

Güvenlik, Sağlık ve Ekonomi İçin Yapay Zeka Stratejileri

Dr. Metin Öztürk

Elektrik-Elektronik Mühendisliği
Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

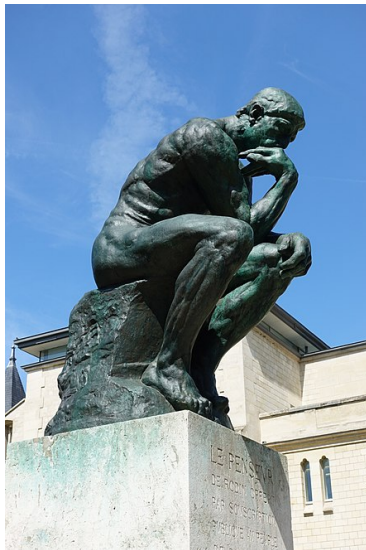
ULİSA Güz Seminerleri (II) - 25 Kasım 2022



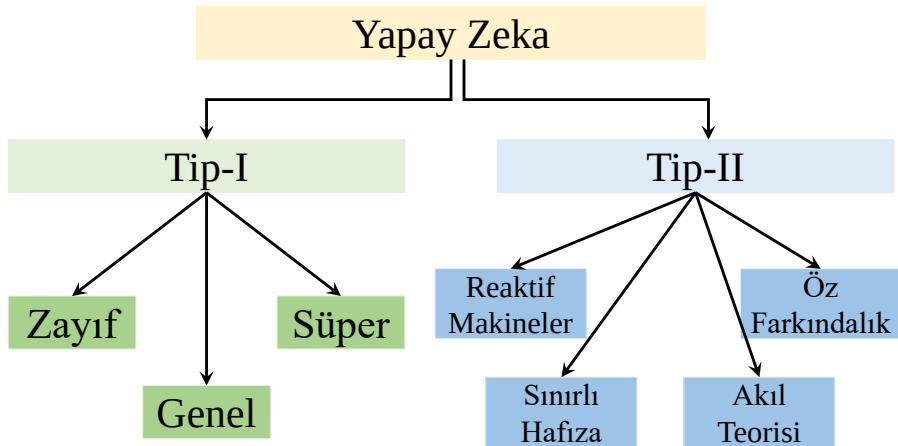
**FACULTY OF ENGINEERING AND
NATURAL SCIENCES**



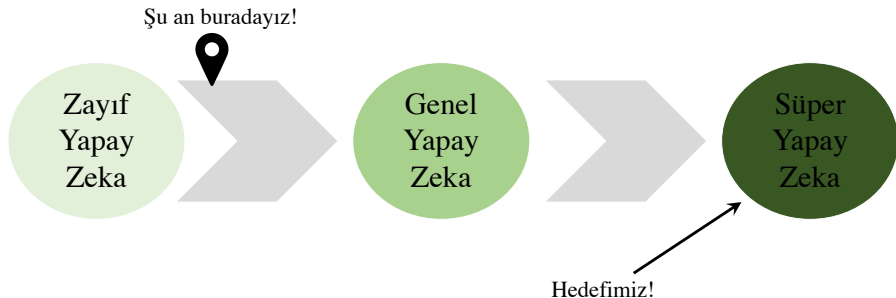
Düşünen Adam, Auguste Rodin



- Yapay zeka, hayvanlar ve insanlar tarafından sergilenen zekanın aksine, makineler tarafından gösterilen zekadır (**bilgiyi algılama, sentezleme ve çıkarım yapma**).
- Yapay zeka, insan zihninin **problem çözme** ve **karar verme** yeteneklerini taklit etmek için bilgisayarları ve makineleri kullanır.
- **John McCarthy**, 2004 tarihli bu makalesinde şu tanımı sunmaktadır: “Akıllı makineler, özellikle akıllı bilgisayar programları yapma bilimi ve mühendisliğidir. İnsan zekasını anlamak için bilgisayar kullanmanın benzer bir görevi ile ilgilidir, **ancak yapay zekanın kendisini biyolojik olarak gözlemlenebilir yöntemlerle sınırlaması gerekmez.**”

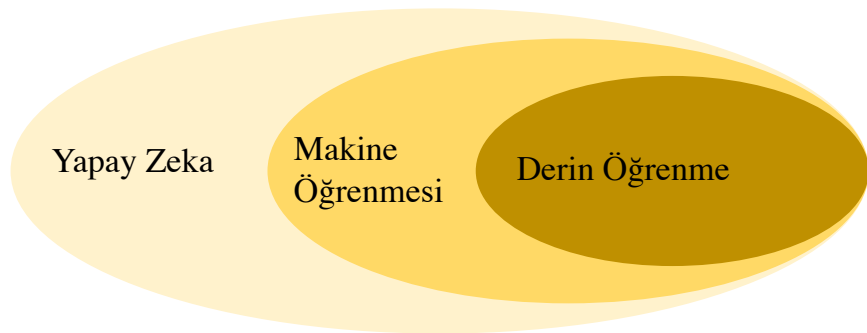


Yapay Zeka - Neredeyiz?



Yapay Zeka ile Makine Öğrenmesi Aynı Şey mi?

- Hem **evet** hem de **hayır**!
- Makine öğrenmesi, yapay zekanın alt kümesi olarak düşünülebilir.
- Yapay zeka, **akıllı** aksiyon alma etrafında dönen genel konsept.
- Makine öğrenmesi ise **veri** aracılığıyla **öğrenip**, **tecrübe** geliştirmeyi amaçlayan algoritmalar kümesi olarak tanımlanabilir.
- Şu an *zayıf yapay zeka* dediğimiz konsepte ulaşma aracımız genel olarak makine öğrenmesi.



- Bir insanın bir program şeklinde **talimat vermesi gerekmeden**, bilgisayarların **yeni verilerden öğrenerek** görevleri yerine getirme şeklini **değiştirmesi** süreci¹.
- Makine öğrenimi, 'öğrenen' yöntemleri, yani bazı görevlerde performansı artırmak için verilerden yararlanan yöntemleri anlamaya ve oluşturmaya adanmış bir araştırma alanıdır².

¹Cambridge Dictionary, "Machine learning". Erişim: 23/11/2022.

²Mitchell, Tom (1997). Machine Learning. New York: McGraw Hill. ISBN

Makine Öğrenmesi - Alt Kümeler



- Nesnelerin interneti (IoT)
- 5G, 6G haberleşme teknolojileri
- Makine-tipi haberleşme
- Bilgisayar/hesaplama ve depolama (bulut vs.) teknolojileri
- V2V, V2I, V2X

Veri Gerçekten Önemli mi?

The
Economist

Menu

Weekly edition

Search

Leaders | Regulating the internet giants

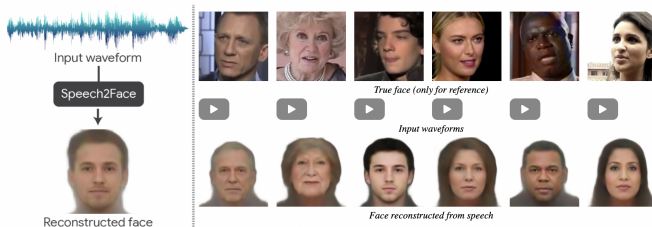
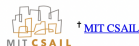
The world's most valuable resource is no longer oil, but data

The data economy demands a new approach to antitrust rules



Source: The Economist - www.economist.com

- İstihbarat, gözetleme ve keşif



We consider the task of reconstructing an image of a person's face from a short input audio segment of speech. We show several results of our method on VoxCeleb dataset. Our model takes only an audio waveform as input (the true faces are shown just for reference). Note that our goal is not to reconstruct an accurate image of the person, but rather to recover characteristic physical features that are correlated with the input speech.

Source: Speech2Face: Learning the Face Behind a Voice - MITCSAIL

- Askeri lojistik: kestirimci bakım yöntemi
- Askeri siber operasyonlar: anomali tespiti
- Bilgi manipülasyonu (derin uydurma - deep fake)
- Otonom araçlar
- Sınır güvenliği

Security risk: Government proposal allows ban on Huawei from 5G networks



SUN, 30 OCT, 2022 - 12:58

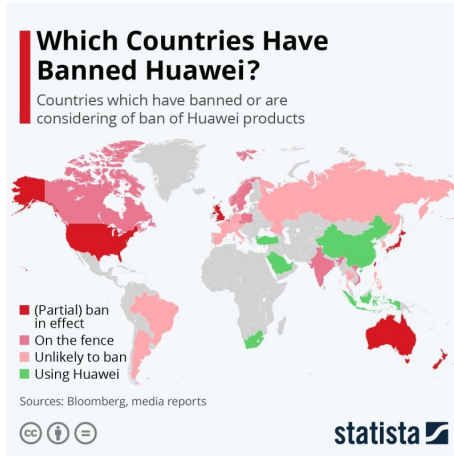
CORMAC O'KEEFFE AND PAUL HOSFORD



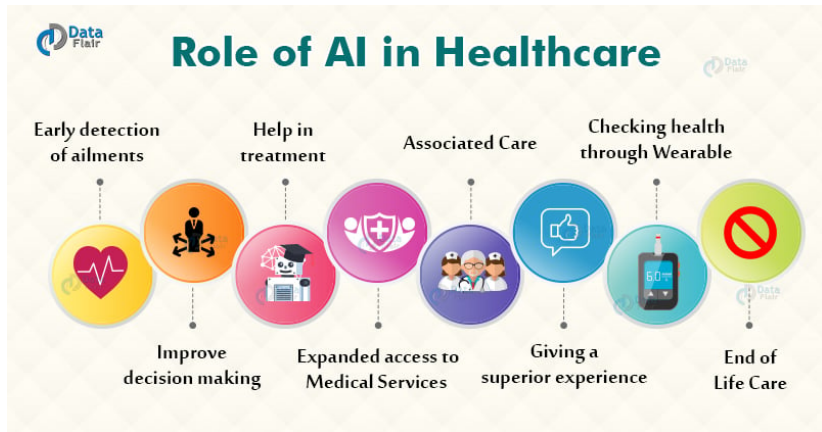
The Government has introduced new legislative proposals that will allow it to ban companies from supplying technology to critical parts of the next generation of mobile networks where they are deemed to pose a "threat to national security".

The provisions come on the back of moves by a number of European

Source: Irish Examiner - www.irisht Examiner.com



Source: Statista - www.statista.com



Source: Data Flair - <https://data-flair.training>

Yapay zeka algoritmaları, **koroner arter hastalığı** endişesi olan hastaları doğru bir şekilde **teşhis etmede** ve **risk sınıflandırmasında** triyaj aracı olarak potansiyel göstermektedir.

Dermatoloji, görüntüleme açısından zengin bir uzmanlık alanıdır ve derin öğrenmenin gelişimi, görüntü işlemeye güçlü bir şekilde bağlıdır. **Bu nedenle dermatoloji ve derin öğrenme arasında doğal bir uyum vardır.**

Kanser teşhisinde, risk sınıflandırmasında, tümörlerin moleküler karakterizasyonunda ve kanser ilacı keşfinde kullanım için araştırılmıştır.

Ocak 2020'de araştırmacılar, **meme kanseri tespitinde insan uzmanlarını geçebilen** bir Google DeepMind algoritmasına dayanan bir AI sistemi gösterdiler.

Temmuz 2020'de Pittsburgh Üniversitesi tarafından geliştirilen bir AI algoritmasının prostat kanserini belirlemede **%98 duyarlılık** ve **%97 özgüllük** ile bugüne kadarki en yüksek doğruluğu elde ettiği bildirildi.

Teletıp

Yapay zeka, sensörler aracılığıyla bilgilerini izleyerek **hastaların uzaktan bakımına yardımcı olabilir**. Giyilebilir bir cihaz, bir hastanın sürekli izlenmesine ve insanlar tarafından daha az ayırt edilebilen değişiklikleri fark etme yeteneğine izin verebilir. Bilgiler, dikkat edilmesi gereken herhangi bir sorun olduğunda **hekimleri uyan** yapay zeka algoritmaları kullanılarak halihazırda toplanmış olan diğer verilerle karşılaştırılabilir.

Yapay zekanın bir başka uygulaması da **ruh sağlığı hizmetleri için sohbet-bot** terapisi.

BRIEFING

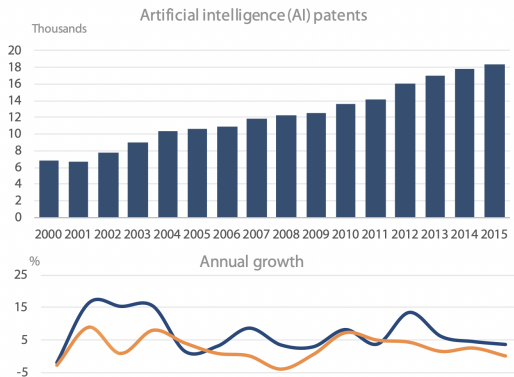


Economic impacts of artificial intelligence (AI)

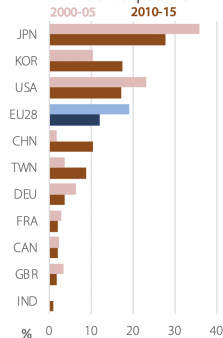
SUMMARY

Artificial intelligence plays an increasingly important role in our lives and economy and is already having an impact on our world in many different ways. Worldwide competition to reap its benefits is fierce, and global leaders – the US and Asia – have emerged on the scene.

Yapay Zeka ve Ekonomi - II



Top economies' shares in AI-related patents



Source: OECD, Science, Technology and Industry [Scoreboard](#), 2017.

- 2035 yılına kadar yapay zekanın yıllık küresel ekonomik büyüme oranlarını **ikiye katlayabileceğini** tahmin ediyor.
- Yapay zekanın hızlanan gelişimi ve benimsenmesinin bir sonucu olarak **küresel GSYİH'nın 2030 yılına kadar %14'e kadar (15,7 trilyon ABD Dolarına eşdeğer) artabileceğini tahmin ediyor.**

- Akıllı fabrikalar
- Robot, sensör ve yapay zeka iş birliği
- Verimlilik ve üretkenlik artışı
- Daha iyi lojistik planlaması
- İnsan kaynağı yönetimi/performans analizi
- İşsizlik bir problem mi?

Dinlediğiniz için teşekkürler.

Soruları alabilirim.