**Yapay Sinir Ağları Nasıl Çalışır?**

Bir sinir ağı, paralel olarak çalışan ve biyolojik sinir sistemlerinden ilham alan basit elemanlar kullanarak birkaç işleme katmanını birleştirir. Bir giriş katmanı, bir veya daha fazla gizli katman ve bir çıkış katmanından oluşur. Katmanlar, giriş olarak önceki katmanın çıktısını kullanan her kat ile düğümler veya nöronlar yoluyla birbirine bağlanır.

**Yapay Sinir Ağları ile Kullanılan Teknikler**

Yapay sinir ağı uygulamalarını tasarlamak için yaygın makine öğrenme teknikleri, denetimli ve denetimsiz öğrenme, sınıflandırma, regresyon, örüntü tanıma ve kümelemeyi içerir.

**Denetimli Öğrenme Supervised Learning**

Denetlenen sinir ağları , örnek girdilerine cevap olarak istenen çıktıları üretmek için eğitilir, bunları dinamik sistemleri modellemek ve kontrol etmek, gürültülü verileri sınıflandırmak ve gelecekteki olayları tahmin etmek için özellikle uygun hale getirir. Deep Learning Toolbox ™ dört tür denetimli ağ içerir: ileriye dönük, radyal temelli, dinamik ve öğrenme vektörü nicelemesi.

**Sınıflandırma Classification**

Sınıflandırma, bir algoritmanın etiketli veri örneklerinden yeni gözlemleri sınıflandırmayı “öğrendiğini” öğrenen bir tür denetimli makine öğrenmesidir.

**Gerileme Regression**

Regresyon modelleri, bir yanıt (çıktı) değişkeni ile bir veya daha fazla yordayıcı (girdi) değişkeni arasındaki ilişkiyi tanımlar.

**Desen tanıma Pattern Recognition**

Örüntü tanıma, bilgisayar görme, radar işleme, konuşma tanıma ve metin sınıflandırmada sinir ağı uygulamalarının önemli bir bileşenidir. Denetlenen veya denetlenmeyen sınıflandırmayı kullanarak, girdi verilerini temel özelliklere göre nesnelere veya sınıflara sınıflandırarak çalışır.

Örneğin, bilgisayarlı görmede, optik karakter tanıma (OCR), yüz tanıma, yüz tanıma, nesne algılama ve nesne sınıflandırma için denetimli örüntü tanıma teknikleri kullanılır. Görüntü işleme ve bilgisayarlı görüşte, nesne algılama ve görüntü bölümleme için denetimsiz örüntü tanıma teknikleri kullanılır.

**Denetimsiz Öğrenme Unsupervised Learning**

Denetimsiz sinir ağları , sinir ağlarının sürekli olarak yeni girdilere uyum sağlamasına izin verilerek eğitilir. Etiketlenmiş cevapları olmayan girdi verilerinden oluşan veri kümelerinden çıkarımlar almak için kullanılırlar. Bunları, verilerdeki doğal dağılımları, kategorileri ve kategori ilişkilerini keşfetmek için kullanabilirsiniz.

Derin Öğrenme Araç Kutusu'nda iki tür denetimsiz ağ vardır: rekabetçi katmanlar ve kendi kendini düzenleyen haritalar.

**Kümelenme Clustering**

Kümeleme, sinir ağlarının verideki gizli kalıpları veya gruplamaları bulmak için keşifsel veri analizi için kullanılabileceği denetimsiz bir öğrenme yaklaşımıdır. Bu işlem, verileri benzerliğe göre gruplandırmayı içerir. Küme analizi uygulamaları gen dizisi analizi, pazar araştırması ve nesne tanıma işlemlerini içerir.