

1- MAKİNE ÖĞRENMESİNİN TEMEL KAVRAMLARI:

Doğrusal Regresyon: Bir veri setindeki bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi modellemek için kullanılır. Bu algoritma, veri noktaları arasındaki en uygun doğruyu bulmaya çalışır. **Karar Ağaçları:** Veri setini bir ağaç yapısı olarak temsil eden ve karar kurallarını kullanarak verileri sınıflandıran veya tahmin eden bir algoritmadır.

K-En Yakın Komşu (K-NN): Veri noktalarının benzerlik ölçütlerine göre sınıflandırılmasında veya tahmin edilmesinde kullanılır. Yeni bir veri noktası için, en yakın komşularının sınıflarına bakarak bir tahmin yapar.

K-Ortalama (K-Means): Veri noktalarını belirli bir sayıda kümeye ayıran bir kümeleme algoritmasıdır. Her bir veri noktası, merkezleriyle olan uzaklığına göre bir kümeye atanır.

Destek Vektör Makineleri (SVM): Verileri sınıflandırmak veya regresyon yapmak için kullanılan bir algoritmadır. Verileri bir hiper düzlemle sınıflandırır veya tahmin eder.

Günlük hayatta, makine öğrenmesi temel kavramları, örneğin, müzik uygulamalarında size önerilen şarkılar veya çalma listeleri gibi kişiselleştirilmiş önerilerle karşımıza çıkabilir. Bu öneriler, uygulamanın modeli, dinleme alışkanlıklarınızı ve diğer kullanıcıların benzer tercihlerini analiz ederek oluşturur.

Online alışveriş siteleri de makine öğrenmesi kullanarak size ilgi alanlarınıza göre ürün önerileri sunabilir. Örneğin, bir giyim sitesi, daha önce aradığınız veya satın aldığınız ürünlere dayalı olarak size benzer stillerde ürünleri önerebilir.

Otomatik araç plakası tanıma sistemleri, makine öğrenmesi algoritmalarını kullanarak plakadaki karakterleri tanıır ve trafik kurallarını ihlal eden araçları tespit edebilir.

Yüz tanıma teknolojisi, günlük hayatta artan bir şekilde kullanılmaktadır. Telefonların kilidini açmak, sosyal medya etiketlemesi veya güvenlik sistemlerinde kimlik doğrulama gibi uygulamalarda yüz tanıma algoritmaları kullanılır.

2- MAKİNE ÖĞRENMESİNİN AŞAMLARI:

Lineer Regresyon: Doğrusal regresyonun temel algoritmasıdır ve bir bağımlı değişken ile bir veya daha fazla bağımsız değişken arasındaki ilişkiyi modellemek için kullanılır.

Destek Vektör Makineleri (SVM): Verileri iki veya daha fazla sınıfa ayırmak için kullanılan bir sınıflandırma yöntemidir. Sınıflar arasında en iyi ayrımı sağlayan hiper düzlemi bulmaya çalışır.

Karar Ağaçları: Karar ağaçları, belirli özelliklerin veya özniteliklerin bir veri noktasının sınıflandırılması veya tahmin edilmesindeki önemini belirlemek için kullanılan ağaç tabanlı bir algoritmadır.

K-Katmanlı Yapay Sinir Ağları (Deep Learning): Çok katmanlı sinir ağı modelleridir ve karmaşık problemleri çözmek için kullanılırlar. Verileri otomatik olarak öğrenerek karmaşık desenleri yakalayabilirler.

Veri toplama aşamasında, günlük hayatta birçok örnek görebiliriz. Örneğin, bir e-ticaret şirketi, müşterilerin davranışlarını takip ederek tercihlerini analiz eder ve alışveriş deneyimini kişiselleştirebilir.

Veri ön işleme aşaması, günlük hayatta kullanılan birçok uygulamada da yer alır. Örneğin, bir otomobil üreticisi, test sürüşlerinden elde edilen verileri işleyerek araç performansını analiz edebilir.

Özellik seçimi ve mühendisliği aşaması, günlük hayatta örneklenebilir. Örneğin, bir müzik uygulaması, kullanıcının dinleme geçmişi, favori sanatçıları veya müzik türlerini analiz ederek, önerilen şarkıları belirlemek için özellikler oluşturabilir.

Model seçimi ve eğitimi aşamasında, günlük hayatta ses tanıma uygulamaları bulunabilir. Örneğin, bir dijital asistan, kullanıcının konuşmasını anlamak ve doğru yanıtları üretmek için makine öğrenmesi modeli kullanır.

Model değerlendirme aşaması, reklam sektöründe de yaygın olarak kullanılır. Örneğin, bir reklam kampanyası, farklı modelleri test ederek hangi modelin daha iyi performans gösterdiğini belirleyebilir.

3- DENETİMLİ (SUPERVISED) ÖĞRENME: REGRESYON:

Doğrusal Regresyon: Bir bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi modellemek için kullanılan temel regresyon algoritmasıdır.

Lojistik Regresyon: Sınıflandırma problemlerinde kullanılan bir regresyon algoritmasıdır. İki sınıf arasında bir karar sınırı belirlemek için kullanılır.

Ridge Regresyon: Doğrusal regresyon algoritmasını geliştiren bir regresyon tekniğidir. Model karmaşıklığını kontrol etmek için bir düzenlilik terimi ekler.

Random Forest: Birden çok karar ağacını bir araya getirerek regresyon problemlerini çözmek için kullanılan bir algoritmadır. Her bir karar ağacı, veri örnekleme ve öznelik seçimi yaparak tahminler yapar.

Günlük hayatta regresyon örnekleri birçok alanda bulunabilir. Örneğin, bir emlak şirketi, ev fiyatlarını tahmin etmek için bir regresyon modeli kullanabilir. Evlerin büyüklüğü, konumu ve diğer özellikleri gibi faktörler kullanılarak bir evin değeri tahmin edilebilir.

Sağlık sektöründe, bir hastanın yaşına, kilosuna ve diğer sağlık verilerine dayanarak bir regresyon modeli kullanarak belirli bir hastalığı veya sağlık durumunu tahmin etmek mümkündür.

Finansal analizde regresyon, örneğin bir şirketin gelirini belirleyen faktörleri veya hisse senedi fiyatlarını tahmin etmek için kullanılabilir. Şirketin büyüklüğü, sektör performansı ve makroekonomik veriler gibi faktörler kullanılarak gelecekteki gelir veya hisse senedi fiyatları tahmin edilebilir.

4- DENETİMLİ ÖĞRENME (SUPERVISED LEARNING): SINIFLANDIRMA:

Naive Bayes: Bayes teoremini kullanarak sınıflandırma yapan bir olasılık temelli algoritmadır. Bağımsız değişkenlerin bir sınıfa ait olma olasılıklarını tahmin eder.

K-En Yakın Komşu (K-NN): Veri noktalarının benzerlik ölçütlerine göre sınıflandırılmasında veya tahmin edilmesinde kullanılan bir algoritmadır.

Destek Vektör Makineleri (SVM): İki veya daha fazla sınıf arasında bir ayırım yapmak için kullanılan bir sınıflandırma algoritmasıdır.

Yapay Sinir Ağları (Artificial Neural Networks): Beyindeki sinir hücrelerinin çalışmasını taklit eden bir modeldir. Girişlerden çıktılara doğru bilgiyi ileten ağırlıklı bağlantılar kullanarak sınıflandırma yapar.

Günlük hayatta sınıflandırma örnekleri birçok alanda karşımıza çıkar. Örneğin, bir e-posta sağlayıcısı, spam e-postaları otomatik olarak filtrelemek için bir sınıflandırma modeli kullanabilir.

Bir tıp uygulamasında, hastaların teşhisini yapmak veya belirli bir hastalığı tespit etmek için sınıflandırma algoritmaları kullanılabilir. Örneğin, bir deri kanseri teşhisinde, deri lekelerinin iyi huylu veya kötü huylu olduğunu sınıflandırmak için bir model kullanılabilir.

Güvenlik sistemlerinde, yüz tanıma veya ses tanıma gibi teknolojiler, belirli kişileri tanımak veya tanımamak için sınıflandırma modellerini kullanabilir.

Pazarlama alanında, müşterileri belirli segmentlere sınıflandırmak için sınıflandırma algoritmaları kullanılabilir. Örneğin, müşterileri sadık müşteriler, potansiyel müşteriler veya kaybedilmiş müşteriler gibi kategorilere ayırmak için bir model oluşturulabilir.

5- DENETİMSİZ ÖĞRENME (UNSUPERVISED LEARNING): KÜMELEME:

K-Means Kümeleme: Veri noktalarını benzerliklerine göre gruplara ayıran bir kümeleme algoritmasıdır. Veri noktalarını kümeler arasındaki uzaklık minimizasyonunu hedefleyerek gruplandırır.

Hiyerarşik Kümeleme: Verileri bir hiyerarşi yapısı olarak gruplandıran bir kümeleme algoritmasıdır. Veriler önce küçük gruplara, ardından büyük gruplara ayrılır.

DBSCAN: Veri noktalarının yoğunluk tabanlı gruplandırmasını yapabilen bir kümeleme algoritmasıdır. Çok yoğun bölgelerde kümeleme yaparken düşük yoğunluklu alanları ayırabilir.

Gaussian Karışım Modelleri: Veri noktalarını Gauss dağılımına dayalı bileşenlere ayıran bir kümeleme algoritmasıdır. Her bir bileşen, veri noktalarının bir araya toplandığı bir küme olarak düşünülebilir.

Müşteri segmentasyonu, günlük hayatta yaygın olarak kullanılan bir kümeleme örneğidir. Örneğin, bir şirket, müşteri verilerini kullanarak benzer davranışlara veya demografik özelliklere sahip grupları belirleyebilir. Bu gruplar, pazarlama stratejileri veya ürün önerileri için kullanılabilir.

Sosyal ağ analizi, insanları belirli gruplara veya topluluklara dayalı olarak kümelemek için kullanılabilir. Örneğin, bir sosyal medya platformu, kullanıcıları benzer ilgi alanlarına sahip gruplara ayırarak daha iyi içerik önerileri sunabilir.

Genetik verilerde kümeleme, belirli genetik özelliklere dayalı olarak bireyleri benzer gruplara ayırmak için kullanılabilir. Bu, sağlık alanında hastalık risklerinin belirlenmesi veya ilaç geliştirme çalışmalarında kullanılabilir.

6- DENETİMSİZ ÖĞRENME (UNSUPERVISED LEARNING): BOYUT AZALTMA (DIMENSION REDUCTION):

Temel Bileşen Analizi (PCA): Yüksek boyutlu veri setlerindeki değişkenliği azaltmak için kullanılan bir boyut azaltma algoritmasıdır. Verinin en yüksek değişkenliğe sahip bileşenlerini bulur ve veriyi bu bileşenler üzerinde yeniden temsil eder.

T-SNE (T-Dağılımı Stokastik Yakınsama): Veri noktalarının yüksek boyutlu uzayda benzerliklerini koruyarak düşük boyutlu bir uzaya taşımak için kullanılan bir boyut azaltma algoritmasıdır. Görselleştirme amaçlı sıklıkla kullanılır. **Otomatik Kodlayıcılar:** Verinin düşük boyutlu bir temsilini öğrenmek için kullanılan yapay sinir ağı tabanlı modellerdir. Veri sıkıştırma ve öznitelik çıkarma için kullanılabilir.

Otomatik Kodlayıcılar (Autoencoders): Verinin düşük boyutlu temsilini öğrenmek için kullanılan sinir ağı tabanlı modellerdir. Giriş verisini sıkıştırır ve ardından yeniden oluştururken boyut azaltma yapar.

Boyut azaltma, örneğin görüntü veya video verilerinde yaygın olarak kullanılır. Örneğin, bir görüntü tanıma uygulaması, yüksek boyutlu piksel verilerini daha düşük boyutlu bir temsille ifade ederek işlem süresini azaltabilir ve veri analizini kolaylaştırabilir.

Sosyal medya analitiği, boyut azaltma yöntemlerini kullanarak büyük veri kümelerini daha küçük boyutlarda ve anlamlı bir şekilde temsil edebilir. Örneğin, kullanıcıların metin tabanlı gönderilerini veya yorumlarını analiz ederek, anahtar temaları veya eğilimleri belirleyebilir.

İş dünyasında, pazar segmentasyonu veya müşteri davranış analizi gibi alanlarda boyut azaltma kullanılabilir. Örneğin, bir perakende şirketi, müşterilerin satın alma alışkanlıklarını daha az boyutlu bir temsil ile analiz ederek belirli segmentlere ayırabilir.

7- DENETİMSİZ ÖĞRENME (UNSUPERVISED LEARNING): BİRLİKTELİK KURALLARI (ASSOCIATION RULES):

Apriori Algoritması: Veri setinde birlikte görülen öğeler arasındaki ilişkileri bulmak için kullanılan bir birliktelik kuralı algoritmasıdır. Öğeler arasındaki sıklık ve destek değerlerini hesaplar.

FP Growth: Büyük veri kümelerinde birlikte görülen öğeler arasındaki ilişkileri bulmak için kullanılan bir birliktelik kuralı algoritmasıdır. Veri kümesini sık ağızlığa (frequent itemset) dönüştürerek hızlı bir şekilde birliktelik kurallarını çıkarır.

ECLAT (Equivalence Class Transformation): Büyük veri kümelerinde birlikte görülen öğeleri bulmak için kullanılan bir birliktelik kuralı algoritmasıdır. İkili ilişkilerin yanı sıra çoklu öğe ilişkilerini de analiz eder.

E-ticaret siteleri, birlikte satın alınan ürünleri analiz ederek müşterilere öneriler sunabilir. Örneğin, bir müşteri belirli bir ürünü satın aldığı anda, alakalı diğer ürünleri önermek için bir birliktelik kuralları modeli kullanılabilir.

Sosyal medya platformları, kullanıcıların paylaştığı içeriklerin birlikte görülen temalarını analiz edebilir. Bu temalara dayalı olarak kullanıcılara benzer içerikleri veya grupları önermek için bir birliktelik kuralları algoritması kullanılabilir.

Birlikte seyahat eden insanlar üzerine yapılan bir analizde, belirli destinasyonlara seyahat eden kişiler arasındaki birlikte görülme kuralları belirlenebilir. Bu, turizm sektöründe hedefli pazarlama stratejileri veya tatil paketleri oluşturmak için kullanılabilir.

Bu örnekler, makine öğrenmesinin günlük hayatta nasıl kullanılabileceğini göstermektedir. Ancak unutmayın, veri gizliliği ve etik konuları da önemlidir ve bu teknolojilerin kullanımında dikkatli olunmalıdır.