



DERİN ÖĞRENME (DEEP LEARNING)

AYBÜKE PALA
201410404073

Giriş

Bu sunumda yapay zekanın alt bilim dallarından biri olan derin öğrenmeden bahsedilecektir. Derin öğrenme ile makine öğrenmesi arasındaki temel farklardan bahsedilecek ve derin öğrenmenin daha iyi kavranabilmesi için resimli anlatım yapılacaktır.

Endüstri ve akademik çevrelerdeki veri bilimciler görüntü sınıflandırma, video analizi, konuşma tanıma ve doğal dil öğrenme süreci dahil olmak üzere çeşitli uygulamalarda çığır açan gelişmeler elde etmek üzere makineyle öğrenmede GPU'ları (Grafik İşlemci Ünitesi) kullanmaktadır.

Özellikle, büyük miktarlarda etiketlenmiş eğitim verilerinden özellik saptama yapabilen sistemler oluşturmak için ileri teknoloji, çok seviyeli “derin” sinir ağlarının kullanılması olan Derin Öğrenme, önemli derecede yatırım ve araştırmanın yapıldığı bir alandır.

Makineyle öğrenme yıllardır kullanılan bir yöntem olmasına rağmen, iki yeni trend makineyle öğrenmenin yaygın bir şekilde kullanılmasına yol açmıştır:

1. Çok büyük miktarlarda eğitim verisi ile GPU hesaplama ile elde edilen güçlü ve verimli paralel hesaplama GPU'lar, çok daha büyük eğitim setleri kullanarak bu derin nöral ağları çok daha kısa sürelerde ve çok daha az veri merkezi altyapısı kullanarak eğitmek için kullanılmaktadır.
2. GPU'lar aynı zamanda, çok daha fazla veri hacmi ve daha az güç ve altyapı destekleyerek, bulut içinde sınıflandırma ve tahmin yapmak için bu eğitilmiş makineyle öğrenme modellerini çalıştırmak için kullanılmaktadır.

Binlerce hesaplama çekirdeği ve tek başına çalıştırılan CPU'lar (Merkezi İşlem Birimi) ile karşılaştırıldığında 10 ile 100 kat uygulama performansı sunan GPU'lar, veri bilimcilerin büyük verilerin işlenmesinde tercih ettikleri işlemci olmuştur.

GPU'lar ile önceden kaydedilen konuşmalar veya multimedya içerikleri çok daha hızlı bir şekilde yazıya geçirebilmektedir.

Ayrıca bir üniversitede yürütölen çalışmalarda GPU'ların 33 kata kadar daha hızlı tanıma yaptığını ortaya koymuştur.

DERİN ÖĞRENME KAPSAMINDA YÜRÜTÜLEN ÇALIŞMALAR

Stanford Üniversitesi'nden
öncü araştırmacı Andrej
Karpathy ; çalışmalarında

birisi resim tanıma diğeri
doğal dil işleme olmak üzere
iki sinir ağıını birleştirmiştir.
Bu sayede tıpkı legoların
birleştirildiği gibi sinir ağları
sadece örnek resimdeki
objeyi kuş veya ağaç olarak
sınıflandırmakla kalmayıp
ayrıca resim içerisindeki tüm
nesnelerin birbiriyle olan
ilişisini ortaya koyabilmiştir.





“Mavi dalış kıyafetli adam dalga üstünde sörf yapıyor.”

İki genç kız lego oyuncuğı ile oynuyor.”



Derin Öğrenmenin Diğer Görüntü Analiz Yöntemlerinden Farkı



Yukarıdaki örnekte, görüntü analizi kullanılarak resimde kupaya benzeyen nesnelere işaretlenmiştir. Söz konusu işaretlemelere bakıldığında tüm işaretlemelerin hatalı yapıldığı görülmektedir.

Resim veya video akışındaki her kare için çeşitli filtrelemeler ve alt bölümlere ayırma gibi işlemler sonucunda resim karesi üzerinde tespit edilen nesnelere önceden eğitilmiş ağa sokularak sınıflandırılmaktadır.

KAYNAKÇA

<http://www.derinogrenme.com/2015/07/21/derin-ogrenme-deep-learning-nedir/>

<http://www.nvidia.com.tr/object/tesla-gpu-machine-learning-tr.html>