Yapay zekâyı eğitmek ne anlama gelir?



www.yzokul.com.tr

Yapay zekâyı eğitmek ne anlama gelir?



Yapay zekâyı eğitmek ne anlama gelir? Kısa yanıt, eğitimin bir modeli örneklerle ayarlayarak belirli görevlerde daha iyi sonuçlar üretmesini sağlamasıdır. Eğitim, bir bilgisayar programının verilerden öğrenerek bir işte gelişmesidir. Bu kitap bu sürecin her parçasını en baştan başlayarak adım adım açıklar.



Model, bir girdi alıp bir çıktı üreten bilgisayar programıdır. Sihir değildir; girdiyi çıktıya dönüştüren bir sayılar kümesidir. Bu sayılar eğitim sırasında ayarlanır. Modeli, yararlı sonuçlar üretmek üzere ayarlanmış kadranları olan bir makine gibi düşünebilirsin. Modelin kendisi düşünmez; hesaplar.



İşte basit bir örnek: bir girdi girer ve model bir çıktı üretir. Örneğin bir resim girer ve kedi gibi bir etiket çıkar. Girdi, modele verdiğin veridir, örneğin bir görüntü. Çıktı, modelin yanıtıdır, örneğin bir kategori veya bir sayı. Bu girdi-çıktı akışı herhangi bir modelin temel işleyişidir.



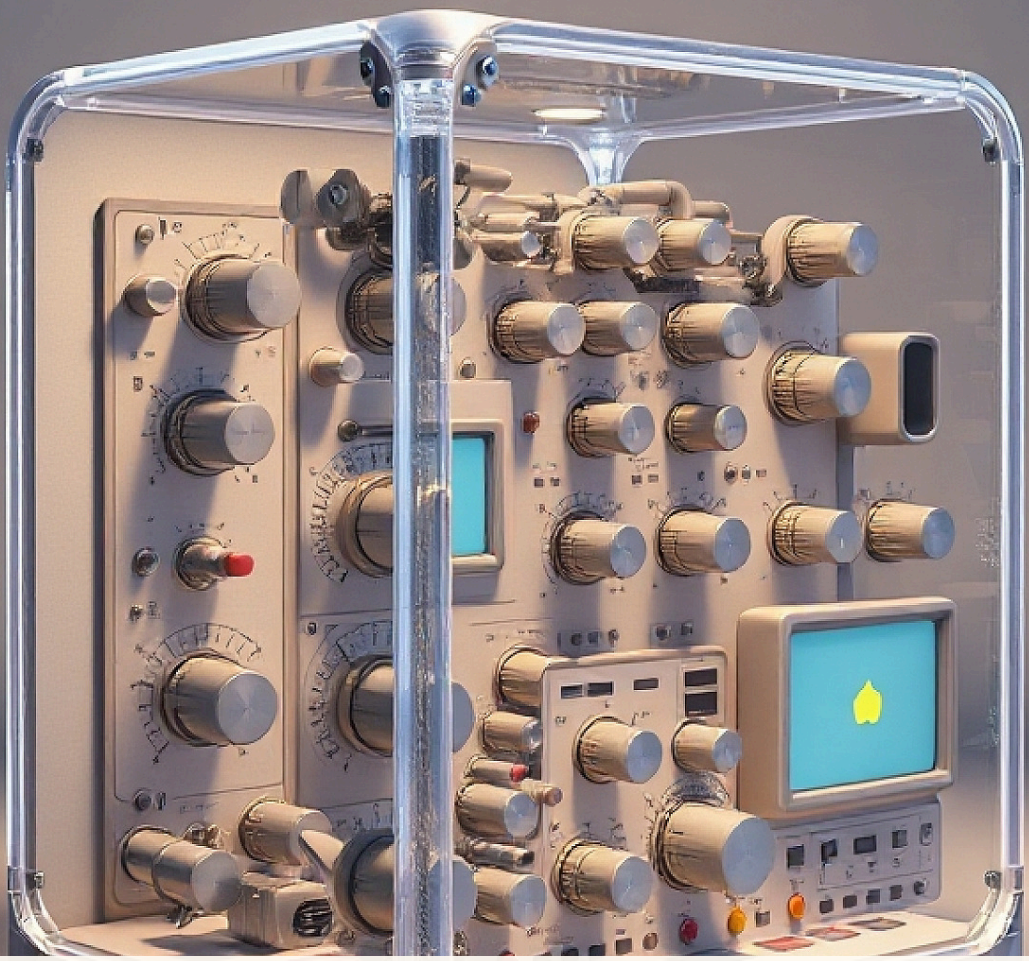
Eğitim, her biri doğru yanıtla birlikte gelen çok sayıda örnek gerektirir. Bu örnekler modelin öğrendiği malzemedir. Bir kedi algılayıcısı için kedilerin ve diğer hayvanların çok sayıda fotoğrafını toplar ve her birini doğru adla etiketlersin. Model bu örnekleri iç sayılarını ayarlamak için kullanır. Örnekler olmadan öğrenecek bir şey yoktur.



Model bir örnek üzerinde ilk tahminini yapar ve sonra bunu doğru yanıtla karşılaştırır. Tahmin ile yanıt arasındaki fark, öğrenme sinyalidir. Örneğin model köpek diye tahmin eder ama doğru etiket kedi ise, bu fark modele değişmesi gerektiğini söyler. Bu karşılaştırma eğitim sürecini ileri taşır.



Modelin sonuçları değerlendirilir, örneğin tahminin kaç kez yanlış olduğu sayılarak. Bu değerlendirme, modelin iyi sonuçlardan ne kadar uzakta olduğunu gösterir. Modeli çok sayıda örnek üzerinde test edip hata oranını ölçebilirsin. Yüksek hata oranı, modelin daha fazla ayarlanması gerektiği anlamına gelir. Değerlendirme, eğitimi yönlendiren geri bildirimdir.



Modelin içinde parametre adı verilen ayarlanabilir sayılar vardır. Bu sayılar modelin girdiyi çıktıya nasıl dönüştürdüğünü şekillendirir. Parametreler modelin davranışını kontrol eden ayarlar gibidir. Eğitim sırasında değiştirilen parçalar bu parametrelerdir. Amaç, örnekler için doğru çıktılar üreten parametre değerlerini bulmaktır.



Kullanılan yönteme bağlı olarak parametreler değerlendirmeden sonra değiştirilir. Değişiklik, bir sonraki tahmini biraz daha iyi yapmayı amaçlar. Örneğin model yanlışsa, parametreler hatayı azaltacak bir yönde hafifçe ayarlanır. Bu ayarlama elle değil, matematiksel bir kurala göre yapılır. Değişikliğin tam olarak nasıl yapıldığını yöntem belirler.



Bu tahmin, karşılaştırma ve ayarlama döngüsü çok sayıda örnek üzerinde tekrarlanır. Her tur parametreleri daha iyi sonuçlara doğru iter. Model bir örnek görür, bir tahmin yapar, bunu doğru yanıtla karşılaştırır ve parametrelerini ayarlar. Sonra bir sonraki örneğe geçer. Çok sayıda tur boyunca parametreler giderek iyileşir.



Eğitim, alıştırma yapan ve hatalarından öğrenen bir öğrenci gibidir. Fark, bilgisayarın düşünmek değil sayısal hesaplama yapmasıdır. Bir öğrenci matematik problemleri çözüp yanıtları kontrol ederek yaklaşımını ayarlayabilir. Bilgisayar da benzer bir şey yapar ama sayılar ve formüllerle. Konuyu anlamaz; yalnızca sayıları ayarlar.



Bilgisayarda olan şey sayılarla hesaplamadır. Model bir insan gibi anlamaz; örneklere uyması için sayıları ayarlar. Burada bir farkındalık veya kavrayış yoktur. Model yalnızca girdileri çıktılara eşleyen sayısal örüntüler bulur. Bu yüzden eğitim, insan anlamında öğretmek değil, sayısal bir eniyileme sürecidir.



Eğitim bir noktada sona erer ve model bundan sonra ayarlanmış parametreleriyle sabitlenir. O andan itibaren görevi için kullanılabilir. Eğitim aşaması, modelin sonuçları yeterince iyi olduğunda veya belirli sayıda turdan sonra durur. Bundan sonra parametreler dondurulur. Model artık uygulanmaya hazırdır.



Eğitilmiş model, daha önce hiç görmediği yeni bir girdi alır. Eğitim sırasında öğrendiklerini kullanarak bir çıktı üretir. Örneğin ona yeni bir fotoğraf gösterirsin ve ayarlanmış parametrelerine dayanarak onu kedi veya köpek olarak etiketler. Model bu kez doğru yanıta ihtiyaç duymaz; yalnızca en iyi tahminini üretir. Eğitimin karşılığı budur.



Yeni bir soru sormak illa modelin yeniden eğitildiği anlamına gelmez. Eğitilmiş model yeni girdilere yalnızca yanıt verir; yeniden eğitim ayrı bir karardır. Modelden parametrelerini değiştirmeden çok sayıda yeni resmi sınıflandırmasını isteyebilirsin. Yeniden eğitim yalnızca modeli daha da geliştirmek veya yeni bir göreve uyarlamak istersen olur. Yani yeni girdiler zaten eğitilmiş model tarafından işlenir.



Yaygın bir hata, modelin kendini sıfırdan öğrettiğini düşünmektir. Model kendini sıfırdan öğretmez. Parametrelerini ayarlamak için örneklere ve sonuçlarının değerlendirilmesine ihtiyaç duyar. Örnekler olmadan öğrenme sinyali yoktur. Değerlendirme olmadan iyileşip iyileşmediğini bilemez. Eğitim hem veri hem de geri bildirim gerektirir.



Eğitim, bir modeli örneklerle ayarlar, sonuçları değerlendirir ve bir görevde daha iyi performans göstermesi için parametreleri değiştirir. Eğitimden sonra model yeni girdilere uygulanır ve yeni bir soru otomatik olarak yeniden eğitim anlamına gelmez. Modelin düşünen bir varlık değil, sayısal bir program olduğunu unutma. Eğitim, iyi performans için parametrelerini belirleyen süreçtir.