarla yapılmasıdır.
- **Statik Yapı:** Otomasyon sistemleri genellikle "Eğer A olursa, B yap" mantığıyla çalışır.
- **Örnek:** Bir fabrikadaki termostatın sıcaklık artınca soğutucuyu açması.

Yapay Zeka ve Otomasyon Arasındaki Temel Fark

- **Esneklik:** Otomasyon katı kurallara bağlıyken, YZ verideki yeni örüntüleri öğrenerek kendini günceller.
- **Karar Verme:** Otomasyon talimatı uygular; YZ olasılıkları hesaplar ve "tahmin" yürütür.
- **Örnek:** Otomatik kapı vs. Yüz tanıyan ve sadece yetkiliye açılan kapı.



[ETKİLEŞİM] Karşılaştırma Tablosu Hazırlama

Aşağıdaki örnekleri "Otomasyon" veya "YZ" olarak sınıflandırın:

1. Excel'de toplama formülü.
2. Yazım hatalarını düzelten klavye.
3. Araba camlarının yağmurda otomatik kapanması.
4. Netflix'in size film önermesi.

Günlük Yaşamda Yapay Zeka: İletişim

- **Akıllı Klavyeler:** Bir sonraki kelimeyi tahmin etme.
- **Spam Filtreleri:** Gelen e-postaların içeriğini analiz ederek gereksizleri ayıklama.
- **Çeviri Hizmetleri:** Diller arası anlık ve bağlama duyarlı çeviri yapabilme.



Günlük Yaşamda Yapay Zeka: Sosyal Medya

- **İçerik Algoritmaları:** İlginizi çeken videoların karşınıza çıkarılması.
- **Görüntü İşleme:** Fotoğraflardaki yüzlerin etiketlenmesi veya filtrelerin uygulanması.
- **Reklam Hedefleme:** Tüketim alışkanlıklarınıza göre kişiselleştirilmiş reklam sunumu.

Günlük Yaşamda Yapay Zeka: Navigasyon ve Ulaşım

- **Trafik Tahmini:** Yol yoğunluğuna göre alternatif rota oluşturma.
- **Tahmini Varış Süresi:** Hız ve yol durumu verileriyle süreyi saniyeler içinde güncelleme.
- **Sürücü Destek Sistemleri:** Şeritten ayrılma uyarısı veya otomatik frenleme.

[ETKİLEŞİM] Kişisel Deneyim Paylaşımı

Bir YZ algoritmasının sizi sizden daha iyi tanıdığını hissettiğiniz bir an oldu mu? (Örneğin: Tam da almayı düşündüğünüz bir ürünün reklam olarak çıkması).

- Bu durumun avantajlarını ve dezavantajlarını düşünün.

Sanayide Yapay Zeka Uygulamaları

- **Kestirimci Bakım:** Makinelerin bozulmadan önceki sinyallerini analiz ederek arızayı önceden haber verme.
- **Kalite Kontrol:** Üretim hattındaki hatalı ürünleri insan gözünden daha hızlı ve hassas tespit etme.
- **Lojistik:** Depo yönetiminde robotların en kısa rotayı kullanarak ürün toplaması.

Hizmet Sektöründe Yapay Zeka Uygulamaları

- **Finans:** Kredi başvurularının saniyeler içinde değerlendirilmesi ve şüpheli harcamaların tespiti.
- **E-Ticaret:** Müşteri sorularına anında cevap veren akıllı chatbotlar.
- **Sağlık:** Radyoloji görüntülerinin analizinde doktora yardımcı olan teşhis sistemleri.

Akademide Yapay Zeka Uygulamaları

- **Veri Analizi:** Milyonlarca deney verisinden anlamlı sonuçlar çıkarma.
- **Literatür Taraması:** İlgili makalelerin anahtar kavramlar üzerinden hızlıca bulunması.
- **Simülasyon:** Kimyasal reaksiyonların veya malzeme mukavemetinin dijital ortamda modellenmesi.

[ETKİLEŞİM] Sektörel Gelecek Tartışması

> Bölümünüzde YZ kullanımı en çok hangi süreci (laboratuvar, üretim, tasarım) hızlandırır? - Gruplar halinde fikirlerinizi gerekçelendirin.

Mesleklerin Dönüşümü: Genel Bakış

- **Görevlerin Ayrışması:** Bir meslek tamamen yok olmuyor; o mesleğin içindeki "rutin" görevler YZ'ye devrediliyor.
- **İnsan Odaklılık:** Yaratıcılık, empati ve stratejik karar verme süreçleri insanın elinde kalmaya devam ediyor.
- **Yeni İş Tanımları:** Veri etiketleyiciliği, YZ eğitmenliği gibi yeni alanlar doğuyor.



Yeni Çalışma Biçimleri

- **Hibrit İş Birliği:** İnsanın YZ ile bir "takım arkadaşı" gibi çalışması.
- **Verimlilik Artışı:** Rutin raporlama işlerinden kurtulan çalışanın inovasyona vakit ayırması.
- **Uzaktan ve Otonom Denetim:** Fabrikaların YZ destekli sistemlerle uzaktan yönetilebilmesi.

YZ'nin İş Gücü Piyasasına Etkileri

- **İstihdam Değişimi:** Bazı sektörlerde istihdam azalırken, teknoloji odaklı yeni alanlarda iş gücü talebi artıyor.
- **Vasıf Dönüşümü:** Düşük vasıflı rutin işlerin azalması, "YZ okuryazarı" çalışanlara olan ihtiyacın artması.
- **Ekonomik Yapı:** Verimliliğin artmasıyla üretim maliyetlerinin düşmesi ve pazar dinamiklerinin değişmesi.



[ETKİLEŞİM] Geleceğin Meslek Kartları

Sizce "YZ Etik Denetçisi" veya "Hata Analiz Mühendisi" gibi unvanlar 10 yıl içinde standart hale gelir mi?

Kendi bölümünüz için bir "Gelecek Meslek Unvanı" uydurun.

Gelecekte Öne Çıkması Beklenen Yetkinlikler: Teknik Yetkinlikler

- **Veri Okuryazarlığı:** Veriyi okuma, anlama ve YZ çıktılarını yorumlayabilme.
- **Temel YZ Bilgisi:** Algoritmaların nasıl çalıştığına dair genel bir kavrayış.
- **Dijital Adaptasyon:** Yeni çıkan teknolojik araçları hızla öğrenme ve uygulama.

Gelecekte Öne Çıkması Beklenen Yetkinlikler: Sosyal Yetkinlikler

- **Eleştirel Düşünme:** YZ'nin verdiği bilgiyi körü körüne kabul etmeyip sorgulama.
- **Problem Çözme:** Karmaşık ve verinin yetmediği durumlarda inisiyatif alma.
- **Etik Değerlendirme:** Kararların toplumsal ve ahlaki sonuçlarını tartabilme.

Yapay Zekanın Güçlü Yönleri

- **Hız:** İnsan beyninin yıllarca sürecek analizini saniyeler içinde yapabilmesi.
- **Yorulmazlık:** 7/24 aynı performansla çalışabilmesi.
- **Ölçeklenebilirlik:** Aynı anda binlerce kullanıcıya veya veriye hizmet verebilmesi.

Yapay Zekanın Sınırlı Yönleri

- **Bağlam Eksikliği:** Verinin arkasındaki toplumsal veya duygusal derinliği anlamaması.
- **Veri Bağımlılığı:** Eğitildiği veride hata veya taraflılık varsa, yanlış sonuçlar üretmesi.
- **Muhakeme Kısıtı:** Mantıksal çıkarımlarda bazen "halüsinasyon" denilen uydurma bilgiler vermesi.

[ETKİLEŞİM] Düşün-Eşleş-Paylaş

> "Yapay zeka bir mühendisten daha hızlı hesap yapabilir ama neden bir mühendisin 'onayına' hala ihtiyaç duyar?"
>
> - Bu soruyu (yanınızdaki arkadaşınızla 2 dakika boyunca) analiz edin.

İnsan Sezgisi ve Deneyiminin Önemi

- **Deneyim:** Geçmişte yaşanmış ama veriye dökülmemiş "saha tecrübesi".
- **Sezgi:** Verilerin henüz göstermediği riskleri hissetme ve önlem alma.
- **Bütünsel Bakış:** Teknik bir kararın insan sağlığı veya çevre üzerindeki uzun vadeli etkisini öngörme.

Karar Mekanizmalarında YZ'nin Rolü

- **Karar Destek Sistemi:** YZ kararı vermez; karar vericiye seçenekleri ve risk analizlerini sunar.
- **Hız ve Verimlilik:** Operasyonel kararlarda (stok yönetimi vb.) süreci optimize eder.
- **İnsan Denetimi:** Kritik kararlarda (sağlık, güvenlik, adalet) son söz her zaman insanın olmalıdır.

Mesleki Sorumluluk ve YZ

- YZ bir hata yaptığında, sorumluluk yazılımda değil, o yazılımın çıktısını kullanan profesyoneldedir.
- Mühendislik etiği, kullanılan araç ne olursa olsun güvenliği ve dürüstlüğü merkeze alır.

[ETKİLEŞİM] Senaryo Analizi

> Bir YZ sistemi üretimde %10 tasarruf sağlayan bir kimyasal karışım önerdi ancak güvenlik riskini "belirsiz" olarak işaretledi. Mühendis olarak tavrınız ne olurdu?

YZ Çağında Öğrenmeyi Öğrenmek

- Bilgi artık her yerde; önemli olan doğru bilgiyi ayıklamak.
- Diplomadan ziyade "sürekli güncellenen yetkinlik seti" değer kazanıyor.
- YZ'yi bir engel olarak değil, bir "asistan" olarak konumlandırmak başarının anahtarıdır.

İnsan-Makine Etkileşimi

- Makinelerle iletişim kurma dili (Prompting) yeni bir okuryazarlık haline geliyor.
- Teknolojinin insanileştirilmesi ve makinelerle kurulan iş birliği kültürü.

İş Gücü Dönüşümünde Adaptasyon

- Değişime direnmek yerine, değişimin nasıl yönetileceğini anlamak.
- Mühendislik eğitiminde teknik bilginin yanına teknoloji yönetimini eklemek.

[ETKİLEŞİM] Gelecek Vizyonu

> Mezun olduğunuz gün, çalışma masanızda sizi bekleyen YZ asistanına vereceğiniz ilk görev ne olurdu?

Özet: 1. Haftanın Temel Mesajları

- YZ bir devrimdir ancak insan denetimine muhtaçtır.
- Dijitalleşme ve otomasyon, YZ'nin temelini oluşturur ama ondan farklıdır.
- Meslekler yok olmuyor, evriliyor; yetkinliklerimizi bu yönde güncellemeliyiz.

Haftalık Değerlendirme Soruları - I

- Yapay zekanın otomasyondan en temel farkı nedir?
- Tarihsel gelişimde "Büyük Veri" neden bir dönüm noktası olmuştur?

Haftalık Değerlendirme Soruları - II

- Bir mühendis için "eleştirel düşünme" YZ çağında neden daha kritiktir?
- Günlük yaşamda YZ'nin farkında olmadığımız riskleri neler olabilir?

[ETKİLEŞİM] Hızlı Quiz

> Doğru/Yanlış: - YZ, her zaman insandan daha doğru karar verir. ( ) - Dijitalleşme olmadan YZ'nin öğrenmesi zordur. ( ) - Otomasyon sistemleri her zaman kendi başlarına öğrenebilirler. ( )

Gelecek Haftaya Hazırlık

- Gelecek hafta: Günlük YZ araçlarını (ChatGPT, Claude vb.) pratik örneklerle inceleyeceğiz.
- Kendi ilgi alanınızla ilgili bir YZ aracı bulup deneyimleyin.

Kapanış Notu

"Teknoloji ne kadar gelişirse gelişsin, o teknolojiyi anlamlı kılan insanın etik değerleri ve vizyonudur."

Teşekkürler & Sorular

YZM4015 - 1. Hafta Sonu

> **Analoji:** Yapay zekayı meslekler için bir **navigasyon cihazına** benzetebiliriz; o size en hızlı yolu, trafiği ve haritayı sunar. Ancak aracın nereye gideceğine karar veren, direksiyonu tutan ve yoldaki beklenmedik fırtınalarda inisiyatif alan kişi her zaman **sürücüdür (insan)**.