

3.4. Yarı denetimli öğrenme

Yarı denetimli öğrenme, denetimsiz öğrenme (herhangi bir etiketlenmiş öğrenme verisi olmadan) ve denetimli öğrenme (tamamen etiketlenmiş öğrenme verisi ile) arasındadır. Bazı öğrenme örnekleri öğrenme etiketlerinin eksik olmasına rağmen, birçok makine öğrenmesi araştırmacısı, etiketlenmemiş verilerin, az miktarda etiketlenmiş verilerle birlikte kullanıldığında, öğrenme doğruluğunda önemli bir gelişme sağlayabildiğini bulmuştur.

Zayıf denetimli öğrenmede, öğrenme etiketleri gürültülü, sınırlı veya kesin değildir; bununla birlikte, bu etiketlerin elde edilmesi genellikle daha ucuzdur, bu da daha büyük etkili öğrenme setleriyle sonuçlanır.

3.4. Takviyeli Öğrenme

Bir bilgisayar programı, belirli bir hedefi (araç kullanmak veya rakibe karşı oyun oynamak gibi) gerçekleştirmesi gereken **dinamik bir ortamla etkileşime girer**. Sorun alanı içinde ilerledikçe, program ödüllendirmeye benzeyen ve performansı en üst düzeye çıkarmaya çalışan geri bildirim sağlar.

Takviye öğrenmesi, yazılım temsilcilerinin kümülatif ödül kavramını en üst düzeye çıkarmak için bir ortamda nasıl işlem yapmaları gerektiğiyle ilgili bir makine öğrenmesi alanıdır.

Genelliği nedeniyle, oyun teorisi, kontrol teorisi, yöneylem araştırması, bilgi teorisi, simülasyon tabanlı optimizasyon, çok etmenli sistemler, sürü zekası, istatistikler ve genetik algoritmalar gibi birçok disiplinde çalışılmaktadır. Makine öğrenmesinde, ortam tipik olarak bir Markov Karar Süreci (MDP) olarak temsil edilir. Pek çok takviye öğrenme algoritması dinamik programlama teknikleri kullanır. Takviye öğrenme algoritmaları, MDP'nin kesin bir matematiksel modeli hakkında bilgi sahibi değildir ve kesin modeller mümkün olmadığında kullanılır. Takviye öğrenme algoritmaları otonom araçlarda veya bir insan rakibe karşı bir oyun oynamayı öğrenmek için kullanılır.

- ☐ Q-Learning
- ☐ Temporal Difference (TD)
- ☐ Monte-Carlo Tree Search (MCTS)
- ☐ Asynchronous Actor-Critic Agents (A3C)