

Neden Makine Öğrenmesi?

Makine öğrenmesinde:

- ❑ Öğrenme Görevi: Ne öğrenmek ya da tahmin etmek istiyoruz?
- ❑ Veriler ve varsayımlar: Elimizde hangi veriler var? Kaliteleri nedir? Verilen problem hakkında ne varsayabiliriz?
- ❑ Temsil: Sınıflandırılacak örneklerin uygun bir temsili nedir?
- ❑ Yöntem ve Tahmin: Olası hipotezler var mı? Tahminlerimizi verilen sonuçlara göre ayarlayabilir miyiz?
- ❑ Değerlendirme: Yöntem ne kadar iyi performans gösteriyor? Başka bir yaklaşım / model daha iyi performans gösterebilir mi?
- ❑ Sınıflandırma: Bir öge sınıfının tahmini.
- ❑ Öngörü: Bir parametre değerinin tahmini.
- ❑ Karakterizasyon: Öge gruplarını tanımlayan hipotezler bulun.
- ❑ Kümeleme: (Atanmamış) veri kümesinin ortak özelliklere sahip kümelere bölünmesi.

(Denetimsiz öğrenme)

Örneğin, bir dizi kedi ve köpek resmimiz var. Yapmak istediğimiz şey onları bir grup kedi ve köpek olarak sınıflandırmak. Bunu yapmak için farklı hayvan özelliklerini bulmamız gerekiyor, örneğin:

- ❑ Her hayvanın kaç gözü vardır?
- ❑ Her hayvanın göz rengi nedir?
- ❑ Her bir hayvanın boyu kaçtır?
- ❑ Her bir hayvanın uzunluğu nedir?
- ❑ Her bir hayvanın bacak uzunlukları nedir?
- ❑ Her bir hayvanın ağırlığı nedir?
- ❑ Her hayvan genellikle ne yer?

Bu soruların her birinin cevabı için bir vektör oluşturulur. Ardından, bir dizi kural uygulanır:

Boy > 30cm ve ağırlık > 2Kg ise, o zaman bir köpek olabilir. Her veri noktası için böyle bir dizi kurallar dizisi oluşturulur. Ayrıca, if, else if, else ifadelerinden oluşan bir karar ağacı oluşturulur ve kategorilerden birine girip girmediğini kontrol edilir. Makine öğreniminin yaptığı şey, verileri farklı algoritmalarla işlemektir ve bize bunun bir kedi mi yoksa köpek mi olduğunu belirlemede hangi özelliğin daha önemli ve etkin olduğunu söyler. O halde sonuca etkisi fazla olan parametrelerin belirlenmesi çok daha önemsenmelidir. Bu nedenle, birçok kural seti uygulamak yerine, bunu iki veya üç özelliğe göre basitleştirebiliriz ve sonuç olarak bu bize daha yüksek bir doğruluk sağlar.

Genellikle, makine öğrenimi yöntemleri iki aşamaya ayrılır:

- 1) Eğitim modeli: Verilerin bir koleksiyonundan öğrenilir.
- 2) Uygulama modeli: Yeni test verileri hakkında kararlar almak için kullanılır.

Makine öğrenimi türlerinden bazıları şunlardır:

- * Eğitim verilerinin doğru yanıtlarla etiketlendiği denetimli öğrenim. En yaygın iki denetimli öğrenme türü, sınıflandırma ve regresyondur.
- * Analiz etmek ve keşfetmek istediğimiz kalıpları, etiketlenmemiş verilerden oluşan bir koleksiyondan öğrenen denetimsiz öğrenme. En önemli iki örnek, boyut küçültme ve kümelenmedir.
- * Robot veya kontrolör gibi bir temsilcinin geçmişteki eylemlerin sonuçlarına dayalı olarak uygun eylemleri öğrenmeye çalıştığı pekiştirmeli öğrenme.
- * Eğitim verilerinin yalnızca bir alt kümesinin etiketlendiği yarı denetimli öğrenme.
- * Mali piyasalarda olduğu gibi zaman serisi tahmini
- * Fabrikalarda ve gözetimde arıza tespiti için kullanılanlar gibi anormallik tespiti.
- * Verilerin elde edilmesinin pahalı olduğu aktif öğrenme

Bu nedenle bir algoritmanın hangi eğitim verilerinden elde edileceğini ve diğerlerini belirlenmesi gerekir