

GAZİ ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ



YAPAY ZEKAYA GİRİŞ (BM455)

191180005 – Selin Cansu Akbaş

Ödev - 1

Literatür Taraması

Kasım 2023

Özet

Alan Turing'in "Computing Machinery and Intelligence" adlı 1950 tarihli bu makalesi, yapay zekâ ve yapay zekâ testi yani Turing testi hakkında önemli bir incelemedir ve büyük katkıları olmuştur. Makale, yapay zekâ ile oluşturulmuş makinelerin insan gibi düşünme yeteneklerini ölçebilmenin önemini vurgulamaktadır. Bu makalede Turing, yapay zekâ konusunu ve yapay zekâ makinelerinin insan gibi düşünebilme yeteneklerini ölçebilmek için ortaya konulan bir test olan Turing testini açıklamaktadır. Aslında bu çalışma şu anda Turing Testi olarak bildiğimiz, bir makinenin insaninkinden ayırt edemeyeceğimiz zeki davranışlar sergileme yetisini test etmeyi önermektedir. Turing, Turing Testi'nin temelini, makinelerin soruları metin tabanlı diyalog yoluyla yanıtlaması ve insan değerlendiriciler tarafından gerçek insanlarla karşılaştırılması olduğunu anlatmaktadır. Turing, bu testin makinelerin zekâ düzeyini değerlendirmek için pratik ve nesnel bir test olduğunu savunmaktadır. Turing'in makalesindeki konuları incelemek istersek ilk olarak Taklit Oyunu adı altında sunduğu kavramı tartışabiliriz. Bu oyun, birinin hem bir insanla hem de bir makine ile doğal dilde bir konuşma gerçekleştirmesini ve hangisinin insan hangisinin makine olduğunu bilmeden bunu gerçekleştirmeyi amaçlar. Aslında burada amaç, makinenin sorgulayan bu kişiyi kandırarak kadar yani kendisini insan olduğuna ikna edebilecek bir şekilde insan davranışlarını taklit etmesidir. Burada Turing, makinelerin düşüneyeceği argümanını reddeder. Bilinç eksikliği nedeniyle makinelerin düşünme özelliğine sahip olamayacakları iddiasını reddetmektedir. Bilincin zor tanımlanabileceğini ve zekâ için bilincin gerekli olmadığını savunmaktadır. Asıl önem verilmesi gereken şeyin gözlemlenebilir davranışlar olması gerektiğini savunmaktadır. Turing, insan davranışının makineler tarafından taklit edilemeyecek kadar karmaşık olduğu itirazını ele alır diyebiliriz. İnsan davranışının belirlenemez olmasının, zeki makinelerin çalışmalarının önünde bir engel olmadığını savunmaktadır. Bilgisayarların, insan davranışlarını taklit etmek için programlanabileceğini öne sürmektedir. Turing, eğer bir makine başka herhangi bir makinenin işleyişini taklit edebiliyorsa, potansiyel olarak insan düşünce ve davranışını taklit edebileceği kanısını öne sürmektedir. Turing, deneyimden öğrenme yeteneğine sahip makinelerin olabileceği düşüncesini öne sürer ve tartışır. Yani bu makinelerin deneyimler yoluyla daha çok bilgi öğrenip buna göre performanslarını zaman içinde geliştirebilecek şekilde tasarlanabileceğine inanmaktadır. Turing, makinelerin sınırlamalarıyla ilgili birçok itirazı da ele almaktadır. Matematiksel itirazlar ile ilgili sınırlamaları ele almaktadır. Bu sınırlamaların zeki makinelerin olasılığını ortadan kaldırmadığını savunmaktadır. Turing'in makalesi, yapay zekâ ve zihin felsefesi alanlarındaki tartışma ve araştırmaların temelini

atmıştır. Turing Testi yapay zekâ alanında önemli bir kavram olmaya devam etmektedir ve bu makalenin makine ile insan zekâsı arasındaki ilişkiye ilişkin incelemesi bu alanı etkilemeye devam etmektedir. Yalnızca önemli sorular sormakla kalmamış, aynı zamanda makine zekasını değerlendirmenin pratik yollarını da önermiştir. Bu makale, yapay zekâ ve yapay zekâ değerlendirmesi konusunda önemli bir referans olarak kabul edilmektedir diyebiliriz ve Turing testi, yapay zekâ alanının ilerlemesinde de önemli bir etki yaratmıştır.

Makalede değerlendirilen hangi itirazların hala haklılığı var?

Turing, makinelerin düşünme yeteneğine sahip olabileceğini savunmuştu ve bu noktada bilinci tanımlamanın zor olduğunu belirtmişti. Ancak günümüzde, yapay zekâ sistemleri hala gerçek anlamda bilince veya bir farkındalığa sahip değildir. Bu nedenle, makinelerin gerçek bir bilinç geliştirmesinin hala bir itiraz konusu olabileceği söylenebilir. Ayrıca Turing, makine zekasının etik ve felsefi sonuçlarına dikkat çekmişti. Gelişmiş yapay zekâ sistemlerinin insan toplumu ve işgücü üzerindeki etkisi ahlaki ve etik kaygıları artırdığı için konu tartışılmaya devam ediyor. Bu karşı argümanlar, yapay zekâ ve otomasyonun insan hayatı üzerindeki etkisine ilişkin tartışmalarda önemli bir rol oynamaya devam ediyor.

Turing'in makalesi, yapay zekâ ile insan zekâsı arasındaki ilişkiye dair önemli soruları gündeme getirdi ve bu soruların bir kısmı hala geçerliliğini koruyor. Yapay zekanın yaygınlaşması ve etik konular gibi konular tartışılmaya devam ediyor diyebiliriz.

Yeni gelişmelere dayanarak Turing'in fikrine itiraz edebilir misiniz?

Turing, yapay zekanın gelişebileceğine inanmıştır, ancak modern makine öğrenimi ve yapay zekâ sistemleri, belli konularda insanları taklit edebilme yeteneği gösterebilse de genel anlamda insan zekasını ve öğrenme kapasitesini taklit etme konusunda sınırlıdır. Bu nedenle, Turing'in öngörülerine göre, makinelerin genel zekâ açısından sınırlılıkları hala bir itiraz konusu olabilir.

Bir farklı konu ise yaratıcılıktır. Turing, makinelerin insanlar gibi yaratıcı olabileceğini iddia etmişti. Ancak günümüze kadar makinelerin insanlar gibi özgün ve benzersiz eserler üretme

ve insanların bu konularda olan yaratıcılığını taklit edebilme konusunda sınırlıdır. Bu nedenle makinelerin insanlar gibi yaratıcı olabilmesine yönelik itirazlar mevcut olabilir.

Yapay zekâ sistemlerinde olan bu karmaşıklık arttıkça, kontrolsüz ve yanlış sonuçlar ortaya çıkabiliyor. Bu durum da bu makinelerin insanlar tarafından kontrol edilmesi gerektiği konusuna bizi götürüyor diyebiliriz. Bu konuya yönelik itirazlar da olabilir.

Makalede Turing, 2000 yılında bir bilgisayarın (vasıfsız) bir savcıyla yapılan 5 dakikalık Turing testini %30 olasılıkla geçebileceğini tahmin ediyordu. Günümüz bilgisayarlarının şansını yüzde kaç olarak görüyorsunuz?

Günümüz bilgisayarları ve yapay zekâ sistemleri, doğal dil işleme ve dil anlama konusunda büyük ilerlemeler kaydetmiştir. Özellikle metin ve ses tabanlı Turing testlerini geçme yeteneği önemli ölçüde gelişmiştir. Ancak testin zorluğuna ve kullanılan kriterlere göre değişiklik gösterdiğinden kesin bir yüzde vermek zordur denebilir. Günümüzde, doğal dil işleme, derin öğrenme ve büyük veri kullanımı gibi teknolojiler sayesinde bilgisayarlar daha iyi dil anlama ve cevaplama yeteneklerine sahip oldukları için Turing testini geçme olasılıklarını arttığını söyleyebiliriz. %30'dan fazla fakat %50'den de azdır denilebilir.

Yapay zekanın geleceği hakkında genel görüşünüz nedir?

Yapay zekâ teknolojisinin önümüzdeki yıllarda büyük bir etkisi olacağı konusunda birçok olumlu beklenti bulunmaktadır. Yapay zekâ teknolojisinin daha yaygın ve erişilebilir hale gelecektir. Birçok endüstride faydalı olacak ve iş süreçlerinin dönüşmesine yol açacaktır. Bu, bazı işlerin artık gereksiz görülmesine neden olabilir, ancak aynı zamanda yeni iş fırsatları ve rollerin ortaya çıkmasına da öncü olabilir. Ayrıca tıp ve sağlık için de büyük bir potansiyele sahiptir diyebiliriz. Hastalık tanısı koyabilme, tedavi ve ilaç geliştirme konuları üzerinde çok faydası olabilir. Eğitimde kişiselleştirilmiş eğitimleri oluşturmaya yarayabilir. Doğal dil işleme, derin öğrenme ve büyük veri kullanımı gibi teknolojiler sayesinde yapay zekâ sistemleri daha akıllı hale gelecektir. Yapay zekâ, toplumun birçok yönünü etkileyecektir, bu yüzden insanların da bu değişimlere uyum sağlamayı öğrenmesi gerekecektir. Genel olarak,

yapay zekâ teknolojisinin geleceği büyük umutlar vaat ediyor ancak aynı zamanda üstesinden gelinmesi gereken birçok zorluğu da beraberinde getiriyor.

Yapay Zekâ Tabanlı Sürücüsüz Araba

Otonom araçlar ve sürücüsüz arabalar, içinde bir insana ihtiyaç duymadan kendiliğinden hareket edebilen, yolları algılayabilen ve sürüş görevlerini yerine getirebilen taşıtlardır. Bu teknoloji, yapay zekâ, sensörler, radarlar, kameralar ve diğer teknolojilerin kullanımıyla beraber gerçekleştirilmektedir. Bu teknoloji, ulaşımı ve günlük yaşamı kökten değiştirme potansiyeli nedeniyle büyük ilgi çekmektedir. Yapay zekâ, sürücüsüz arabalarda çok önemli bir rol oynar diyebiliriz. Otonom araçlar ve sürücüsüz arabalar makalede de bahsedildiği gibi LiDAR, radar, kameralar, GPS ve güçlü yerleşik bilgisayarlar gibi farklı teknolojilere dayanarak çevrelerini algılar, bilgi işler ve gerçek zamanlı işler yapmaktadır. Otonom araçlar, LiDAR (Işık Algılama ve Ölçme), radar ve kameralar gibi bir dizi sensörle donatılmıştır. Bu sensörler, aracın çevresinin 360 derece görüntüsünü oluşturmaktadır ve karar almak için veriyi sağlamaktadır. Bu algoritmalar, sensörler tarafından toplanan verileri işler, diğer araçlar, yaya ve trafik işaretleri gibi nesneleri tanır, bu nesnelerin davranışlarını tahmin eder ve bu bilgilere dayalı olarak kararlar alır. Yüksek tanımlı haritalar, otonom araçların konumlarını doğru bir şekilde belirlemelerine yardımcı olur. Bu, GPS kullanarak gerçek zamanlı konum belirleme ve önceden var olan harita verileri ile entegrasyonu içeriyor. Sürücüsüz arabalar, toplumun ve ekonominin birçok yönünü yeniden şekillendirme potansiyeline sahiptir diyebiliriz. Yapay zekâ tarafından yönlendirilen otonom araçlar, dönüştürücü potansiyele sahip umut verici bir teknolojidir. Ancak, güvenlik, düzenlemeler ve yapay zekanın mevcut ulaşım altyapısına nasıl entegre edileceği gibi konularda tartışılacak bazı zorluklar vardır. Teknoloji ilerledikçe ve bu zorluklar ele alındıkça, sürücüsüz arabalar yaşam biçimimizi, çalışma şeklimizi ve bir konumdan diğer konuma nasıl gideceğimizi değiştirme potansiyeline de sahiptir. Üzerine konuştuğumuz bu makale konusunun orijinal dosyası ödev dosyasının içinde bulunmaktadır.