



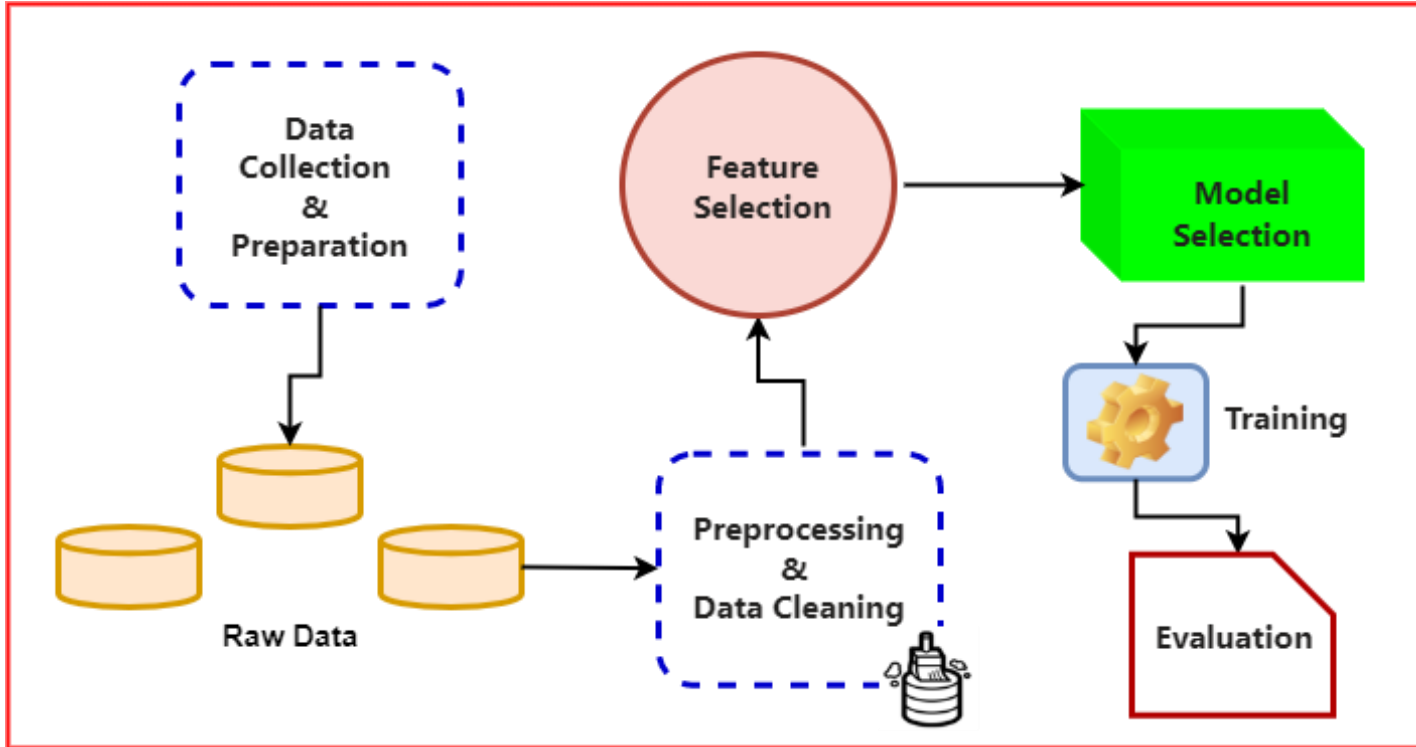
Makine Öğrenmesinin Aşamaları

Doç. Dr. Mehmet Metin ÖZGÜVEN

**Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi
Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliği Bölümü**

ZTM364 Tarımda Yapay Zeka Kullanımı

Makine Öğrenmesinin Aşamaları



Şekil. Makine öğrenmesinin aşamaları (Ozguven, 2023).

Makine öğrenmesi aşamaları aşağıda sıralanmıştır (Marsland, 2015):

Makine Öğrenmesinin Aşamaları

1. Veri Toplama ve Hazırlama

Bir sorun hakkında makine öğrenmesi çalışması yapıldığında hazır veri setleri veya sıfırdan toplanan yeni veri setleri kullanılabilir. Yeni veri oluşturma aşamasını özellik seçiminin bir sonraki adımıyla birleştirilmesiyle, yalnızca gerekli verilerin toplanması sağlanmış olmaktadır. Ayrıca, yararlı olabileceğine inandığınız tüm özelliklerle oldukça küçük bir veri kümesini bir araya getirerek ve en iyi özellikleri seçmeden ve tüm veri kümesini toplayıp analiz etmeden önce deneyerek yapılabilir.

Makine Öğrenmesinin Aşamaları

Çalışma konusuyla ilgili büyük miktarda veri bulunması durumu, çok sayıda ölçümün alınmasını gerektirdiğinden veya verilerin çeşitli yer ve formatlarda olması durumu veri toplamasını zorlaştırmaktadır. Son olarak, veri miktarı dikkate alınmalıdır. Makine öğrenmesi algoritmaları, tercihen çok fazla gürültünün olmadığı belirli miktarda veriye ihtiyaç duyar, ancak artan veri kümesi boyutu ile artan hesaplama yükü getirmektedir.

Makine Öğrenmesinin Aşamaları

2. Özellik Seçimi

İncelenen problem için en faydalı özelliklerin belirlenmesi, her zaman problem ve veriler hakkında önceden bilgi sahibi olmayı gerektirmektedir. Öğrenen için yararlı olan özelliklerin belirlenmesinin yanı sıra, özelliklerin önemli bir maliyet veya zaman olmadan toplanabilmesi ve bunların gürültüye ve toplama sürecinde ortaya çıkabilecek diğer veri bozulmalarına karşı dayanıklı olması da gereklidir.

Makine Öğrenmesinin Aşamaları

3. Algoritma Seçimi

Veri kümesi göz önüne alınarak uygun bir algoritma (veya algoritmalar) seçilmektedir. Her algoritmanın altında yatan ilkelerin bilgisi ve bunların kullanım örnekleri bunun için gerekli olan şeydir.

Makine Öğrenmesinin Aşamaları

4. Parametre ve Model Seçimi

Algoritmaların çoğu için manuel olarak ayarlanması gereken veya uygun değerleri belirlemek için deneme gerektiren parametreler vardır.

Makine Öğrenmesinin Aşamaları

5. Eğitim Veri Kümesi

Algoritma ve parametreler göz önüne alındığında eğitim veri kümesi, yeni veriler üzerindeki çıktıları tahmin etmek için verilerin bir modelini oluşturmak için sadece hesaplamalı kaynakların kullanımından oluşmaktadır.

Makine Öğrenmesinin Aşamaları

6. Değerlendirme

Bir sistem geliştirilmeden önce, eğitime alınmayan verilerin doğruluğunun test edilmesi ve değerlendirilmesi gerekir. Bu, genellikle alandaki uzmanlarla bir karşılaştırmayı ve bu karşılaştırma için uygun metriklerin seçimini içermektedir.





Doç. Dr. Mehmet Metin ÖZGÜVEN

mmozguven@ankara.edu.tr

ZTM364 Tarımda Yapay Zeka Kullanımı