



**Türkiye Cumhuriyeti
Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi'nin Katkılarıyla
Kırgızistan - Türkiye Manas Üniversitesi
2024 Yapay Zeka Atölyesi**

Atölye Programı

**29 - 30 Nisan, 2 Mayıs 2024
Rektörlük Konferans Salonu & Mühendislik Fakültesi
Bişkek, Kırgızistan**



İçindekiler

1 Giriş	1
2 2024 Yapay Zeka Atölyesi Eğitim Planı	3
2.1 DDO - Dijital Genç Tanıtımı	3
2.2 Veri Odaklı Yapay Zeka	3
2.3 Yapay Zeka ve Üretken Yapay Zeka Çağı	3
2.4 Yapay Zekaya Giriş ve Temelleri	3
2.5 Veri Önışleme ve Özellik Mühendisliğı	4
2.6 Regresyon	4
2.7 Kümeleme	4
2.8 Yapay Sinir Ağları	4
2.9 Derin Öğrenmeye	5
2.10 Sınıflandırma Problemi	5
2.11 Derin Öğrenme Algoritmaları ile Görüntü İşleme I - Segmentasyon	5
2.12 Derin Öğrenme Algoritmaları ile Görüntü İşleme II - Nesne Tanıma	5
2.13 Regresyon ve Kümeleme Uygulamaları	5
2.14 Sınıflandırma ve Derin Öğrenme Uygulamaları	5
3 Sonuç	6
A KTMU - 2024 Yapay Zeka Atölyesi Posterleri	7

1 | Giriş

2024 Yapay Zeka Atölyesi, 29 - 30 Nisan & 2 Mayıs 2024 boyunca Kırgızistan - Türkiye Manas Üniversitesi'nde Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi (CBDDO) Büyük Veri ve Yapay Zeka Uygulamaları Dairesi Başkanlığı'nın katkılarıyla gerçekleştirilecek bilimsel bir etkinliktir.

Bu atölyenin amacı, katılımcıların Yapay Zeka ile ilgili farkındalıklarını artırmak ve temel seviyede uygulamalar geliştirebilecek beceriler kazanmasını sağlamaktır.

2024 Yapay Zeka Atölyesi üniversitemizin bütün paydaşlarına açıktır. Yapay Zeka, günümüzde hemen her alanda önemli bir araştırma ve uygulama odağı haline gelmiştir.

Mühendislik disiplinleri özelinde bazı Yapay Zeka Uygulamaları aşağıdaki şekilde sıralanabilir.

- **Bilgisayar Mühendisliği alanında:** Makine öğrenmesi ve derin öğrenme algoritmalarının geliştirilmesi; Görüntü ve ses işleme uygulamaları: Nesne tanıma, konuşma tanıma, yüz tanıma; Doğal Dil İşleme (NLP) uygulamaları: Metin sınıflandırma, duygu analizi, çeviri, Otomatik programlama ve kod üretimi; Oyun Yapay Zekası: Oyun stratejileri ve karakter davranışları.
- **Çevre Mühendisliği alanında:** Çevresel kirlilik izleme ve kontrolü: Sensör verilerinin analizi, hava ve su kalitesinin izlenmesi; Enerji ve kaynak verimliliği: Yapay zeka tabanlı enerji tüketim optimizasyonu; Doğal afet tahmini ve yönetimi: Yapay zeka modelleri ile afet risklerinin tahmini.
- **Gıda Mühendisliği alanında:** Gıda güvenliği ve denetimi: Gıda bileşenlerinin tespiti, kalite kontrolü; Ürün kalitesi optimizasyonu: Tahmin modelleri ile ürün özelliklerinin iyileştirilmesi; Üretim süreçlerinin izlenmesi ve kontrolü: Sensör verilerinin analizi, süreç optimizasyonu.
- **Kimya Mühendisliği alanında:** Kimyasal süreç optimizasyonu: Reaksiyon koşullarının iyileştirilmesi, verimlilik artırımı; Malzeme tasarımı ve keşfi: Yapay zeka tabanlı malzeme modelleme ve simülasyonları; Kimyasal ürün formülasyonu: Yapay zeka destekli formülasyon optimizasyonu.
- **Elektrik - Elektronik Mühendisliği alanında:** Akıllı enerji yönetimi: Enerji tüketim tahminleri, talep yönetimi; Güç sistemlerinde arıza tahmini ve bakım yönetimi; Akıllı ev sistemleri: Ev otomasyonu, enerji verimliliği, güvenlik sistemleri; Otomotiv sektöründe Yapay Zeka tabanlı sürücü destek sistemleri.
- **Endüstri Mühendisliği alanında:** Üretim planlama ve programlama: Üretim süreçlerinin optimizasyonu; Tedarik zinciri yönetimi: Talep tahmini, envanter yönetimi, lojistik optimizasyonu; Kalite kontrol ve hata tespiti: Görüntü işleme ile kusur tespiti, sensör verilerinin analizi; İş süreçlerinin otomasyonu ve iyileştirilmesi.

Üniversitemiz Fen Fakültesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, İletişim Fakültesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Veteriner Fakültesi, Ziraat Fakültesi, Spor Bilimleri Fakültesi ve Turizm Fakültesi yürütülen programlardaki Yapay Zeka Uygulamaları ise, aşağıdaki şekilde sıralanabilir.

- **Fen Bilimleri alanında:** Yapay zeka tabanlı matematiksel modelleme ve simülasyonlar; Kimyasal reaksiyonların yapay zeka ile optimize edilmesi; Biyolojik verilerin analizi ve genomik araştırmalar için yapay zeka kullanımı.
- **Güzel Sanatlar alanında:** Yapay zeka destekli sanat eseri üretimi ve tasarımı; Dijital sanat eserlerinin analizi ve sınıflandırılması için yapay zeka kullanımı; Sanat tarihinde yapay zeka tabanlı veri analizi ve trend tahmini.
- **İletişim Bilimleri alanında:** Sosyal medya analizi ve trend tahmini için yapay zeka uygulamaları, Yapay zeka destekli doğal dil işleme araçları ile içerik analizi ve duygu analizi, Ses ve görüntü içeriğinin analizi ve sınıflandırılması için yapay zeka kullanımı.
- **İktisadi ve İdari Bilimler alanında:** Finansal piyasa tahmini ve risk analizi için yapay zeka modelleri, Müşteri davranışlarının analizi ve pazarlama stratejilerinin belirlenmesi için yapay zeka uygulamaları; İnsan kaynakları yönetiminde yapay zeka tabanlı veri analizi ve karar destek sistemleri.



- **Veterinerlik alanında:** Hayvan sağlığı ve hastalıkların tanımlanması için yapay zeka destekli görüntü analizi; Veteriner verilerinin analizi ve hastalık tahmini için yapay zeka uygulamaları.
- **Zirai Bilimleri alanında:** Tarım verilerinin analizi ve tarım ürünleri tahmini için yapay zeka modelleri; Bitki hastalıklarının teşhisi ve zararlıların kontrolü için yapay zeka destekli görüntü işleme uygulamaları.
- **Spor Bilimleri alanında:** Sporcu performansının analizi ve iyileştirilmesi için yapay zeka tabanlı veri analizi; Yaralanma riskinin tahmini ve önlenmesi için yapay zeka modelleri.
- **Turizm alanında:** Turist davranışlarının analizi ve seyahat trendlerinin tahmini için yapay zeka uygulamaları; Otel ve seyahat rezervasyon sistemlerinin optimize edilmesi için yapay zeka destekli tahmin modelleri.

2024 Yapay Zeka Atölyesi kapsamında verilecek eğitimler **Kırgızistan - Türkiye Manas Üniversitesi Rektörlük Konferans Salonu** ve **Mühendislik Fakültesi**'nde gerçekleştirilecektir.

2 | 2024 Yapay Zeka Atölyesi Eğitim Planı

2024 Yapay Zeka Atölyesi'nin eğitim planı Tablo 2.1'de sunulmuştur. Atöyle, bir saat Tanıtım, iki buçuk saat Farkındalık, on iki buçuk buçuk saat Teorik ve beş saatlik Programlama eğitimlerinden oluşmaktadır.

Tablo 2.1: Eğitim Planı

Eğitim Başlığı	Gün	Süre	Tanıtım	Farkındalık	Teorik	Programlama
DDO - Dijital Genç Ekosistemi Tanıtımı	1	1				
Veri Odaklı Yapay Zeka	1	2				
Yapay Zekay ve Üretken Yapay Zeka Çağı	1	3				
Yapay Zekaya Giriş ve Temelleri	1	2				
Veri Önleme ve Özellik Mühendisliği	2	1				
Regresyon	2	1				
Kümeleme	2	1				
Yapay Sinir Ağları	2	1				
Derin Öğrenme	2	1				
Sınıflandırma Problemi	2	1				
Derin Öğrenme ile Görüntü İşleme I - Segmentasyon	2	1				
Derin Öğrenme ile Görüntü İşleme II - Nesne Tanıma	2	1				
Regresyon ve Kümeleme Uygulamaları	3	2				
Sınıflandırma ve Derin Öğrenme Uygulamaları	3	3				
Toplam Süre			1	2.5	12.5	5

2.1 | DDO - Dijital Genç Tanıtımı

Bir saatlik tanıtım toplantısında T.C. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi, Ofis altında Büyük Veri ve Yapay Zeka Uygulamaları Dairesi Başkanlığı ve bu eğitimin kapsamında verildiği Dijital Genç Yapay Zeka Ekosistemi hakkında bilgi verilecektir.

E. Türü: Tanıtım, Yeri: KTMU - Rektörlük Konferans Salonu, Tarihi: 29.04.2024 - 09:00

2.2 | Veri Odaklı Yapay Zeka

İki saatlik eğitim kapsamında veri odaklı Yapay Zeka kavramından bahsedilecektir. Günümüzde Yapay Zeka alanında adını duyuran çoğu proje, ürün ve konsept (LLM Modelleri, ChatGPT, Üretken Yapay Zeka) veri odaklı yaklaşımın sonucudur. Bu eğitim sonucunda öğrencilerin ilgili kavrama dair bilgiye sahip hale gelmeleri amaçlanmaktadır. Eğitim boyunca anlatılacak olan tüm modeller ve algoritmalar bu kavramın uzantısı olacaktır.

E. Türü: Farkındalık & Teorik, Yeri: KTMU - Rektörlük Konferans Salonu, Tarihi: 29.04.2024 - 10:00

2.3 | Yapay Zeka ve Üretken Yapay Zeka Çağı

Üç saatlik eğitim kapsamında öncelikle zeka, insan zekası, doğal zeka, kompozit zeka ve zeka türlerinden bahsedilecek, ardından zekanın bilgisayar sistemleri üzerine taşınması ile elde edilen Yapay Zeka kavramına geçilecektir. Yapay Zeka'nın mekanizması basitçe anlatıldıktan sonra günümüzde en önemli Yapay Zeka alanı olarak kabul edilen üretken Yapay Zeka kavramı detaylı olarak açıklanacaktır. Üretken yapay zekanın kullanım alanları, yetenekleri, yarattığı fırsatlar ve riskler, geleceği ve geleceğimizi nasıl değiştireceğinden bahsedilecektir.

E. Türü: Farkındalık & Teorik, Yeri: KTMU - Rektörlük Konferans Salonu, Tarihi: 29.04.2024 - 13:00

2.4 | Yapay Zekaya Giriş ve Temelleri

Bu eğitimde Yapay Zeka, Makina Öğrenmesi ve veri bilimi kavramlarına değinilecek, bu kavramların farkları irdelenecektir. Yapay Zeka alanında kullanılan temel terminoloji bu eğitim boyunca verilecektir. Akabinde

bir Makina Öğrenmesi/Yapay Zeka uygulamasının geliştirme süreçleri ve Yapay Zeka uygulamalarının hayat döngüsünden bahsedilecektir. Bir Yapay Zeka görevinin uçtan uca nasıl gerçekleştirildiğine dair örnekli anlatım yapılacaktır. Eğitimin geri kalanında bu bölümde anlatılan alt görevler detaylandırılacaktır.

E. Türü: Teorik, Yeri: KTMU - Rektörlük Konferans Salonu, Tarihi: 29.04.2024 - 16:00

2.5 | Veri Ön İşleme ve Özellik Mühendisliği

Bir saatlik bu eğitimde Veri Ön İşleme ve Özellik Mühendisliği konularından bahsedilecektir. Veri Odaklı Yapay Zeka paradigması uyarınca bir modelin başarısı eldeki veriyi öğrenebilme yeteneğinde yatar. Dolayısıyla, bir Yapay Zeka uygulamasında en önemli alanlardan birinin verinin modele hazırlanması olduğu çıkarımı yapılabilir. Bu eğitimde, verinin hazırlanması süreçlerinde yapılan operasyonlardan ve veriyi oluşturan özelliklerin model başarısını artırmak adına nasıl manipüle edilebileceğine anlatımlar ve örnek kodlamalar yapılacaktır. Veri Ön İşleme kapsamında Eksik Veri Problemi ve çözüm yolları (Missing Data Problem), Veri Kodlanması (Data Encoding), Veri Artırımı (Data Augmentation), Veri Ayrıklaştırılması (Data Discretization) ve Veri Dönüşümü (Data Transformations) uygulamalarından, Özellik Mühendisliği kapsamında ise özellik yaratımı ve birleştirilme uygulamalarından bahsedilecek ve ilgili yöntemlere dair örnek kodlamalar yapılacaktır.

E. Türü: Teorik, Yeri: KTMU - Rektörlük Konferans Salonu, Tarihi: 30.04.2024 - 09:00

2.6 | Regresyon

Makina öğrenmesi alanındaki en temel görevlerden biri olan Regresyon görevinden bahsedilecektir. Lineer (Linear), Lineer Olmayan (Nonlinear), Tek Değişkenli (Univariate) ve Çok Değişkenli (Multivariate) Regresyon görevleri açıklanacaktır. Regresyon görevlerinde kullanılan modellerden/algoritmalarından (Lineer Regresyon (LR), Support Vector Regression (SVR), Gaussian Kernel Regression (GKR), vb.), hangi durumlarda kullanılmalı gerektiği, ilgili algoritmaların matematiksel arkapları ve görev özelinde optimize edilmesi gereken parametreleri hakkında teorik eğitim verilecektir. Ardından örnek uygulama ve kodlama yapılarak öğrencilere pratik eğitim verilecektir.

E. Türü: Teorik, Yeri: KTMU - Rektörlük Konferans Salonu, Tarihi: 30.04.2024 - 10:00

2.7 | Kümeleme

Günümüzdeki toplam verinin çok büyük bir kısmı etiketlenmemiş durumdadır. Bu boyutlarda verinin etiketlenmesi oldukça büyük iş gücü gerektirmektedir ve uygulanabilir değildir. Bu tarz durumlarda kümeleme algoritmaları/modelleri kullanılır. Kümeleme uyarınca benzer örüntülerin/veri noktalarının gruplanması sağlanır. Kümeleme en temel Makina Öğrenmesi görevlerinden biridir. Bu bir saatlik eğitim kapsamında kümeleme problemlerinden ve bu tip problemlerin çözümünde kullanılan algoritma/modellerden bahsedilecektir. Kümeleme Algoritmaları kullandıkları yaklaşıma göre Merkez (Centroid) Temelli, Yoğunluk (Density) Temelli, Hiyerarşik (Hierarchical) ve Dağılım (Distribution) Temelli gruplanacak ve her algoritma grubunun birbirine göre avantaj ve dezavantajları irdelenecektir. Ardından, örnek kodlama ve pratik yapılacaktır. Ders, veri karakteristiğine göre algoritma seçiminin nasıl yapılacağına dair açıklamalar ile bitirilecektir.

E. Türü: Teorik, Yeri: KTMU - Rektörlük Konferans Salonu, Tarihi: 30.04.2024 - 11:00

2.8 | Yapay Sinir Ağları

Yapay sinir ağları insan beyin ve sinir sisteminin temel yapısını oluşturan nöron ve sinaps yapısını taklit eden bilgisayar programlarıdır. Beyin benzeri bir şekilde nöron (basit hesaplama birimi) ve nöronları birbirine bağlayan Synapse'lerden (Ağırlıklandırılmış İletişim) oluşur. Yapay Sinir Ağları günümüzde en çok kullanılan modern mode mimarisidir. Günümüzdeki en popüler Yapay Zeka uygulamaları (ChatGPT, Dall-e) ve kavramları (Derin Öğrenme) özelleştirilmiş Yapay Sinir Ağı uzantılarıdır. Bu bir saatlik ders kapsamında Yapay Sinir Ağları, Ağırlık Eğitimi ve Öğrenmesi, Ağların Mimari Yapıları ve Türleri, Ağ optimizasyonu ve Problem özelinde ağların nasıl kullanılacağına dair teorik bilgi verilecektir.

E. Türü: Teorik, Yeri: KTMU - Rektörlük Konferans Salonu, Tarihi: 30.04.2024 - 13:00

2.9 | Derin Öğrenmeye

LeCun, Bengio ve Hinton tarafından önerilen Derin Öğrenme, Yapay Sinir Ağı Mimarileri'nin derinleştirilerek ağların daha karmaşık problemleri çözebilme yeteneğine kavuşturulmasına dair kavramdır. Yüksek işlem gücüne ve paralel işlem yapabilme yeteneğine sahip ekran kartlarının ortaya çıkması ile birlikte Yapay Zeka alanını domine eden derin modeller günümüzde en çok kullanılan Yapay Zeka yaklaşımlarıdır. Üretken modeller neredeyse tamamen derin modellere dayanmaktadır. Bu bir saatlik eğitim kapsamında Yapay Sinir Ağlarından derin modellere geçiş sürecinden ve derin modellerden teorik olarak bahsedilecektir. Ardından en çok kullanılan derin öğrenme mimarilerinden bahsedilecektir.

E. Türü: Teorik, Yeri: KTMU - Rektörlük Konferans Salonu, Tarihi: 30.04.2024 - 14:00

2.10 | Sınıflandırma Problemi

Makine öğrenmesi görevlerinden bir diğeri sınıflandırma görevleridir. Sınıflandırma görevleri verinin etiketlenmiş olmasını gerektirir ve girdi veri ile etiketler arasındaki bağlantıları keşfederek öğrenir. Bu eğitim kapsamında derin modeller ile sınıflandırma problemlerinin nasıl çözüldüğüne dair teorik ve pratik (kodlama) uygulaması yapılacaktır. Problem özelinde derin modelin parametrelerinin optimize edilmesi ve doğru derin mimarinin seçimine dair bilgi verilecektir.

E. Türü: Teorik, Yeri: KTMU - Rektörlük Konferans Salonu, Tarihi: 30.04.2024 - 15:00

2.11 | Derin Öğrenme Algoritmaları ile Görüntü İşleme I - Segmentasyon

Derin öğrenmenin en çok kullanıldığı alanlardan biri Görüntü İşleme (Image Processing) görevleridir. Bu bir saatlik eğitim kapsamında Görüntü İşleme görevlerinin en popülerlerinden biri olan Segmentasyon görevine odaklanılacaktır. Öncelikle Segmentasyon görevinden, hangi alanlarda hangi sebepler ile kullanıldığından bahsedilecektir. Ardından, Segmentasyon görevinde kullanılacak derin modellerden ve ilgili modelin probleme uygulanmasından bahsedilecektir. Uygulama olarak bir örnek problem üzerinden Segmentasyon uygulaması adım adım yapılacaktır.

E. Türü: Teorik, Yeri: KTMU - Rektörlük Konferans Salonu, Tarihi: 30.04.2024 - 16:00

2.12 | Derin Öğrenme Algoritmaları ile Görüntü İşleme II - Nesne Tanıma

Görüntü İşleme alanındaki bir diğeri görev Nesne Tanıma (Object Detection) üzerinedir. Günümüzde çoğu uygulamada alt görev olarak kullanılmaktadır. Örnek vermek gerekirse otonom araçlar, yüz tanıma sistemleri, Sağlık Sistemleri (Kitle Tespiti) gibi alanlarda nesne tespiti temel görevlerden biridir. Bir saatlik eğitim kapsamında Nesne Tespiti probleminden ve Derin Modeller ile nasıl çözüldüğünden bahsedilecektir. Teorik anlatımın ardından örnek bir senaryo üzerinden kodlama yapılacak, çalışan bir modelin nasıl eğitileceği ve kullanılacağı uygulamalı olarak gösterilecektir.

E. Türü: Teorik, Yeri: KTMU - Rektörlük Konferans Salonu, Tarihi: 30.04.2024 - 17:00

2.13 | Regresyon ve Kümeleme Uygulamaları

İki saatlik bu derste katılımcılar arasından seçilecek grup ile birlikte interaktif bir programlama eğitimi gerçekleştirilecektir.

E. Türü: Programlama, Yeri: KTMU - Mühendislik Fakültesi, Tarihi: 02.05.2024 - 10:00

2.14 | Sınıflandırma ve Derin Öğrenme Uygulamaları

Üç saatlik bu derste katılımcılar arasından seçilecek grup ile birlikte interaktif bir programlama eğitimi gerçekleştirilecektir.

E. Türü: Programlama, Yeri: KTMU - Mühendislik Fakültesi, Tarihi: 02.05.2024 - 13:00



3 | Sonuç

2024 Yapay Zeka Atölyesi, üniversitemiz öğrenci ve personelleri için Yapay Zeka Uygulamaları hakkında farkındalık oluşturmak ve temel seviyede programlama eğitimi üzere planlanmış bir bilimsel etkinliktir.

Atölyenin Farkındalık ve Teorik bölümlerine dileyen **herkes** katılabilecektir. Yalnızca 30 kişiyle gerçekleştirilecek programlama derslerine en uygun katılımcıların belirlenebilmesi için objektif başarı kriterleri ve programlama becerileri gözetilerek seçim yapılacaktır. Bu amaçla Etkinlik Katılım Formunun ekteki afişte bulunan QR kod üzerinden ulaşarak doldurulması katılımcılar için oldukça önemlidir. İletişim kanalları da yine etkinlik afişinde bulunan QR kod üzerinden görülebilecektir.



A | KTMU - 2024 Yapay Zeka Atölyesi Posteri



**Türkiye Cumhuriyeti
Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi'nin Katkılarıyla
KTMU - 2024 Yapay Zeka Atölyesi**



29 - 30 Nisan, 2 Mayıs 2024
Kyrgyzistan - Türkiye Manas Üniversitesi
Rektörlük Konferans Salonu & Mühendislik Fakültesi
Bişkek, Kırgızistan

