

4. Makine Öğrenmesinde Temel Kavramlar

Bilgi toplama gibi öğrenme, kesin olarak tanımlanması zor olan çok çeşitli süreçleri kapsar. Öğrenmenin sözlük anlamı, bilgi edinmek, çalışmak, deneyimlemek suretiyle anlama, beceri kazanma gibi ifadelerin ve deneyimle **davranışsal eğilimlerin değiştirilmesini** içerir. Makine öğrenmesi alanında araştırmacılar tarafından keşfedilen kavram ve tekniklerin biyolojik öğrenmenin bazı yönlerini aydınlayabileceği de muhtemel görünüyor. Öte yandan biyolojik öğrenme metotları da makinelerin öğrenmesine inanılmaz katkı vereceği öngörülmektedir.

Yapay zekanın en aktif olarak kullanıldığı alan kuşkusuz robot teknolojileridir. Yapay zekanın gelişmesi robot teknolojilerinin gelişimini de doğrudan etkiledi. Robotlarda gerçekleşen performans problemlerini kolay bir şekilde algılayabilen yapay zeka, ihtiyaç halinde sorunları giderebiliyor. Böylece robotlar kendini yenileyebiliyor.

Son yıllarda taşımacılık alanında yaşanan en büyük gelişme sürücüsüz araçların geliştirilmesi oldu. Google, Tesla, Uber gibi büyük firmalar bu alana önemli yatırımlar yaptı ve sürücüsüz araç teknolojileri ivme kazandı. Sürücüsüz araç teknolojilerinin en büyük destekçisi ise yapay zeka teknolojisi. Sürücüsüz araçların yanı sıra drone teknolojileri de yapay zekadan faydalaniyor. Hem sürücüsüz araçlar hem de drone teknolojileri yapay zeka olmadan mümkün olamazdı.

Makine Öğrenmesi Tanımlar:

- Makine öğrenimi, deneyimle otomatik olarak öğrenmek ve gelişmek için sistem programlamayla ilgilenen bir bilgisayar bilimi dalıdır. Örneğin: Robotlar, sensörlerden topladıkları verilere göre görevi yerine getirebilecek şekilde programlanmıştır. Verilerden programları otomatik olarak öğrenir.
- Makine Öğrenmesi: veri yığınının öğrenen ve otonom davranış sergileyen algoritmaların ve matematiksel modellerin oluşturulmasıdır.
- Veri yığınının tahmin etmeye ya da karar vermeye yönelik otonom davranış patenleri geliştiren algoritmalar ve matematiksel modellerin oluşturulmasıdır.
- Veri yığınının kendi kendine öğrenen matematiksel modeller ve algoritmalar ile insandan bağımsız otonom davranış geliştirilmesidir.
- Yapısal işlev olarak veri yığınının öğrenebilen ve veriler üzerinden karar vermeye yönelik tahmin yapabilen algoritmaların çalışma ve inşalarını araştıran bir sistemdir.

Makine öğrenmesi (ML) Yapay zekanın bir alt kümesi olarak görülür. Makine öğrenmesi algoritmalarından oluşur. Açık bir şekilde tahminler veya kararlar vermek için "öğrenme verileri" olarak bilinen verilere dayalı kendi kendine öğrenen bir matematiksel model oluşturulmasıdır. **Makine öğrenmesi, bilgisayarları açıkça programlanmaksızın görevleri nasıl gerçekleştirebileceklerini keşfetmeyi içerir. Belirli görevleri yerine getirmeleri için verilerden öğrenen algoritmaları içerir.**

Atanan basit görevler için, makineyi eldeki sorunu çözmek için gereken tüm adımların nasıl yürütüleceğini söyleyen algoritmaları programlamak mümkündür; bilgisayar tarafında öğrenmeye gerek yoktur. Daha gelişmiş görevler için, bir insanın gerekli algoritmaları manuel olarak oluşturması zor olabilir. **Makine Öğrenmesi uygulamasında, programcıların gereken her adımı belirtmesinden ziyade makinenin kendisinin algoritmaları geliştirmesine yardımcı olmaktadır.**

Makine öğrenmesinin omurgasını oluşturan disiplinler:

- Makine öğrenmesi, tahmin yapmaya odaklandığından istatistiksel hesaplama ile yakından ilgilidir.
- Matematiksel optimizasyon çalışması, makine öğrenmesi alanına yöntemler, teori ve uygulama alanları sağlar.
- Veri madenciliği, denetimsiz öğrenim yoluyla keşifsel veri analizine odaklanan ilgili bir çalışma alanıdır.
- Uygulamalı Matematik
- Bilgisayar sistemleri ve yazılımlar

Makine öğrenmesi (ML), yapay zekanın bir alt kümesi olarak görülür. Makine öğrenmesi algoritmalarından oluşur. Açık bir şekilde programlanmadan tahminler veya kararlar vermek için "öğrenme verileri" olarak bilinen örnek verilere dayalı bir matematiksel model oluşturulmasıdır. Makine öğrenmesi algoritmaları, gerekli görevleri yerine getirmek için geleneksel algoritmalar geliştirmenin zor veya mümkün olmadığı filtreleme ve katsayıları değişken fonksiyonların çok çeşitli uygulamalarında kullanılır.

Veri madenciliği, denetimsiz öğrenim yoluyla keşifsel veri analizine odaklanan ilgili bir çalışma alanıdır. Makine öğrenmesi, bilgisayarları açıkça programlanmaksızın görevleri nasıl gerçekleştirebileceklerini keşfetmeyi içerir. Belirli görevleri yerine getirmeleri için sağlanan verilerden öğrenen algoritmaları içerir. Makine öğrenmesi tam olarak tatmin edici bir algoritmanın bulunmadığı görevleri yerine getirmelerini öğrenmek için çeşitli yaklaşımlar kullanır. Çok sayıda potansiyel cevap bulunduğu durumlarda, doğru cevapların bazılarını geçerli olarak etiketlemektir.

Makine öğreniminin (ML) yaygın olduğu sektörler; Görüntü tanıma dayalı tıbbi tanı, kendi kendine giden arabalar için navigasyon, gibi bir çok alanda yer bulur. Bilgi toplama ve veri anlamlandırma makine öğreniminin yardımıyla gelişen 5G standartları ile bağdaştırılıyor. Büyük e-ticaret web siteleri tarafından uygulanan öneri motorları Makine Öğrenimini kullanır.

Makine öğrenimi karmaşık olarak algılanan problemlerin analizi için mükemmel bir yöntemdir. Genel anlamda makine öğrenimin görevi sorunları tespit etmek, gelecekte olabilecek senaryoları önceden tahmin etmek ve büyük veri yığınının genel olarak kalıplarını keşfedebilme

yeteneğine sahiptir ancak her türlü teknolojide olduğu gibi makine öğrenimi de tamamen mükemmel değildir. Hata yapma olasılığını arttıran nedenler; verileri elde etmenin zorluğu gerekli hesaplama gücü getirilen karmaşıklık, bazı algoritmaların uzun süren eğitim süreleri vb. Bu nedenler makine öğrenimine geçişin engeli değil erteleyicisidir.