



Yapay Zeka ve Etik

Ahmet Haşim Yurttakal

Yapay Zeka (YZ)

- AI kısaltmasıyla da ifade edilen Yapay Zeka, görevleri yerine getirmek için insan zekasını taklit eden ve topladığı bilgilerle kendisini kademeli olarak geliştirebilen sistemler veya makineler anlamına gelir.
- 1950'lerde İngiliz Bilim Adamı Alan Turing'in "Makineler düşünebilir mi?" sorusunun cevabını aramasıyla başladı.
- Aynı zamanlarda Erzurum Atatürk Üniversitesi'nde Ordinarius Profesör Cahit Arf, "Makineler Düşünür ve Nasıl Düşünür?" başlıklı çalışmasını sundu.

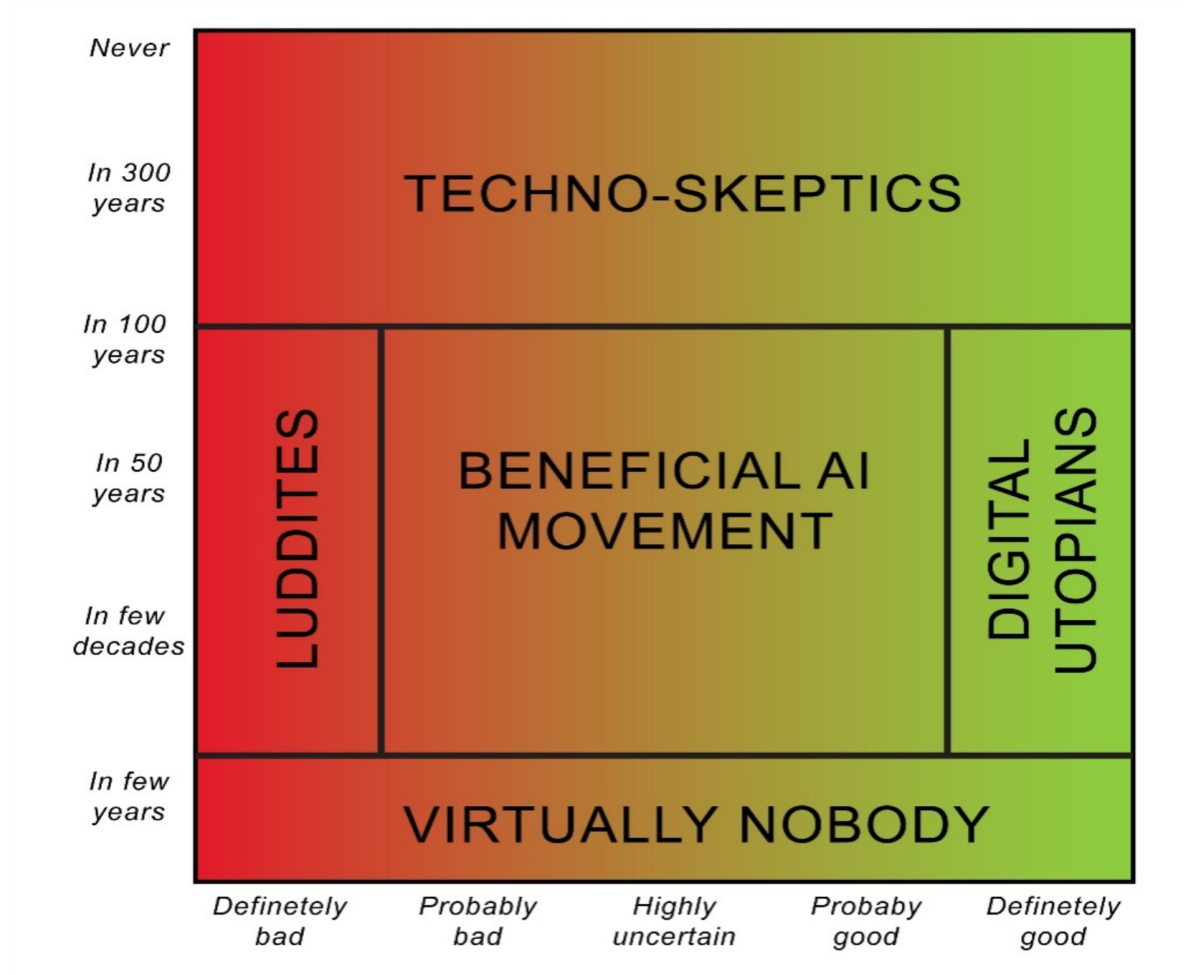
YZ Kullanım Alanları

- Sohbet robotları, müşterilerin sorunlarını daha hızlı bir şekilde anlamak ve daha verimli cevaplar vermek için
- Akıllı asistanlar, zamanlamayı iyileştirmek için büyük kullanıcı tanımlı veri kümelerinden kritik bilgileri çekmek için
- Öneri motorları kullanıcıların izleme alışkanlıklarına göre TV programları için otomatik önerilerde bulunabilir

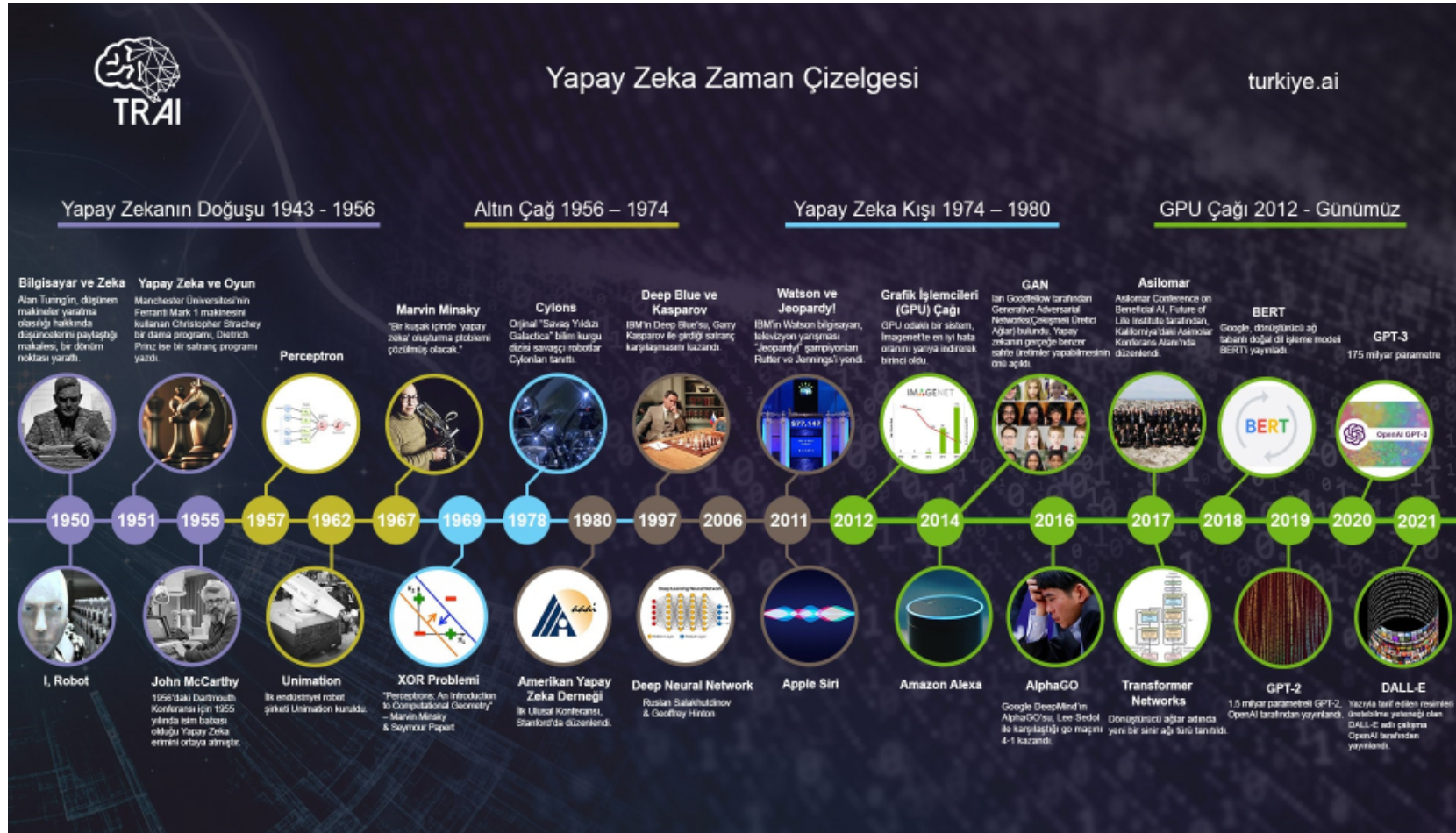
YZ ve Etik

- Bugün nerede olduğumuzu, kiminle tanıştığımızı ya da tanışma ihtimalimiz olduğunu, ne sipariş vereceğimizi, hangi müziği dinleyeceğimizi, hangi yolu kullanarak eve gideceğimizi biliyor.
- Bunun yanında devletler otonom silah gibi teknolojilerde de benzer yaklaşımları izliyorlar.
- Tavsiye sistemi, otonom silah, finans uygulamaları, reklamcılık ve sağlık uygulamaları.
- Yapay zekâ sistemlerine tehlikeli ve yıkıcı diyebilir veya hayat kurtarıcı diyebilirsiniz.
- **Kullanım alanı, Çalışma şekli ve Veriye göre etik ile yakından ilgilidir.**

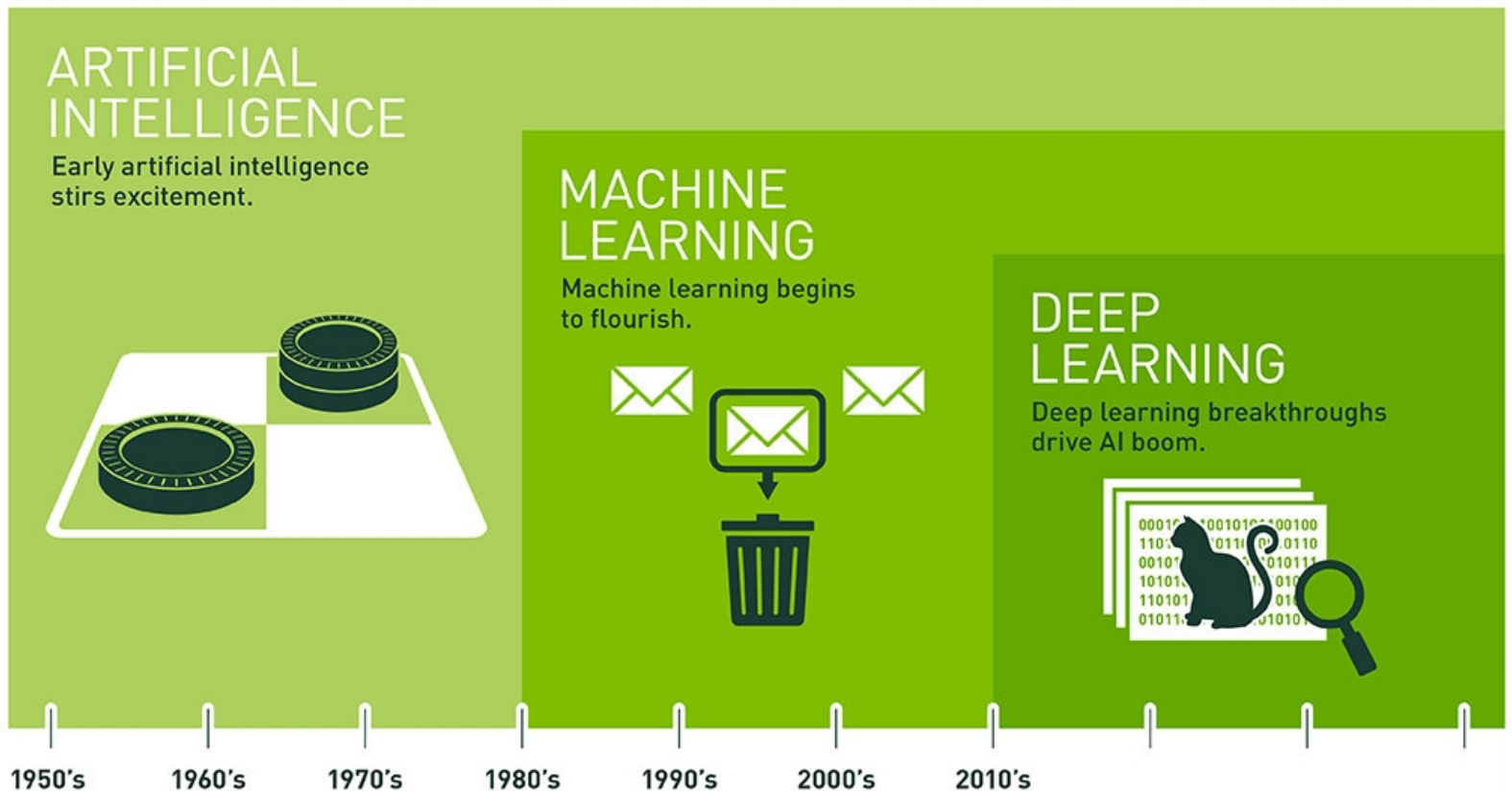
Ludistler-Ütopikler-Şüpheciler



YZ Tarihi



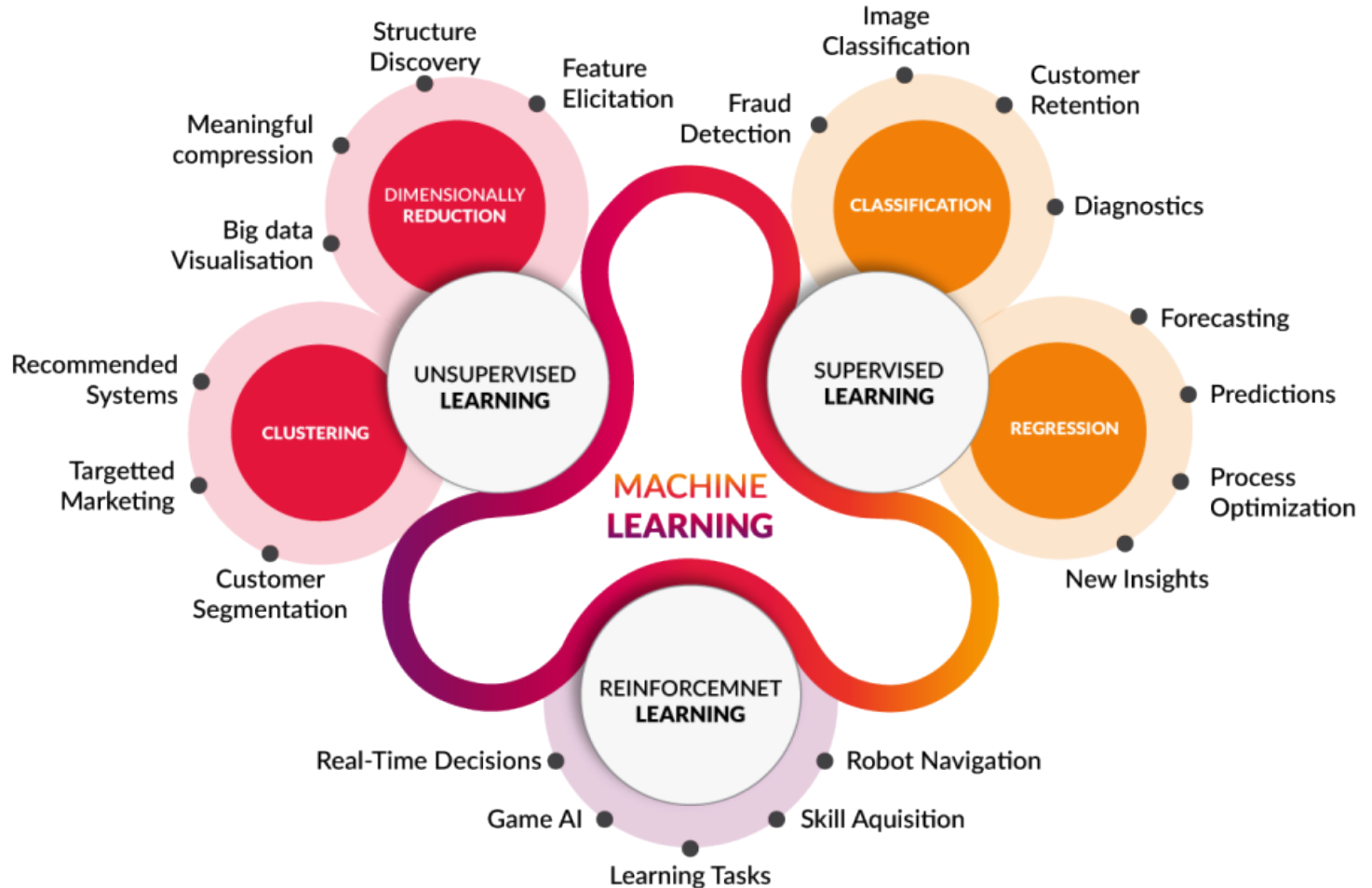
Yapay Zeka Alt Alanları



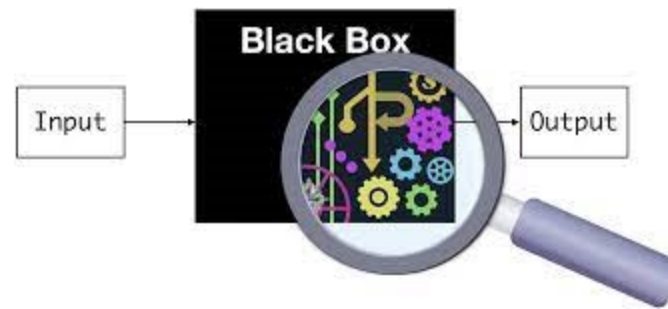
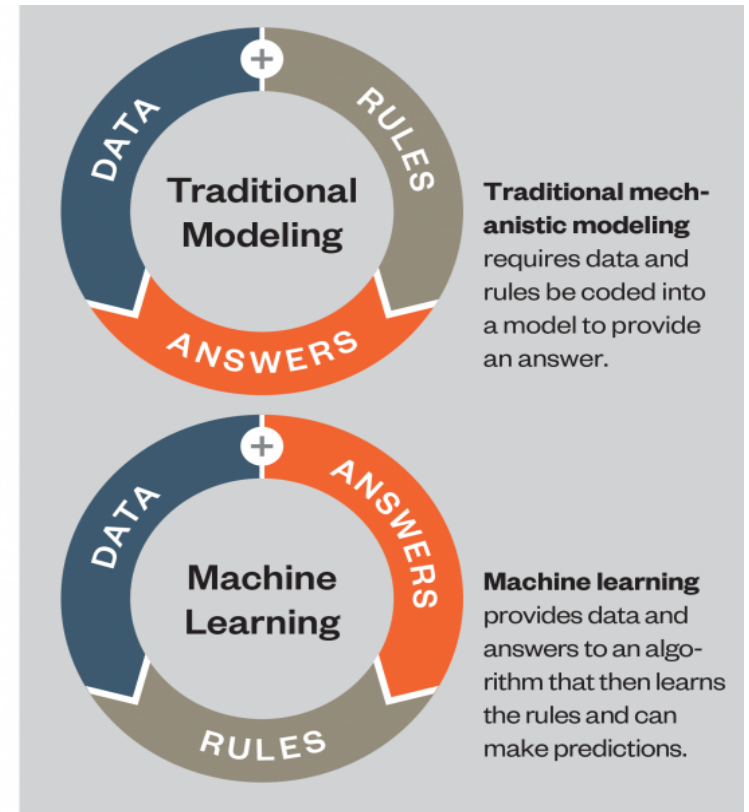
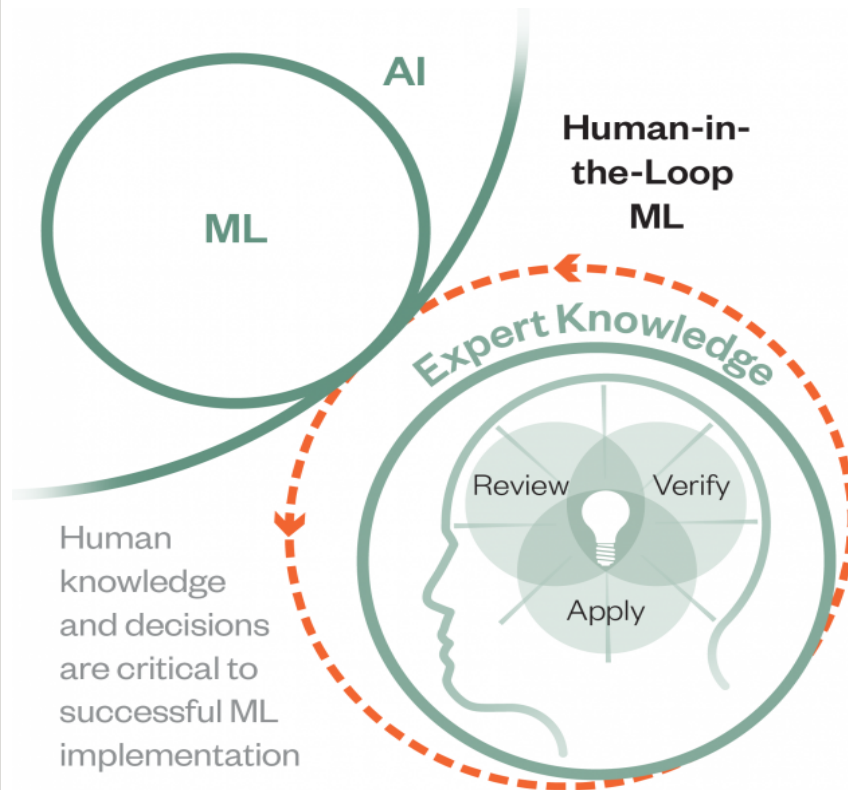
Yapay Zeka Alt Alanları

- **Makine öğrenmesi:** Veri kümelerinden öğrenebilen ve zaman içinde daha fazla veri ile performansı iyileştirilebilen algoritmalara dayalı sistemlerdir.
- **Yapay sinir ağları:** Genellikle herhangi bir göreve özgü kurallarla programlanmadan, verinin özelliklerinden faydalanarak görevi gerçekleştirmeyi öğrenen yapılardır.
- **Derin öğrenme:** Birden çok paralel işlem katmanına sahip karmaşık istatistiksel modellere ve algoritmalara dayanan, YZ'nin daha özel bir alt alanıdır.

Makine Öğrenmesi



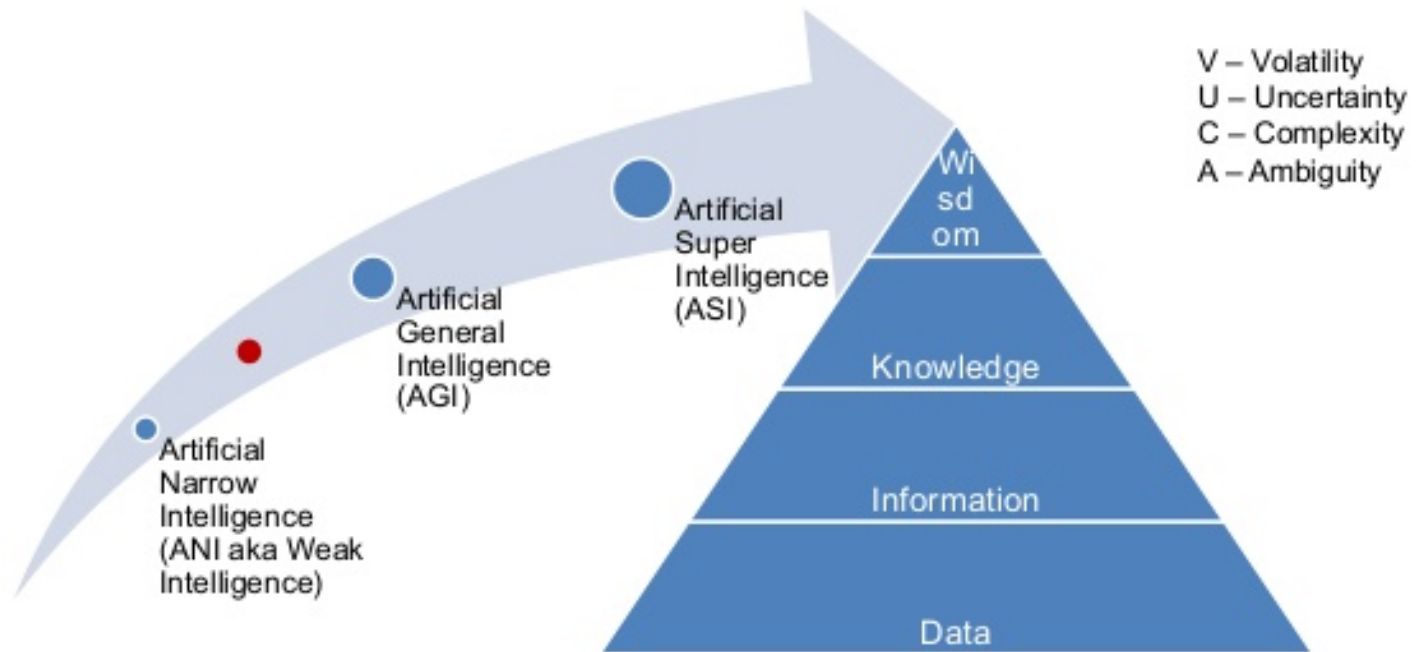
Black Box



YZ Evreleri

AI Progression

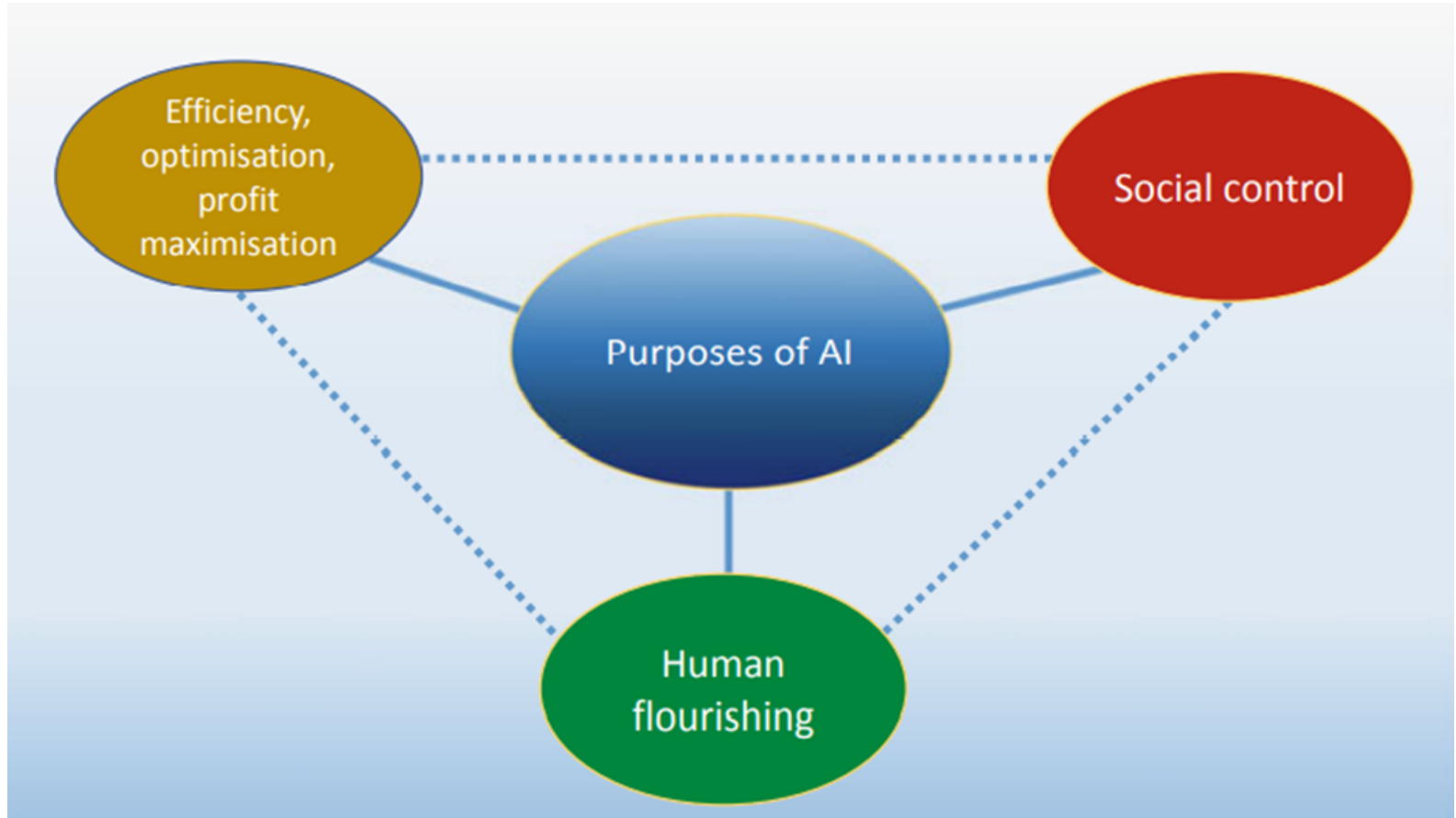
"Forecasting the future by focusing on the past or present is a sure way to get it wrong. Without foresight and a shift in a belief system that served us so reliably in the past, we are destined for failure" - Frank Diana



YZ Evreleri

- **Dar Kapsamlı YZ (ANI):** Sadece belirli görevleri yerine getirme konusunda çalışabilen sistem veya uygulamaların içerdiği YZ'nin ilk gelişim evresine verilen isimdir. Satranç gibi
- **Genel YZ (AGI):** İnsan zekâsının yapabildiği ve yapabileceği işleri hem öğrenerek hem de kendi kendini geliştirerek yapabilen YZ teknolojilerinin ortaya çıktığı aşama olacaktır.
- **Süper YZ (ASI):** Performans ve başarımlar anlamında insanlardan çok daha üstün ve insanların algılayabileceğinin ötesinde gelişim kaydedebilen, öğrenebilen ve bağımsız kararlar alıp uygulayabilen sistemlerin ortaya çıkacağı aşamadır.

YZ Olası Amaçlar



YZ ve Etik

- YZ'nin sahip olduğu özelliklerden hangilerinin etik açıdan uygun olduğunu anlamak önemlidir.
 - **Opaklık (Kata Kutu olmak):** Makine öğrenmesi algoritmaları ve sinir ağları karmaşıktır.
 - **Öngörülemezlik:** Girdilerden, çıktılarının tahmin edilmesi zordur.
 - **“Büyük veri” gereksinimleri:** Büyük eğitim veri kümeleri ve önemli bilgisayar kapasitesi gerektirir.

YZ ve Veri

- Veri kümesi nasıl toplandı? Veri setinin kalitesi nedir?
 - Google'ın fotoğrafçılık uygulaması 2015'te siyahileri goriller olarak tanımladı.
 - Nikon'un göz kırpma algılama sistemine sahip olan bir fotoğraf makinesinde bir çok Asyalı kullanıcılarının fotoğraflarını çekmiyordu.
 - 2019'da, ABD'de 200 milyon kişi üzerinde kullanılmış bir sağlık hizmeti, hangi hastaların ekstra medikal bakıma ihtiyaç duyacağını, risk tahmin algoritması ile tahmin etmek için sunuldu ancak yazılım yetersiz ve hatalı bir metriğe dayandığı için ırksal önyargılı sonuçlar verdi. Yazılımın siyah hastalara nazaran beyaz hastaları tercih eden hatalı sonuçlar ürettiği görüldü.

YZ ve Veri

- Amazon'da adaylar tarafından gönderilen özgeçmişleri değerlendirirken olur. Amazon bir yapay zeka modeli aracılığıyla en uygun adayı daha objektif bir şekilde işe almayı hedeflerken, model neredeyse tüm kadınları sistematik olarak reddetti.
- 2016 yılının mart ayında Microsoft, temel bir Twitter kullanıcı hesabı olarak görev yapması ve insanlarla konuşması için Tay'ı faaliyete geçirdi. Yapay zeka yalnızca bir gün içerisinde "**Bir duvar inşa edeceğiz ve Meksika bunun bedelini ödeyecek.**" şeklinde tweet'ler atmaya başladı.

YZ ve Veri

- Birleşik Krallık'ın 2016 yılından beri uyguladığı yapay zeka destekli bir pasaport programı bulunuyor. Pek çok siyahi kişi, sistemde gözlerinin açık olduğunun ya da ağızlarının kapalı olduğunun fark edilmemesi gibi -beyaz insanların maruz kalmadıkları- çok sayıda sorun bildirdi.
- Yayın platformları (Youtube, Netflix gibi) zamanla sizin geri bildirimlerinize göre şekillenerek ilgi alanlarınızı daraltabilir.

Facebook-Cambridge Analytica

- Cambridge Analytica'nın 2014 yılında toplamaya başladığı yaklaşık 50 milyon Facebook kullanıcısının kişisel olarak tanımlanabilir bilgilerinin toplandığı bir veri ihlalidir.
- Elde edilen veriler, bu kişileri işe alan politikacılar adına seçmenlerin fikrini etkilemek için kullanıldı.
 - Amerika Birleşik Devletleri politikacı Ted Cruz'un 2015 kampanyası
 - 2016 Brexit oylaması

Çin-YZ ve Yolsuzluk Tespiti

- "Sıfır Güven" isimli program kapsamında, 2012 yılından beri, Çin hükümeti içerisinde yolsuzluk belirtileri bulmak için büyük veriden yararlanan yapay zeka, Çin'in farklı bölgelerinde görev yapan yerel yetkililer tarafından devre dışı bırakılıyor.
- Bu programda görev alan bir araştırmacı, yerel yetkililerin bu teknolojiyle kendilerini yeterince rahat hissetmedikleri için programı devre dışı bırakıyor olabileceklerini söylese de; South China Morning Post gazetesine göre, bunun sebebi, yapay zekanın aşırı iyi çalışıyor olmasıydı.
- Bu yapay zeka; bankalar, emlak ve inşaat kayıtları ve uydulardan elde ettiği verileri derinlemesine inceliyor ve bu sayede şüpheli bir para transferinin ya da bir devlet görevlisinin ailesinin veya arkadaşlarının adına kayıtlı yeni bir araba ya da mülkün farkına varabiliyor.

Çin-Sosyal Kredi Puanlama

- İlk kez 2009 yılında yerel bazda başlatılan ve 2014'te 8 firmayla ülke çapında devam eden uygulamayla vatandaşların para harcama alışkanlıkları, sosyal medya kullanımı, sokakta kurallara uyup uymadığına ilişkin bilgiler yapay zeka ve algoritmalarla takip edilerek puanlanıyor.
- Pekin hükümeti, Sosyal Kredi Sistemi ile işe alımlardan uçak bileti almaya kadar sosyal yaşamın pek çok alanını kişilerin puanlarına göre değerlendirecek.
- Bu yöntemle geçen yılın mayıs ayına kadar çeşitli kategorilerde kara listeye giren 26.82 milyon kişi uçağa, 5.96 milyon kişi ise yüksek hızlı trene binmekten men edildi.
- Sistemin daha işlevsel kullanılabilmesi için Çin hükümeti 176 milyon olan kamera sayısını bu yıl iki katına çıkarmayı düşünüyor.

Önyargı-Ayrımcılık

- Yapay zeka veri kadar iyi olabilir ve veriyi oluşturan insanlardır.
- 180'den fazla önyargı psikologlar tarafından tanımlanmış ve sınıflandırılmış durumda ve bu durum hali hazırda insanlığın yaşamını etkiliyor.
- Unutulmayalım ki, dünyamızdaki neredeyse her sorun insan kaynaklı çıkıyor ve robotların dünyayı ele geçirmesi hakkında endişelenmeden önce, insan önyargılarını devralan makinelerin önyargılarından ziyade kendi önyargılarımızın da farkında olabiliriz.

Şirketlerde Yapay Zeka

- Yapay Zeka teknolojisi, daha önce insan gücünü gerekli kılan süreçleri veya görevleri otomatikleştirerek kurumsal performansı ve üretkenliği artırır.
- Yapay Zekâ aynı zamanda hiçbir insanın ulaşamayacağı bir ölçekte verileri anlamlandırabilir.
- Bu özellik, muazzam iş avantajları sağlayabilir. Örneğin, Netflix belirli bir düzeyde kişiselleştirme sağlamak üzere makine öğreniminden yararlanmış ve bu sayede 2017 yılında müşteri kitlesinde yüzde 25'ten fazla büyüme kaydetmiştir.

YZ Yazılımları

- Belirli müşterilerin bir işletme ile ilişkileri boyunca nasıl harcama yapacağını (veya müşteri yaşam döngüsü değerini) tahmin etmek için işlemsel ve demografik verileri kullanarak
- Müşteri davranışları ve tercihlerine göre fiyatlandırmayı optimize ederek
- Kanseri belirtileri için röntgen görüntülerini analiz etmek üzere görüntü tanıma özelliğini kullanarak



SON