

3.6. Diğer Öğrenme Yöntemleri

Kendi kendine öğrenme:

Makine öğrenmesi paradigması olarak kendi kendine öğrenme 1982'de Crossbar Adaptive Array (CAA) adı verilen kendi kendine öğrenebilen bir sinir ağı ile tanıtıldı. Dış ödüller ve dış öğretmen tavsiyeleri olmayan bir öğrenmedir. CAA kendi kendine öğrenme algoritması, çapraz çubuk şeklinde, sonuç durumlarıyla ilgili eylemler ve duygular (duygular) hakkındaki kararları hesaplar. Sistem, biliş ve duygu arasındaki etkileşim tarafından yönlendirilir. Kendi kendine öğrenme algoritması $W = \| w(a, s) \|$ bellek matrisini günceller böylece her yinelemede aşağıdaki makine öğrenme rutini yürütülür.

Seyrek sözlük öğrenme:

Seyrek sözlük öğrenmesi, bir eğitim örneğinin temel işlevlerin doğrusal bir kombinasyonu olarak temsil edildiği ve seyrek bir matris olduğu varsayılan bir özellik öğrenme yöntemidir. Yöntem güçlü bir şekilde NP-zordur ve yaklaşık olarak çözülmesi zordur. Seyrek sözlük öğrenmesi için popüler bir sezgisel yöntem K-SVD algoritmasıdır. Seyrek sözlük öğrenmesi çeşitli bağlamlarda uygulanmıştır. Sınıflandırmada sorun, daha önce görülmemiş bir eğitim örneğinin ait olduğu sınıfı belirlemektir. Her sınıfın önceden oluşturulduğu bir sözlük için, sınıfla ilgili sözlük tarafından en iyi şekilde temsil edilen yeni bir eğitim örneği ilişkilendirilir. Görüntü parazitlenmesinde seyrek sözlük öğrenmesi de uygulanmıştır. Ana fikir, temiz bir görüntü yamasının bir görüntü sözlüğü ile seyrek olarak temsil edilebileceğidir, ancak gürültü olamaz.

Robot öğrenme:

Gelişimsel robot biliminde, robot öğrenme algoritmaları, öz rehberli keşif ve insanlarla sosyal etkileşim yoluyla kümülatif olarak yeni beceriler kazanmak için müfredat olarak da bilinen kendi öğrenme deneyimleri dizilerini oluşturur. Bu robotlar aktif öğrenme, olgunlaşma, motor sinerjileri ve taklit gibi rehberlik mekanizmalarını kullanır.

Birleşik öğrenme:

Birleşik öğrenme, eğitim sürecini ademi merkeziyetçi hale getiren ve verilerini merkezi bir sunucuya göndermeye gerek kalmadan kullanıcıların gizliliğinin korunmasına izin veren eğitim makinesi öğrenme modellerine uyarlanmış bir Dağıtılmış Yapay Zeka biçimidir. Bu, eğitim sürecini birçok cihaza dağıtarak verimliliği de artırır. Örneğin, Gboard, bireysel aramaları Google'a geri göndermek zorunda kalmadan kullanıcıların cep telefonlarında arama sorgusu tahmin modellerini eğitmek için birleşik makine öğrenmesi kullanır.

Sıralı öğrenme:

Sıralı öğrenme, mantıklı bir şekilde öğretme ve öğrenme yöntemidir.

Sıralı öğrenme sürecini kategorize edebileceğiniz farklı kategoriler:

- ☐ Sıra tahmini
- ☐ Sıra oluşturma
- ☐ Sıra tanıma
- ☐ Sıralı karar

Toplu istatistiksel öğrenme:

İstatistiksel öğrenme teknikleri, görünmeyen veya gelecekteki veriler hakkında tahminlerde bulunabilen bir dizi gözlemlenen veriden bir işlevi veya öngörücüyü öğrenmeye izin verir. Bu teknikler, öğrenilen tahmincinin gelecekteki görünmeyen veriler üzerindeki performansı hakkında, veri oluşturma sürecine ilişkin istatistiksel bir varsayıma dayalı olarak garantiler sağlar.

PAC öğrenimi:

PAC (Probably Approximately Correct) öğrenme, öğrenme algoritmalarını ve bunların istatistiksel verimliliklerini analiz etmek için tanıtılan bir öğrenme çerçevesidir.

PCA (Temel Bileşenler Analizi), KPCA (Çekirdek Tabanlı Temel Bileşen Analizi) ve ICA (Bağımsız Bileşen Analizi), boyut azaltma için kullanılan önemli özellik çıkarma teknikleridir.

Endüktif (Tümevarım) makine öğrenimi:

Tümevarımlı makine öğrenimi, bir sistemin gözlemlenen bir dizi örnekten genel bir kural oluşturmaya çalıştığı örneklerle öğrenme sürecini içerir.

Endüktif Mantık Programlama (ILP), arka plan bilgisini ve örnekleri temsil eden mantıksal programlamayı kullanan bir makine öğrenimi alt alanıdır.

Endüktif mantık programlama (ILP), giriş örnekleri, arka plan bilgisi ve hipotezler için tekdüze bir sunum olarak mantık programlamayı kullanarak kural öğrenmeye bir yaklaşımdır. Bilinen arka plan bilgisinin bir kodlaması ve gerçeklerin mantıksal bir veritabanı olarak temsil edilen bir dizi örnek göz önüne alındığında, bir ILP sistemi, tüm olumlu ve olumsuz örnekleri içeren varsayılmış bir mantık programı türetecektir. Endüktif programlama, fonksiyonel programlar gibi hipotezleri (ve sadece mantık programlamayı değil) temsil etmek için her türlü programlama dilini göz önünde bulunduran ilgili bir alandır.

Endüktif mantık programlama özellikle biyoinformatik ve doğal dil işlemede yararlıdır. Gordon Plotkin ve Ehud Shapiro, endüktif makine öğrenmesi için ilk teorik temeli mantıklı bir

ortamda ortaya koydu. Shapiro ilk uygulamalarını (Model Çıkarım Sistemi) 1981'de kurdu: mantık programlarını pozitif ve negatif örneklerden endüktif olarak çıkartan bir Prolog

programı. Buradaki tümevarım terimi, iyi düzenlenmiş bir kümenin tüm üyeleri için bir özellik kanıtlayan, matematiksel tümevarım yerine gözlemlenen gerçekleri açıklayan bir teori öneren felsefi tümevarım anlamına gelir.

Tembel öğrenme algoritması:

Örnek tabanlı öğrenme algoritması, sınıflandırma gerçekleştirilinceye kadar indüksiyon veya genelleme sürecini geciktirdiği için Tembel öğrenme algoritması olarak da adlandırılır.

