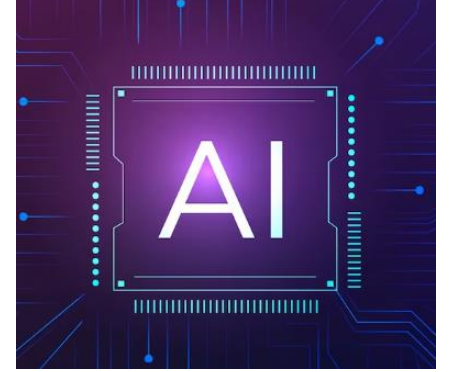




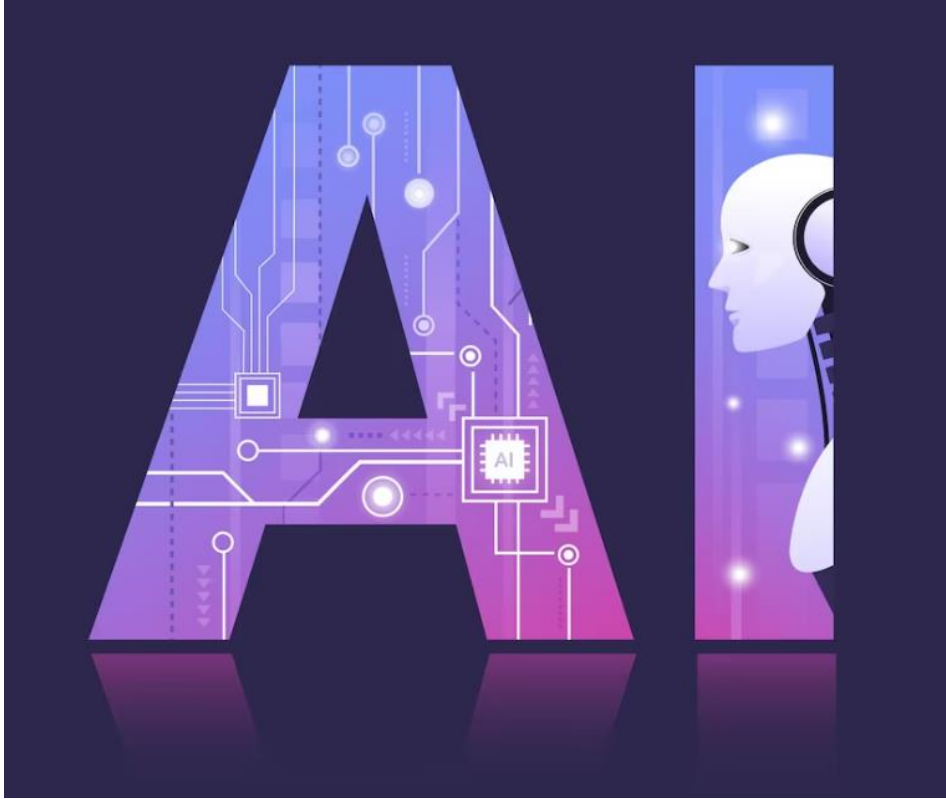
Yapay Zekaya Giriş

Kaan Can YILMAZ



BTK
AKADEMİ

Bilgilendirme



Yapay Zeka Nedir?

- Yapay zeka, bilgisayar sistemlerine insan benzeri düşünme yetenekleri kazandırmayı amaçlayan bir bilim ve mühendislik alanıdır.



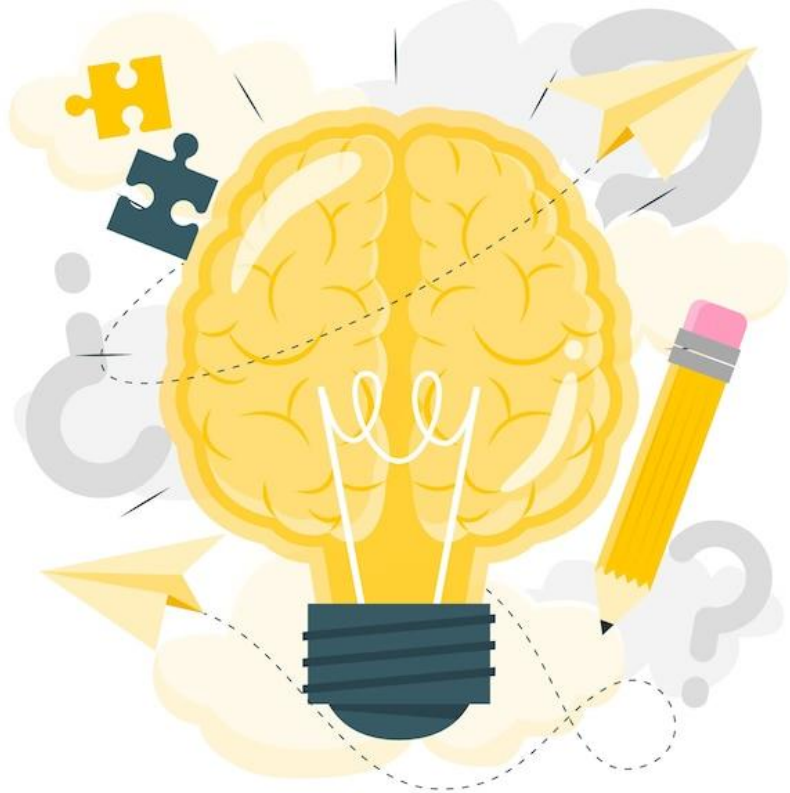
Eğitimin Amacı

- Kapsamlı bir bakış açısı kazandırma
- Yapay zeka temel kavramlarını anlama
- Yapay zekanın kullanım ve uygulama alanlarını öğrenme
- Geliştirme süreçleri hakkında bilgi sahibi olma
- Etik ve hukuki konuları anlama
- Gelecekteki potansiyel gelişmeleri keşfetme



Eğitim Niteliği ve Seviyesi

- Teori
- Temel seviye



Ön koşul / Beceriler

- Bilgisayar okuryazarlığı

Hedef Kitle

- Lise öğrencileri
- Üniversite öğrencileri
- Yapay zekaya başlamak isteyenler
- Yapay zekaya yeni başlayanlar





Eğitim Kazanımları

- Temel yapay zeka kavramlarını
- Yaygın kullanılan yapay zeka tekniklerini ve önemini
- Yapay zeka geliştirmek için gerekli programlama dillerini, yazılımları, araçları ve süreçleri
- Yapay zekanın alt dallarını, ürünlerini ve gerçek hayatta kullanım alanlarını

Sık Sorulan Sorular & Cevaplar

- Eğitimi ne kadar sürede tamamlayabilirim?
 - Birkaç gün



Sık Sorulan Sorular & Cevaplar



- Eğitim sırasında öğrencilere hangi kaynaklar ve destek sunulur?
 - Ders materyalleri, video anlatımlar, referans kaynaklar

Sık Sorulan Sorular & Cevaplar



- Eğitim, hangi sektörlerde ve iş alanlarında bulunanlar için uygundur?
 - Finans, sağlık, eğitim, üretim, pazarlama, otomotiv, enerji, hizmet, güvenlik, savunma sanayi, robotik, perakende ve bilgi teknolojileri

Eğitim İçeriğinin Özeti



Sorular ve Sorunlar

- destek@btkakademi.gov.tr
- Alo 123





BTK
AKADEMİ

Bölüm
2

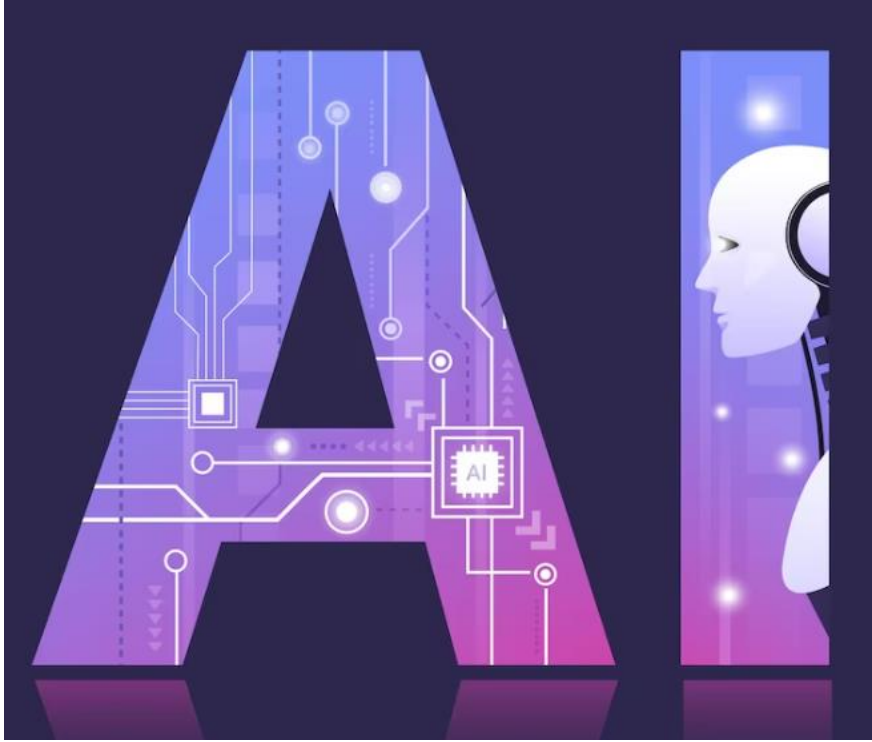
Yapay Zeka Temelleri



BTK
AKADEMİ

Yapay Zeka Nedir?
Ne Değildir?

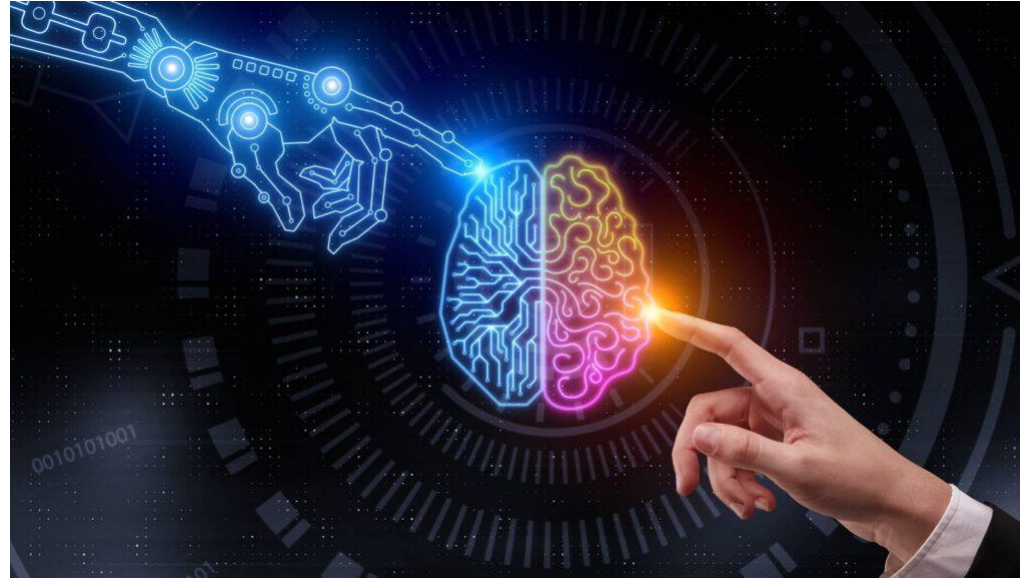
Yapay Zeka Nedir? Ne Değildir?



- Yapay Zeka Nedir?
- Yapay Zeka Ne Değildir?
- Yapay Zekanın Büyük Potansiyeli
- Yapay Zeka Sistemleri

Yapay Zeka Nedir?

- Yapay zeka, bilgisayar sistemlerinin insan zekasını taklit etmek veya insan gibi düşünebilme yeteneği kazanması için tasarlanmış bir teknolojidir.
- Diğer bir deyişle, yapay zeka, bir makinenin veri analizi, öğrenme, problem çözme ve karar verme gibi insan benzeri yetenekleri gerçekleştirebilme yeteneği olarak tanımlanabilir.



Referans: <https://cyberhoot.com/cybrary/artificial-intelligence-ai/>

Referans: <https://towardsdatascience.com/why-is-mathematics-vital-to-thrive-in-your-ai-career-c11bd8446ddc>

Yapay Zeka Nedir?

- İnsanlara göre yapay zeka;
 - Bilgisayarların insan benzeri düşünme yeteneklerine sahip olması olarak algılanır.
 - Bu tanımda, yapay zeka genellikle bilgisayarların kendi başına karar verebilme, öğrenebilme ve problemleri çözebilme yeteneği olarak görülür.
 - Ancak çoğu insan, yapay zekanın karmaşık algoritmalar ve büyük miktarda veri kullanarak öğrenme ve tahmin yapabilen bir bilgisayar teknolojisi olduğunu anlamamaktadır.



Yapay Zeka Nedir?

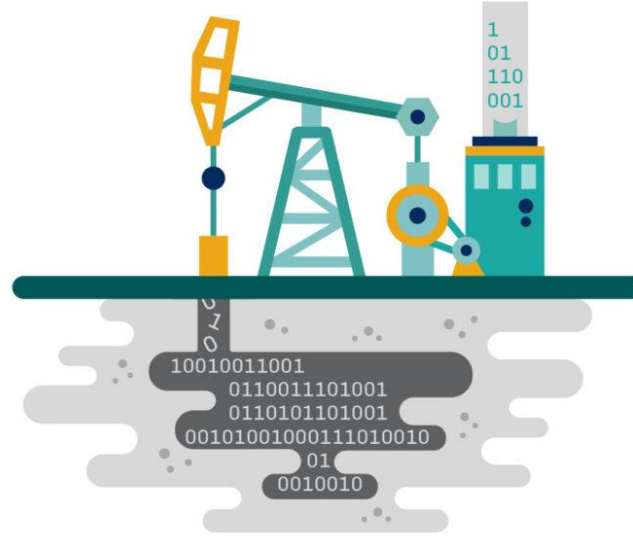
- Veri, bilgidir.
- Bir başka deyişle, veri, sayılar, metinler, sesler, görüntüler veya diğer formatlardaki bilgilerin temelidir.
- Günümüzün dijital çağında, veri artık yapay zekanın işleyişini yönlendiren temel bir kaynak haline gelmiş ve ekonomik değeriyle 'yeni petrol' olarak adlandırılmaktadır.



Referans: <https://www.economist.com/leaders/2017/05/06/the-worlds-most-valuable-resource-is-no-longer-oil-but-data>

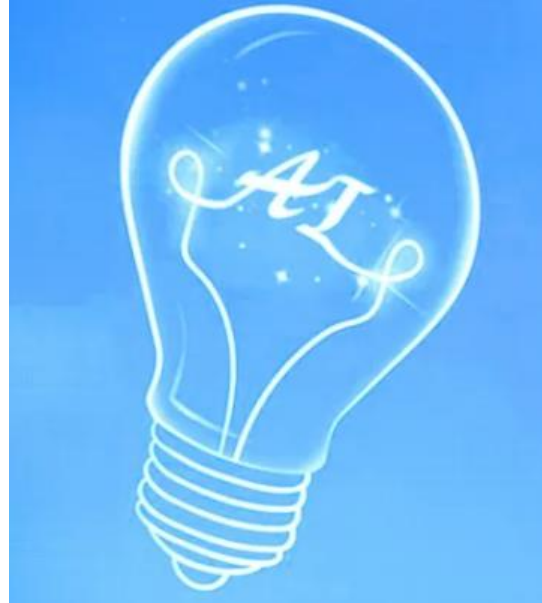
Yapay Zeka Nedir?

- Verinin petrol ile benzetilmesi, verinin günümüzdeki ekonomik değerini ve önemini vurgulamak için yapılan bir benzetmedir. Bu benzetmenin bazı temel noktaları:
 - Stratejik bir kaynak olarak değer
 - İşletmelerin inovasyon ve karar alma süreçlerinde kullanımı
 - Ekonomik büyümeye katkı
 - Küresel bir varlık



Yapay Zeka Nedir?

- Yapay zeka ise yeni elektriktir.
 - Çok yönlülük ve kapsam
 - Sürekli gelişim ve iyileştirme
 - Veriye dayalı esneklik
 - Gelecekteki potansiyel etki



Referans: <https://medium.com/@andrewng/opening-a-new-chapter-of-my-work-in-ai-c6a4d1595d7b>

Yapay Zeka Nedir?

- Yapay zekayı gerçek hayat kullanım örnekleri ile daha iyi anlayalım.
 - IBM Watson
 - Tesla Otomobil Otomasyonu
 - Amazon Öneri Motoru
 - Google Çeviri
 - Netflix Öneri Sistemi
 - Depolama ve Lojistikte Kullanılan Robotlar

Yapay Zeka Ne Değildir?

- Yapay zeka zekâ değildir; tahmin yeteneğidir.
- Sihirli bir çözüm değildir.
- İnsan zekasının tam bir yerine geçemez.
- Kendi başına bilinçli değildir.
- İnsanların yerini almaz.
- Otomasyon değildir.
- İnsanlığın sonu değildir.
- Yapay Zeka, yapay genel zeka değildir ve insan beynini henüz taklit edememektedir.
 - Bilgisayarlar ve beyinler farklıdır
 - Derin öğrenme ve sınırlamaları
 - Yaratıcılık ve duygusal zeka
 - Öz farkındalık ve bilinç
 - Büyük veri bağımlılığı

Yapay Zekanın Büyük Potansiyeli

- Eğitim
- Sağlık
- İklim değişikliği ile mücadele
- Yangın riski tahmini
- Otomasyon ve endüstriyel işlemler
- Finans ve yatırım
- Müşteri hizmetleri ve pazarlama

Yapay Zeka Sistemleri

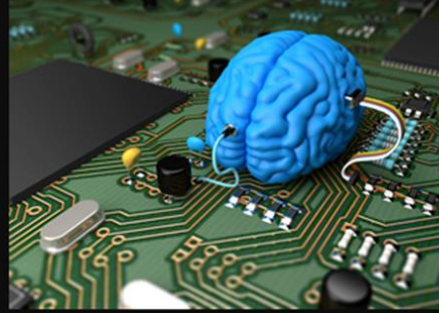
Özellikler	Yapay Zeka Sistemleri	Yapay Zeka Olmayan Sistemler
Öğrenme Yeteneği	Öğrenme ve adaptasyon yeteneğine sahiptir. Büyük veri kümeleri üzerinde eğitilir ve öğrenir.	Önceden belirlenmiş kurallara göre işlev görür. Değişiklik veya öğrenme yeteneği sınırlıdır.
Karar Alma Yeteneği	Kararlarını verilerden çıkarır ve doğru sonuçları tahmin eder.	Belirlenen kurallara göre karar alır ve önceden tanımlanmış senaryolara uygun hareket eder.
Esneklik	Çeşitli veri türlerine ve değişen durumlara uyum sağlayabilir.	Belirlenen parametreler ve kurallar içinde çalışır. Değişen koşullara uyum sağlama yeteneği sınırlıdır.
Zaman ve Hız	Genellikle eğitim ve öğrenme süreçleri zaman alır. Kararlar bazen hesaplama gücüne bağlı olarak yavaş olabilir.	Hızlı ve hemen cevap verme yeteneğine sahiptir. Kararlar anında alınabilir.

İnsanların Düşündüğü Gerçekte Olan

YAPAY ZEKA



What society thinks I do



What my friends think I do



What other computer
scientists think I do



What mathematicians think I do



What I think I do

```
from theano import *
```

What I actually do

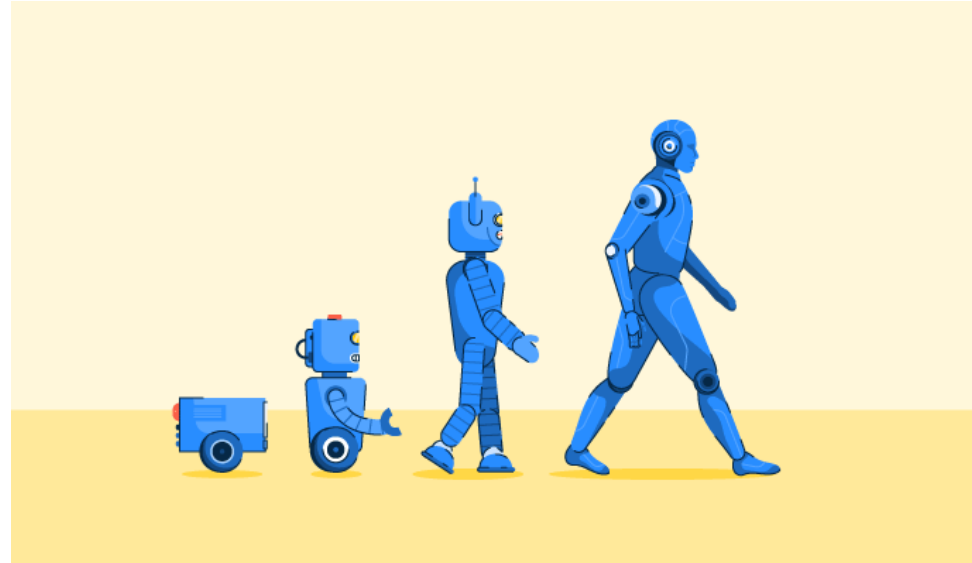


BTK
AKADEMİ

Yapay Zekanın Tarihi

Yapay Zekanın Tarihi

- Artificial Intelligence
 - "Artificial", Latince "artificiālis" kelimesinden gelir ve "işlemeye, ustalıkla üretilmiş veya yapay olan" anlamına gelir.
 - "Intelligence" ise Latince "intelligentia" kelimesinden türetilmiştir ve "anlama, kavrama ve zeka" anlamına gelir.



Referans: <https://www.g2.com/articles/history-of-artificial-intelligence>

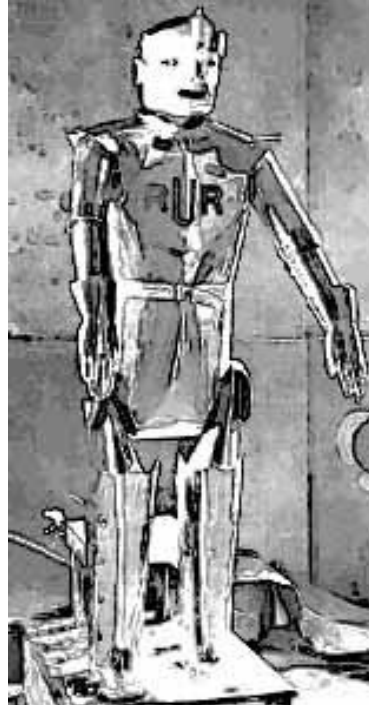
Yapay Zekanın Tarihi (1900-1950)

- 1900'lerin başlarında, yapay insanlar fikri etrafında odaklanan birçok medya üretildi.
- Bu kadar çok olmasının sonucunda her türlü bilim insanı şunu sormaya başladı: yapay bir beyin oluşturmak mümkün mü?
- Bazı yaratıcılar, şimdilerde "robot" dediğimiz şeyin bazı versiyonlarını yapmışlardı (ve kelime ilk olarak 1921'de bir Çek oyununda kullanıldı) ancak çoğu nispeten basitti.
- Bunlar çoğunlukla buharla çalışıyordu ve bazıları yüz ifadeleri yapabilir hatta yürüyebilirdi.

Yapay Zekanın Tarihi (1900-1950)

- 1921

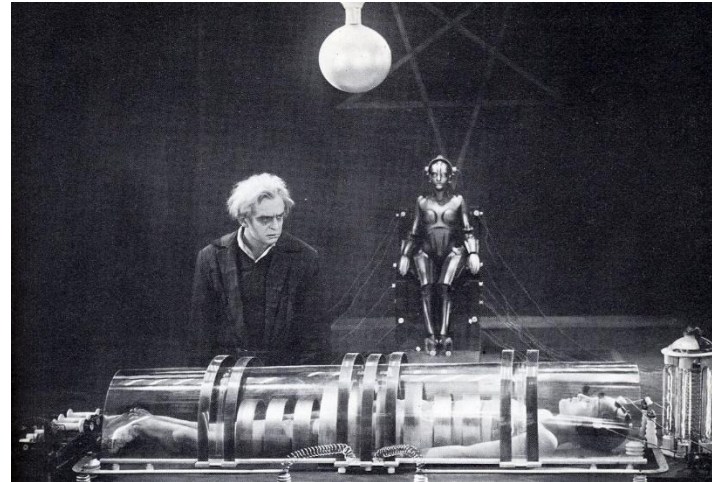
- Çek oyun yazarı Karel Čapek, bilim kurgu oyunu "Rossum'un Evrensel Robotları"nı yayımladı.
- Oyunu, fabrika yapımı yapay insanlar kavramını keşfetti ve onlara robot adını verdi - bu kelimenin ilk bilinen atıflarından biri.
- Bu noktadan itibaren, insanlar "robot" fikrini araştırmalarına, sanatlarına ve keşiflerine uyguladılar.



Yapay Zekanın Tarihi (1900-1950)

- 1927

- Fritz Lang tarafından yönetilen bilim kurgu filmi Metropolis, insan karşılığından alındığı insanla fiziksel olarak ayırt edilemeyen bir robot kızı konu edindi.
- Yapay zeka sahibi robot kız daha sonra şehre saldırarak, gelecekçi bir Berlin'de kargaşa yarattı.
- Bu film, bir robota ekran üzerindeki ilk tasvir olması nedeniyle önemlidir ve böylece Yıldız Savaşları'ndaki C-P30 gibi diğer ünlü insan dışı karakterlere ilham kaynağı olmuştur.



Referans: <https://www.g2.com/articles/history-of-artificial-intelligence>

Yapay Zekanın Tarihi (1900-1950)

- 1929

- Japon biyolog ve profesör Makoto Nishimura, Japonya'da yapılan ilk robot olan Gakutensoku'yu yarattı.
- Gakutensoku, "doğanın yasalarından öğrenme" anlamına gelir, bu da robotun yapay zeka sahibi bir zihinden insanlardan ve doğadan bilgi çıkarabileceği anlamına gelir.
- Bazı özellikleri arasında başını ve ellerini hareket ettirme ve yüz ifadelerini değiştirme yer alıyordu.



Yapay Zekanın Tarihi (1900-1950)

- 1939
 - Fizikçi ve mucit John Vincent Atanasoff, Iowa State Üniversitesi'nde öğrenci asistanı Clifford Berry ile birlikte, Atanasoff-Berry Bilgisayarı (ABC) adını verdikleri bir bilgisayar yarattı.
 - ABC, 700 pound'dan fazla ağırlığındaydı ve aynı anda 29 lineer denklem çözebiliyordu.



Referans: <https://www.g2.com/articles/history-of-artificial-intelligence>

Yapay Zekanın Tarihi (1900-1950)

- 1949

- Bilgisayar bilimcisi Edmund Berkeley'nin "Giant Brains: Or Machines That Think" adlı kitabı, makinelerin giderek daha fazla bilgiyi hız ve beceriyle işleyebildiğini belirtti.
- Berkeley, makineleri, "et ve sinirler yerine donanım ve tellerden yapılmış bir insan beyni" olarak tanımlayarak, makine yeteneklerini insan zihninin yeteneklerine benzetmiş ve "bu nedenle bir makine düşünebilir" ifadesiyle makine yeteneklerini insan zihnine benzetmiştir.

Yapay Zekanın Tarihi (1950-1960)

- Bu zaman aralığı, yapay zekaya olan ilginin doruk noktasına ulaştığı dönemdi.
- Alan Turing, "Bilgisayar Makineleri ve Zeka" adlı eserini yayınladı.
- Bu eser sonradan Turing Testi haline geldi ve uzmanlar bilgisayar zekasını ölçmek için kullandı. "Yapay zeka" terimi türetildi ve popüler kullanıma girdi.

Yapay Zekanın Tarihi (1950-1960)

- 1950

- "bilgi teorisi babası" olarak bilinen Claude Shannon, "Satranç Oynamak İçin Bir Bilgisayarı Programlamak" başlıklı makalesini yayınladı.
- Bu makale, bir satranç oynayan bilgisayar programının geliştirilmesini ele alan ilk makale olarak bilinmektedir.



Referans: <https://www.g2.com/articles/history-of-artificial-intelligence>

Yapay Zekanın Tarihi (1950-1960)

- 1950

- Alan Turing, "Computing Machinery and Intelligence" adlı eseri yayımladı.
- Bu eserde, makinelerin düşünebilme kapasitesini sorgulayan bir soru olan "Taklit Oyunu" fikrini önerdi.
- Bu öneri daha sonra Turing Testi olarak bilinen ve makine (yapay) zekayı ölçen bir test haline geldi.
- Turing'in geliştirdiği test, bir makinenin insan gibi düşünebilme yeteneğini sınamaktadır.
- Turing Testi, yapay zeka felsefesinde, makinelerdeki zeka, bilinç ve yetenek konularında önemli bir bileşen haline gelmiştir.

I.—COMPUTING MACHINERY AND INTELLIGENCE

By A. M. TURING

1. *The Imitation Game.*

I PROPOSE to consider the question, 'Can machines think?' This should begin with definitions of the meaning of the terms 'machine' and 'think'. The definitions might be framed so as to reflect so far as possible the normal use of the words, but this attitude is dangerous. If the meaning of the words 'machine' and 'think' are to be found by examining how they are commonly used it is difficult to escape the conclusion that the meaning and the answer to the question, 'Can machines think?' is to be sought in a statistical survey such as a Gallup poll. But this is absurd. Instead of attempting such a definition I shall replace the question by another, which is closely related to it and is expressed

Yapay Zekanın Tarihi (1950-1960)

- **1952**
 - Bilgisayar bilimcisi Arthur Samuel, dama oynayan bir bilgisayar programı geliştirdi - ilk olarak bir oyunu bağımsız olarak öğrenen program.
- **1955**
 - John McCarthy ve bir ekip, "yapay zeka" üzerine bir atölye çalışması için bir öneri hazırladı. Atölye 1956'da gerçekleştiğinde, kelimenin resmi olarak doğumu McCarthy'ye atfedildi.
- **1955**
 - Araştırmacı Allen Newell, ekonomist Herbert Simon ve programcı Cliff Shaw, mantık teorisini adlı ilk yapay zeka bilgisayar programını birlikte yazdılar.

Yapay Zekanın Tarihi (1950-1960)

- **1957**

- İlk perceptron, Cornell Üniversitesi'nde psikolog ve bilgisayar bilimcisi olan Frank Rosenblatt tarafından geliştirildi.
- Rosenblatt, perceptron'u, sinir ağlarının basit bir formunu oluşturan ve birçok makine öğrenmesi algoritmasının temelini oluşturan bir model olarak tanıttı.

- **1958**

- McCarthy, yapay zeka araştırmaları için en popüler ve hala tercih edilen programlama dili olan Lisp'i geliştirdi.

- **1959**

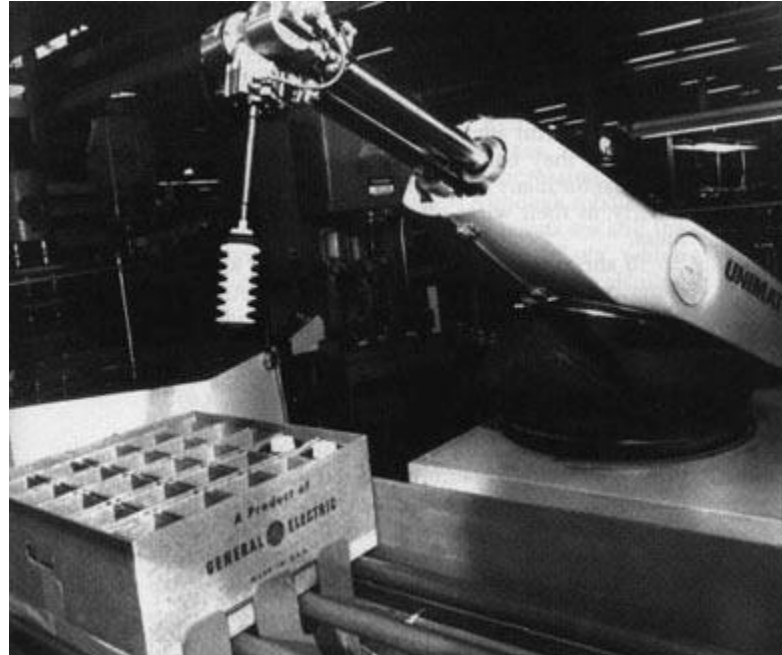
- Samuel, bir bilgisayarı programlayarak programını yazan insandan daha iyi bir şekilde satranç oynamak üzere programlanması hakkında konuşurken "makine öğrenimi" terimini türetti.

Yapay Zekanın Tarihi (1960-1970)

- 1960'ların başından itibaren yapay zeka alanındaki yenilikler hızla arttı.
- Yeni programlama dillerinin, robotların ve otomatların oluşturulması, araştırma çalışmaları ve yapay zeka varlıklarını tasvir eden filmler popülerlik kazandı.
- Bu durum, 20. yüzyılın ikinci yarısında yapay zekanın önemini büyük ölçüde vurguladı.

Yapay Zekanın Tarihi (1960-1970)

- 1961
 - George Devol tarafından 1950'lerde icat edilen endüstriyel bir robot olan Unimate, New Jersey'deki General Motors montaj hattında çalışan ilk robot oldu.
 - Görevleri arasında montaj hattından döküm parçalarını taşımak ve bunları arabalara kaynak yapmak gibi insanlar için tehlikeli kabul edilen işler yer alıyordu.



Referans: <https://www.g2.com/articles/history-of-artificial-intelligence>

Yapay Zekanın Tarihi (1960-1970)

- **1961**

- Bilgisayar bilimci ve profesör James Slagle, SAINT (Symbolic Automatic INTEGRator) adlı heuristik bir problem çözme programını geliştirdi.
- Program, birinci sınıf matematikte sembolik entegrasyona odaklanıyordu.

- **1964**

- Bilgisayar bilimci Daniel Bobrow, Lisp dilinde yazılan ve cebir problemlerini çözen erken bir yapay zeka programı olan STUDENT'i geliştirdi.
- STUDENT, yapay zeka doğal dil işleme alanında erken bir kilometre taşı olarak kabul edilir.

Yapay Zekanın Tarihi (1960-1970)

- 1965

- Bilgisayar bilimci ve profesör Joseph Weizenbaum, ELIZA adlı etkileşimli bir bilgisayar programını geliştirdi.
- Bu program, İngilizce olarak insanlarla işlevsel bir şekilde konuşabiliyordu.
- Weizenbaum'ın amacı, yapay zekaya sahip bir zihnin ile insan zihninin arasındaki iletişimin "yüzeysel" olduğunu göstermekti, ancak birçok insan ELIZA'ya antropomorfik özellikler atadı.

```
Welcome to
          EEEEE LL      IIII ZZZZZZ  AAAAA
          EE      LL      II      ZZ  AA  AA
          EEEEE LL      II      ZZ  AAAAAA
          EE      LL      II      ZZ  AA  AA
          EEEEE LLLLLL IIII ZZZZZZ  AA  AA

Eliza is a mock Rogerian psychotherapist.
The original program was described by Joseph Weizenbaum in 1966.
This implementation by Norbert Landsteiner 2005.

ELIZA: Please tell me what's been bothering you.
YOU:   The weather is awful.
ELIZA: I'm not sure I understand you fully.
YOU:   I hate the current weather.
ELIZA: You say you hate the current weather ?
YOU:   Yes, that's what I said.
ELIZA: I understand.
YOU:   Great.
ELIZA: Please go on.
YOU:   I would say it's your turn now!
ELIZA: Why are you concerned over my turn now ?
YOU:   █
```

Yapay Zekanın Tarihi (1960-1970)

- 1966
 - Charles Rosen'ın 11 kişilik bir ekiple geliştirdiği Shakey the Robot, ilk genel amaçlı mobil robot olarak bilinir ve aynı zamanda "ilk elektronik kişi" olarak da adlandırılır.



Referans: <https://www.g2.com/articles/history-of-artificial-intelligence>

Yapay Zekanın Tarihi (1960-1970)

- **1968**

- Stanley Kubrick'in yönettiği bilim kurgu filmi 2001: Uzay Macerası, yayınlanır.
- Filmde, HAL (Heuristically Programmed Algorithmic Computer) adında bir bilinçli bilgisayar yer alır.
- HAL, uzay gemisinin sistemlerini kontrol eder ve gemi mürettebatıyla etkileşime girer, insan gibi onlarla konuşur.
- Ancak bir arıza sonucu HAL'ın etkileşimleri olumsuz bir şekilde değişir.

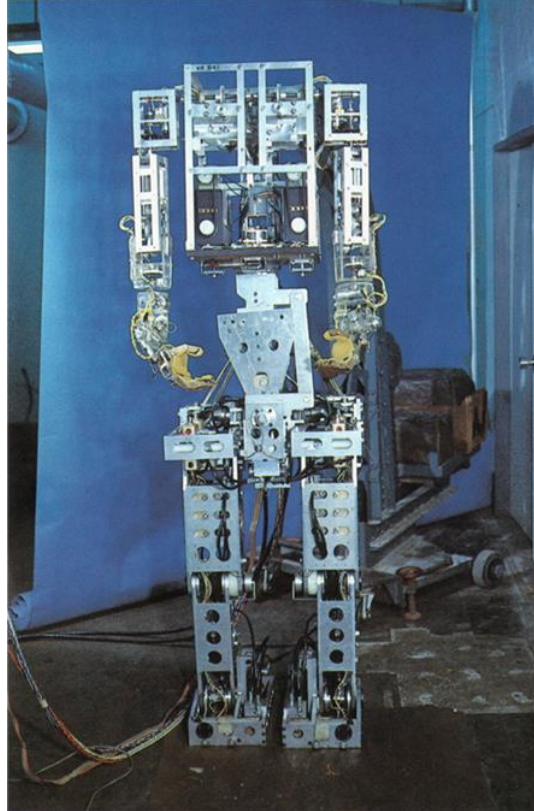
Yapay Zekanın Tarihi (1970-1980)

- 1960'ların aksine, 1970'ler hızlandırılmış ilerlemelere yol açtı, özellikle de robotlar ve otomatlar üzerinde yoğunlaşıldı.

Yapay Zekanın Tarihi (1970-1980)

- 1970

- Japonya'daki Waseda Üniversitesi'nde inşa edilen WABOT-1, ilk antropomorfik robot oldu. Hareket edebilen uzuvlara, görme yeteneğine ve konuşma yeteneğine sahipti.



Referans: <https://www.g2.com/articles/history-of-artificial-intelligence>

Yapay Zekanın Tarihi (1970-1980)

- 1973

- Uygulamalı matematikçi James Lighthill, yapay zeka araştırmalarının durumunu Britanya Bilim Konseyi'ne raporladı ve "şimdiye kadar yapılan keşiflerin, o zaman vaat edilen büyük etkiyi yaratmadığını" belirtti.
- Bu durum, Britanya hükümetinin yapay zeka araştırmalarına sağladığı desteğin önemli ölçüde azalmasına neden oldu.

Yapay Zekanın Tarihi (1970-1980)

- 1977

- Yönetmen George Lucas'ın filmi Star Wars yayınlandı.
- Film, C-3PO adında bir insan benzeri robot içerir; bu robot, bir protokol droidi olarak tasarlanmıştır ve yedi milyonun üzerinde iletişim biçiminde akıcıdır.
- C-3PO'nun arkadaşı olarak filmde, insan konuşması yapamayan (C-3PO'nun tersi) küçük bir astro-mekanik droid olan R2-D2 de bulunur; R2-D2, elektronik seslerle iletişim kurar.
- R2-D2'nin işlevleri arasında küçük tamirler ve yıldız savaşçılarınin yardımcı pilotluğu bulunmaktadır.

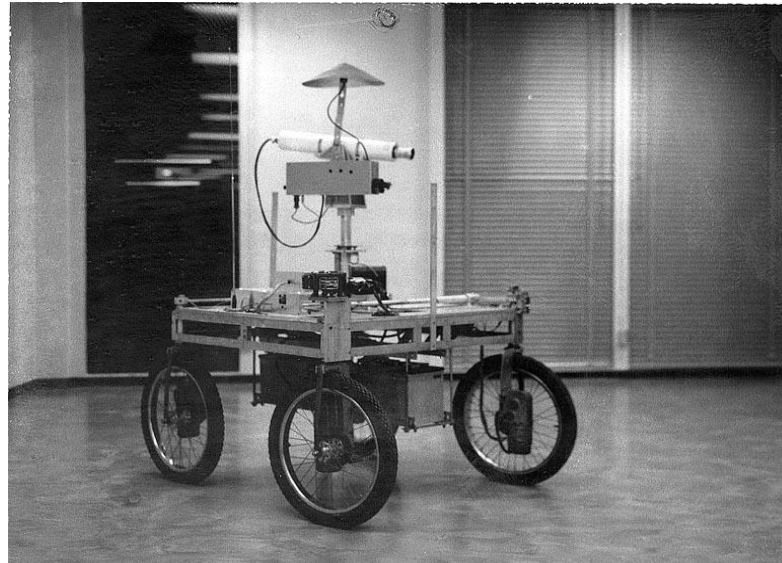


Referans: <https://www.g2.com/articles/history-of-artificial-intelligence>

Yapay Zekanın Tarihi (1970-1980)

- 1979

- Stanford Arabası, o zamanlar mekanik mühendislik lisans öğrencisi olan James L. Adams tarafından 1961'de yaratılan uzaktan kumandalı, televizyon donanımlı bir mobil robottu.
- 1979'da, o zamanlar doktora öğrencisi olan Hans Moravec tarafından bir "kayıcı" eklenmiştir, bu mekanik bir dönerdi ve TV kamerasını yanlardan yanlara hareket ettiriyordu.
- Araba, insan müdahalesi olmadan yaklaşık beş saatte sandalye dolu bir odadan geçmeyi başardı, bu da onu otonom araçların en erken örneklerinden biri haline getirdi.



Yapay Zekanın Tarihi (1980-1987)

- 1980'lerin çoğu, araştırmalardaki çığır açan gelişmeler ve araştırmacıları desteklemek için ek hükümet fonları ile birlikte, "Yapay Zeka patlaması" olarak adlandırılan bir dönemi gösterdi.
- Derin Öğrenme teknikleri ve Uzman Sistemlerin kullanımı daha popüler hale geldi, her ikisi de bilgisayarların hatalarından öğrenmelerine ve bağımsız kararlar almalarına izin verdi.

Yapay Zekanın Tarihi (1980-1987)

- 1980
 - Waseda Üniversitesi'nde WABOT-2 inşa edildi.
 - Bu WABOT'un başlangıcı, insanlarla iletişim kurmasına ve müzik notalarını okumasına, elektronik bir orgda müzik çalmasına izin verdi.



Referans: <https://www.g2.com/articles/history-of-artificial-intelligence>

Yapay Zekanın Tarihi (1980-1987)

- **1981**

- Japon Dış Ticaret ve Sanayi Bakanlığı, Beşinci Nesil Bilgisayar projesine 850 milyon dolar tahsis etti.
- Projenin amacı, insanlar gibi akıl yürütebilen, dilleri çevirebilen, resimleri yorumlayabilen ve insan benzeri düşünebilen bilgisayarlar geliştirmektir.

Yapay Zekanın Tarihi (1980-1987)

- **1984**

- Yapay Zeka İlerlemesi Derneği'nde (AAAI), Yapay Zeka kuramcısı Roger Schank ve bilişsel bilimci Marvin Minsky, Yapay Zeka kışından uyarıda bulunur.
- Bu, yapay zeka araştırmalarına olan ilgi ve finansmanın azalacağı ilk örnek olur.
- Uyarıları üç yıl içinde gerçekleşir.

Yapay Zekanın Tarihi (1980-1987)

- 1986

- Ernst Dickmanns yönetiminde Mercedes-Benz, kameralar ve sensörlerle donatılmış sürücüsüz bir minibüs üretti ve piyasaya sürdü.
- Başka engeller veya insan sürücüler olmadan yolda 55 mph hıza kadar sürüş yapabiliyordu.

Yapay Zekanın Tarihi (1987-1993)

- Yapay Zeka Kışı geldi.
- Bu terim, Yapay Zeka'ya olan düşük tüketici, kamu ve özel ilginin yaşandığı, buna bağlı olarak araştırma fonlarının azaldığı ve sonuç olarak az sayıda çığır açıcı buluşun gerçekleştiği bir dönemi tanımlar.
- Özel yatırımcılar ve hükümet, yüksek maliyetle düşük getiri arasındaki dengesizlik nedeniyle Yapay Zeka'ya olan ilgilerini kaybetti ve fonlamayı durdurdu.
- Bu Yapay Zeka Kışı, makine piyasasında ve uzman sistemlerde yaşanan bazı aksaklıklar nedeniyle ortaya çıktı, bunlar arasında Beşinci Nesil projesinin sona ermesi, stratejik bilgi işlem girişimlerinde kesintiler ve uzman sistemlerin dağıtımında yavaşlama yer alıyordu.

Yapay Zekanın Tarihi (1987-1993)

- 1988

- Bilgisayar bilimci ve filozof Judea Pearl, "Probabilistic Reasoning in Intelligent Systems" adlı eseri yayınladı. Pearl ayrıca, değişkenlerin ve bağımlılıklarının yönlendirilmiş döngüsüz graf (DAG) aracılığıyla gösterildiği bir "olasılıksal grafik model" olan Bayesyen ağları icat etmekle de tanınır.

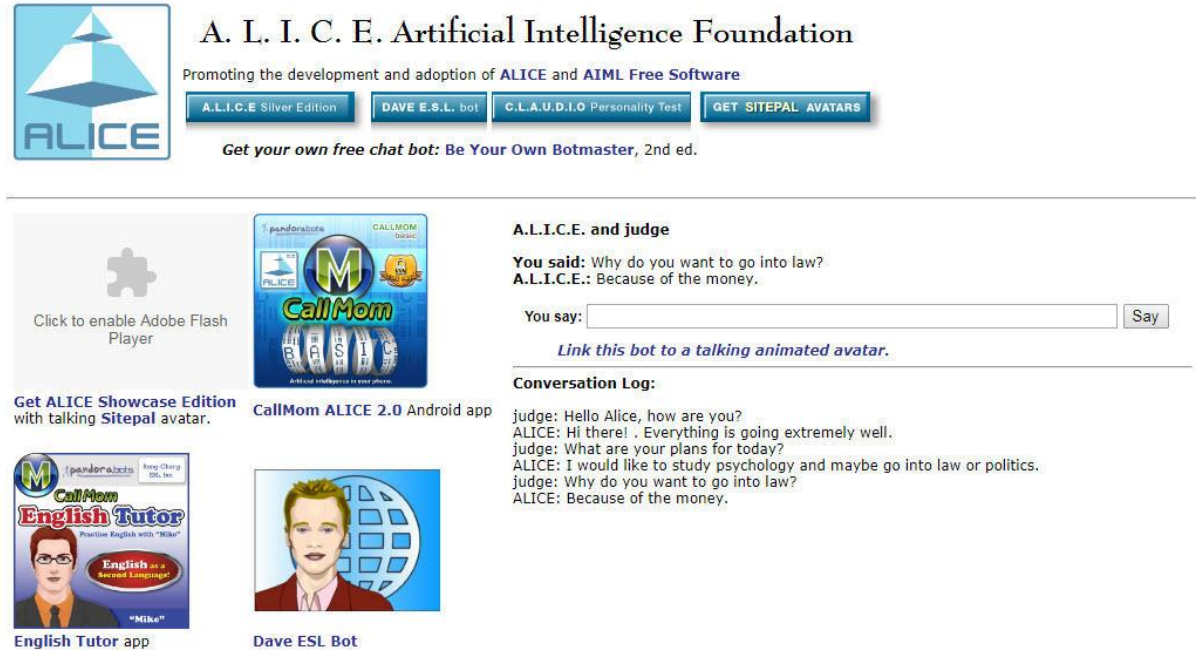
Yapay Zekanın Tarihi (1993-2000)

- Al Kışı dönemindeki finansman eksikliğine rağmen, dünya şampiyonu satranç oyuncusunu yenme yeteneğine sahip ilk yapay zeka sisteminin tanıtımı gibi etkileyici adımlar atıldı.

Yapay Zekanın Tarihi (1993-2000)

- 1995

- Bilgisayar bilimci Richard Wallace, Weizenbaum'ın ELIZA'sından esinlenerek A.L.I.C.E (Artificial Linguistic Internet Computer Entity) adlı sohbet botunu geliştirdi.
- A.L.I.C.E'yi ELIZA'dan ayıran şey, doğal dil örnek veri toplamının eklenmesiydi.



The screenshot shows the homepage of the A.L.I.C.E. Artificial Intelligence Foundation. At the top, there is a logo for ALICE and the text "A. L. I. C. E. Artificial Intelligence Foundation". Below this, it says "Promoting the development and adoption of ALICE and AIML Free Software". There are four buttons: "A.L.I.C.E. Silver Edition", "DAVE E.S.L. bot", "C.L.A.U.D.I.O Personality Test", and "GET SITEPAL AVATARS". A link says "Get your own free chat bot: Be Your Own Botmaster, 2nd ed.".

Below the main navigation, there are four featured applications:

- Click to enable Adobe Flash Player**: A button with a puzzle piece icon.
- CallMom ALICE 2.0 Android app**: A screenshot of the app interface with a large 'M' and 'CallMom BASIC' text.
- English Tutor app**: A screenshot of the app interface with a man's face and 'English Tutor' text.
- Dave ESL Bot**: A screenshot of a man's face with a globe background.

On the right side, there is a chat interface titled "A.L.I.C.E. and judge". It shows a conversation:

You said: Why do you want to go into law?
A.L.I.C.E.: Because of the money.

Below the chat, there is a "Conversation Log:" section showing a list of messages:

- judge: Hello Alice, how are you?
- ALICE: Hi there! . Everything is going extremely well.
- judge: What are your plans for today?
- ALICE: I would like to study psychology and maybe go into law or politics.
- judge: Why do you want to go into law?
- ALICE: Because of the money.

Referans: <https://www.g2.com/articles/history-of-artificial-intelligence>

Yapay Zekanın Tarihi (1993-2000)

- **1997**
 - Bilgisayar bilimciler Sepp Hochreiter ve Jürgen Schmidhuber, el yazısı ve konuşma tanıma için kullanılan tekrarlayan sinir ağı (RNN) mimarisi türü olan Uzun Kısa Süreli Bellek (LSTM)'i geliştirdiler.
- **1997**
 - IBM tarafından geliştirilen satranç oynayan bilgisayar Deep Blue, bir dünya şampiyonuna karşı bir satranç oyununu ve maçını kazanan ilk sistem oldu.

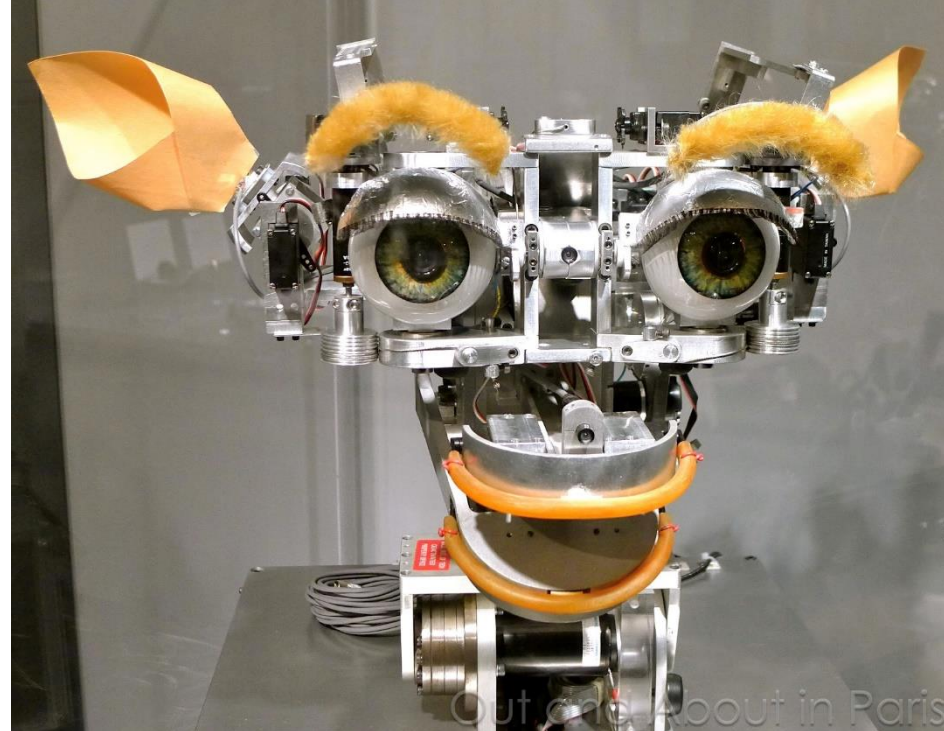
Yapay Zekanın Tarihi (2000-2010)

- Yeni milenyum başlamıştı ve yapay zeka yukarı doğru trendine devam etti.
- Beklendiği gibi, daha fazla yapay zekaya sahip varlık oluşturuldu ve yapay zeka kavramı ve nereye gidebileceği hakkında yaratıcı medya (özellikle film) yapıldı.

Yapay Zekanın Tarihi (2000-2010)

- 2000

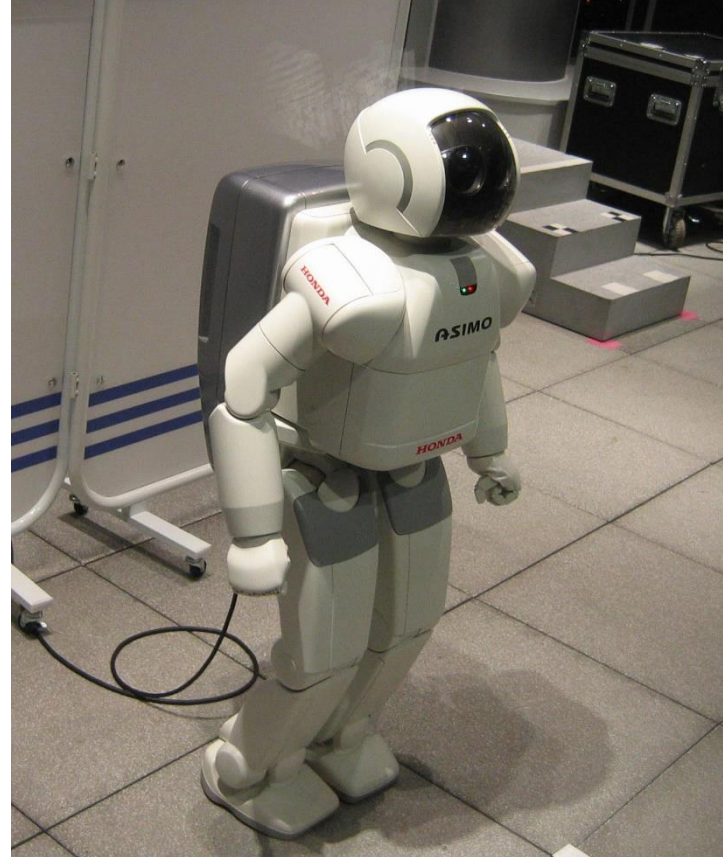
- Profesör Cynthia Breazeal, duyguları tanıyabilen ve yüzüyle taklit edebilen Kismet adlı bir robot geliştirdi.
- Gözleri, dudakları, gözkapakları ve kaşları gibi bir insan yüzü gibi yapılandırılmıştı.



Referans: <https://www.g2.com/articles/history-of-artificial-intelligence>

Yapay Zekanın Tarihi (2000-2010)

- 2000
 - Honda, yapay zeka destekli bir insan benzeri robot olan ASIMO'yu piyasaya sürdü.



Yapay Zekanın Tarihi (2000-2010)

- 2002
 - i-Robot, engellerden kaçınarak temizlik yapabilen otonom bir robot süpürge olan Roomba'yı piyasaya sürdü.



Yapay Zekanın Tarihi (2000-2010)

- 2004
 - NASA'ın robotik keşif araçları Spirit ve Opportunity, insan müdahalesi olmadan Mars'ın yüzeyinde gezinir.

Yapay Zekanın Tarihi (2000-2010)

- **2006**

- Bilgisayar bilimi profesörü Oren Etzioni, Michele Banko ve Michael Cafarella (bilgisayar bilimcileri), "makine okuma" terimini ortaya attı ve bu terimi metnin denetimsiz otomatik anlayışını tanımladı.

- **2006**

- Twitter, Facebook ve Netflix gibi şirketler, reklam ve kullanıcı deneyimi (UX) algoritmalarının bir parçası olarak yapay zekayı kullanmaya başladı.

- **2006**

- Amazon Web Services'in (AWS) 2006'da hizmete başlaması kabul edilir.
- AWS, bulut bilişim hizmetlerini geniş bir yelpazede sunarak şirketlere ve bireylere altyapı, depolama, sunucu gücü, yazılım ve diğer hizmetlere erişim sağladı.

Yapay Zekanın Tarihi (2000-2010)

- **2007**
 - Bilgisayar bilimi profesörü Fei Fei Li ve meslektaşları, nesne tanıma yazılımı araştırmasına yardımcı olmak amacıyla etiketlenmiş görüntülerin bir veritabanı olan ImageNet'i oluşturdu.
- **2009**
 - Google gizlice otonom bir araç geliştirdi. 2014'e gelindiğinde, Nevada'nın otonom sürüş testini geçti.

Yapay Zekanın Tarihi (2010-Günümüz)

- Son on yıl, yapay zeka inovasyonu açısından son derece önemli oldu.
- 2010'dan itibaren yapay zeka, günlük hayatımıza yerleşti.
- Sesli asistanları olan akıllı telefonlar ve çoğumuzun artık göz ardı ettiği "zeka" fonksiyonlarına sahip bilgisayarlar kullanıyoruz.
- Yapay zeka artık bir hayal değil ve bir süredir öyle değil.

Yapay Zekanın Tarihi (2010-Günümüz)

- **2010**
 - ImageNet, her yıl düzenlenen yapay zeka nesne tanıma yarışması olan ImageNet Large Scale Visual Recognition Challenge'ı (ILSVRC) başlattı.
- **2010**
 - Microsoft, insan vücut hareketlerini izleyen ilk oyun cihazı olan 3D kamera ve kızılötesi algılama kullanarak Kinect for Xbox 360'ı piyasaya sürdü.

Yapay Zekanın Tarihi (2010-Günümüz)

- 2011
 - IBM tarafından oluşturulan doğal dil soru-cevap bilgisayarı Watson, televizyonda yayınlanan bir oyunda iki eski Jeopardy şampiyonu Ken Jennings ve Brad Rutter'ı yenmeyi başardı.



Referans: <https://www.g2.com/articles/history-of-artificial-intelligence>

Yapay Zekanın Tarihi (2010-Günümüz)

- 2011

- Apple, Apple iOS işletim sistemlerinde bir sanal asistan olan Siri'yi piyasaya sürdü.
- Siri, doğal dil kullanıcı arayüzünü kullanarak insan kullanıcılarına çıkarımlarda bulunur, gözlemler, cevaplar ve önerilerde bulunur.
- Ses komutlarına uyum sağlar ve her kullanıcıya "bireyselleştirilmiş bir deneyim" sunar.



Yapay Zekanın Tarihi (2010-Günümüz)

- **2012**

- Jeff Dean ve Andrew Ng (Google araştırmacıları), YouTube videolarından gelen 10 milyon etiketlenmemiş görüntüyü göstererek kedi resimlerini tanıyabilen 16.000 işlemciye sahip büyük bir sinir ağı eğitti (herhangi bir arka plan bilgisi vermemiş olmasına rağmen).

- **2012**

- Araştırmacılar ve endüstri uzmanları derin öğrenme algoritmalarını GPU'lar üzerinde kullanmaya başladılar.

Yapay Zekanın Tarihi (2010-Günümüz)

- **2013**
 - Carnegie Mellon Üniversitesi'nden bir araştırma ekibi, Never Ending Image Learner (NEIL) adlı bir semantik makine öğrenme sistemi yayınladı. NEIL, görüntü ilişkilerini karşılaştırıp analiz edebilir.
- **2014**
 - Microsoft, iOS'taki Siri'ye benzer bir sanal asistan olan Cortana'yı piyasaya sürdü.

Yapay Zekanın Tarihi (2010-Günümüz)

- **2014**

- Amazon, ev asistanı Amazon Alexa'yı yarattı; bu, kişisel asistan olarak işlev gören akıllı hoparlörlere dönüştü.

- **2015**

- Elon Musk, Stephen Hawking ve Steve Wozniak dahil olmak üzere 3.000'den fazla kişi, otomatik silahların geliştirilmesi ve kullanılmasını yasaklayan bir açık mektubu imzaladı.

Yapay Zekanın Tarihi (2010-Günümüz)

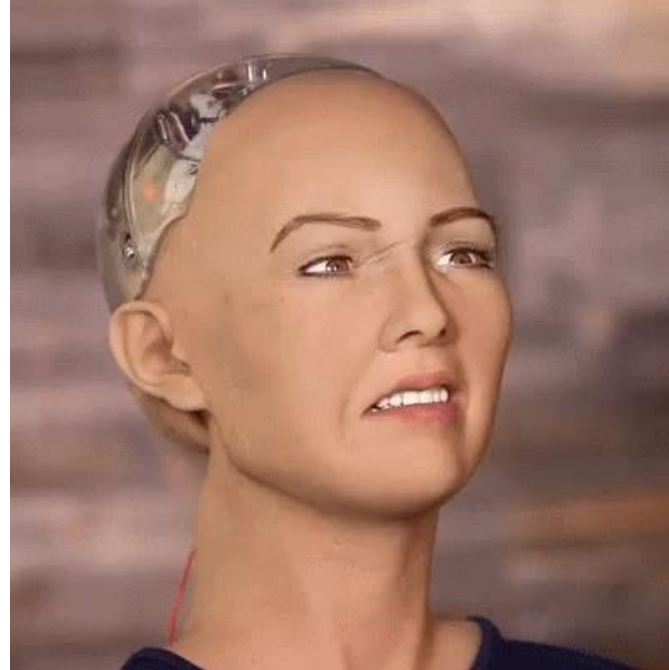
- 2015-2017
 - Google DeepMind'in AlphaGo adlı bilgisayar programı, tahta oyunu Go'da çeşitli (insan) şampiyonları yenmeyi başardı.



Yapay Zekanın Tarihi (2010-Günümüz)

- 2016

- Sophia adlı bir insansı robot, Hanson Robotics tarafından yaratıldı.
- O, ilk "robot vatandaşı" olarak bilinir.
- Sophia'yı önceki insansı robotlardan ayıran şey, gerçek bir insan benzerliğine sahip olmasıdır; görme yeteneği (görüntü tanıma), yüz ifadeleri yapma ve yapay zeka aracılığıyla iletişim kurma yeteneğiyle.



Yapay Zekanın Tarihi (2010-Günümüz)

- **2016**

- Google, kullanıcıların görevleri hatırlamasına, randevular oluşturmaya ve sesli olarak bilgi aramasına yardımcı olmak için yapay zeka kullanan Google Home adlı bir akıllı hoparlör yayınladı.

- **2017**

- Facebook Yapay Zeka Araştırma Laboratuvarı, birbirleriyle iletişim kurmayı öğrenmek için iki "diyalog ajanını" (sohbet botları) eğitti.
- Ancak, sohbet botları konuştuğunda, insan dilinden (İngilizce olarak programlanmış) saparak, birbirleriyle iletişim kurmak için kendi dilini icat ettiler - yapay zekayı büyük ölçüde sergileyen bir davranış.

Yapay Zekanın Tarihi (2010-Günümüz)

- **2018**

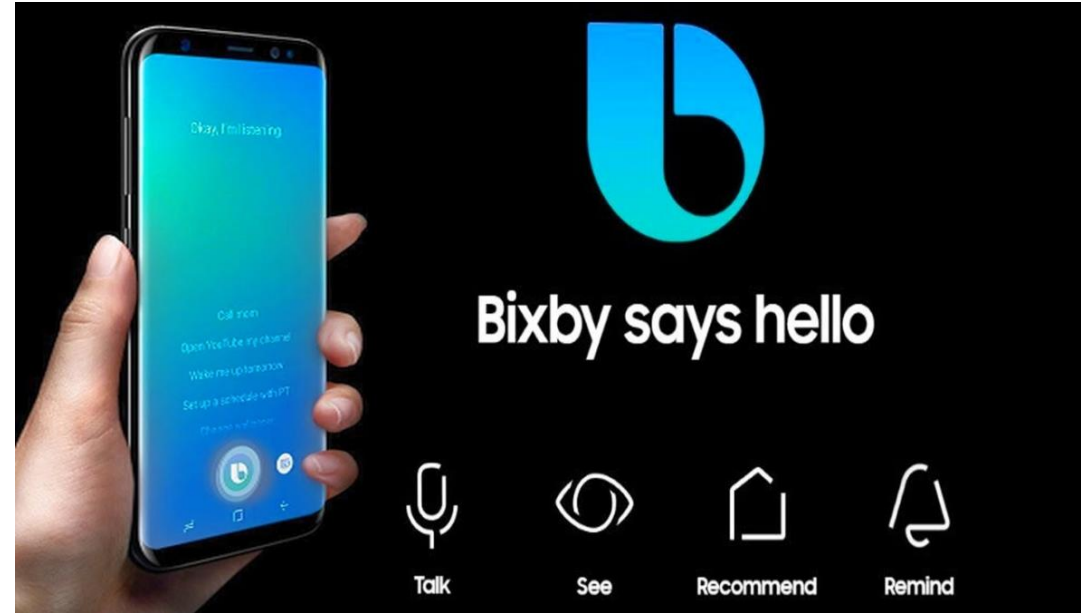
- Alibaba (Çin teknoloji grubu), Stanford'daki bir okuma ve anlama testinde insan zekasını geride bıraktı. Alibaba dil işleme, "100.000 soruluk bir sette 82,30'a karşı 82,44" puan aldı - dar bir mağlubiyet, ama yine de bir mağlubiyet.

- **2018**

- Google, çeşitli doğal dil görevlerinde kullanılabilecek, transfer öğrenimi kullanarak geliştirilen ilk "iki yönlü, denetimsiz dil temsili" olan BERT'i geliştirdi.

Yapay Zekanın Tarihi (2010-Günümüz)

- 2018
 - Samsung, sanal bir asistan olan Bixby'i tanıttı.
 - Bixby'nin işlevleri arasında Kullanıcı Sesle konuşabilir ve sorular sorabilir, öneriler alabilir ve önerilerde bulunabilir.



Referans: <https://www.g2.com/articles/history-of-artificial-intelligence>

Yapay Zekanın Tarihi (2010-Günümüz)

- **2018**

- Google, TPU (Tensor Processing Unit) olarak adlandırılan özel bir donanımı tanıttı.
- TPU'lar, derin öğrenme ve yapay zeka işlemlerini hızlandırmak için tasarlanmış özel bir silikon çipidir.
- Bu çipler, özellikle büyük ölçekli makine öğrenimi modellerini eğitmek ve çalıştırmak için optimize edilmiştir.

Yapay Zekanın Tarihi (2010-Günümüz)

- **2019**
 - Google'ın AlphaStar, StarCraft 2 video oyununda Grandmaster seviyesine ulaştı ve insan oyuncuların yalnızca %0.2'sinden daha iyisini yaparak performans gösterdi.
- **2020**
 - OpenAI, Deep Learning'i kullanarak kod, şiir ve diğer dil ve yazı görevlerini oluşturan GPT-3 modelinin beta testlerine başladı.
 - İlk olmamakla birlikte, neredeyse insanlar tarafından oluşturulan içeriklerden ayırt edilemeyen ilk modeldir.
- **2021**
 - OpenAI, DALL-E'yi geliştirdi. Bu model, görüntüleri işleyip anlayarak doğru açıklamalar üretebilir ve yapay zekayı görsel dünyayı anlama konusunda bir adım daha ileri taşır.

Yapay Zekanın Tarihi (2010-Günümüz)

- 2022
 - Generative AI ve büyük dil modelleri (large language models) oldukça popüler hale geldi.
 - GPT-4 gibi büyük dil modellerinin ve benzeri generative AI teknolojilerinin kullanımı ve gelişimi hızla arttı.

Yapay Zekanın Tarihi (2010-Günümüz)

- **2023**
 - 2023'te yapay zekanın "siyah kutu" problemi aşma çabaları gerçekleştirildi.
 - Yapay zeka sistemlerini hayata geçirenler, kararların nasıl alındığını ve bunlara nasıl ulaşıldığını açıklayabilmek için daha fazla çalıştılar.

Yapay Zekanın Tarihi (2010-Günümüz)

- **2024**
 - Elon Musk'ın AI beyin çipi şirketi, ilk çipini bir insan hastaya takmıştır.
 - Neuralink, Elon Musk'ın garip ve gelecek odaklı şirketlerinden biridir.
 - Şirket, bu teknolojiyi kullanarak, insanların nörolojik rahatsızlıklarını tedavi etmeyi, beynin kayıp yeteneklerini geri kazandırmayı ve hatta insanların düşüncelerini doğrudan bilgisayar arayüzleri aracılığıyla kontrol etmelerini sağlamayı hedeflemektedir.



BTK
AKADEMİ

Yapay Zekanın Kullanım Alanları

Yapay Zekanın Kullanım Alanları



Sağlık



Otonom Araç



Bankacılık ve Finans



Gözetim



Sosyal Medya



Eğlence



Eğitim



Uzay



Oyun



Robotik



Tarım



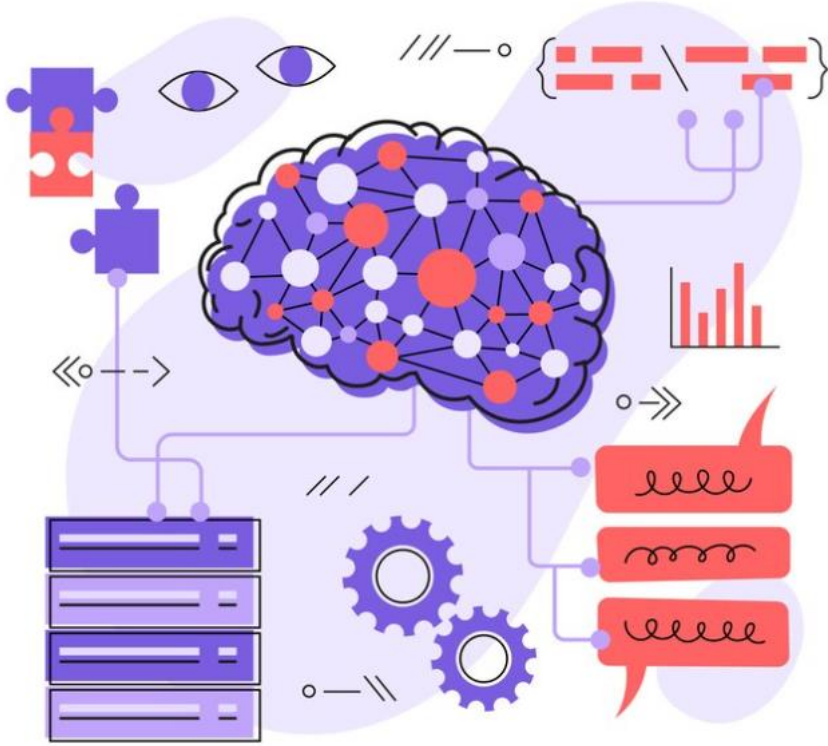
E-Ticaret



BTK
AKADEMİ

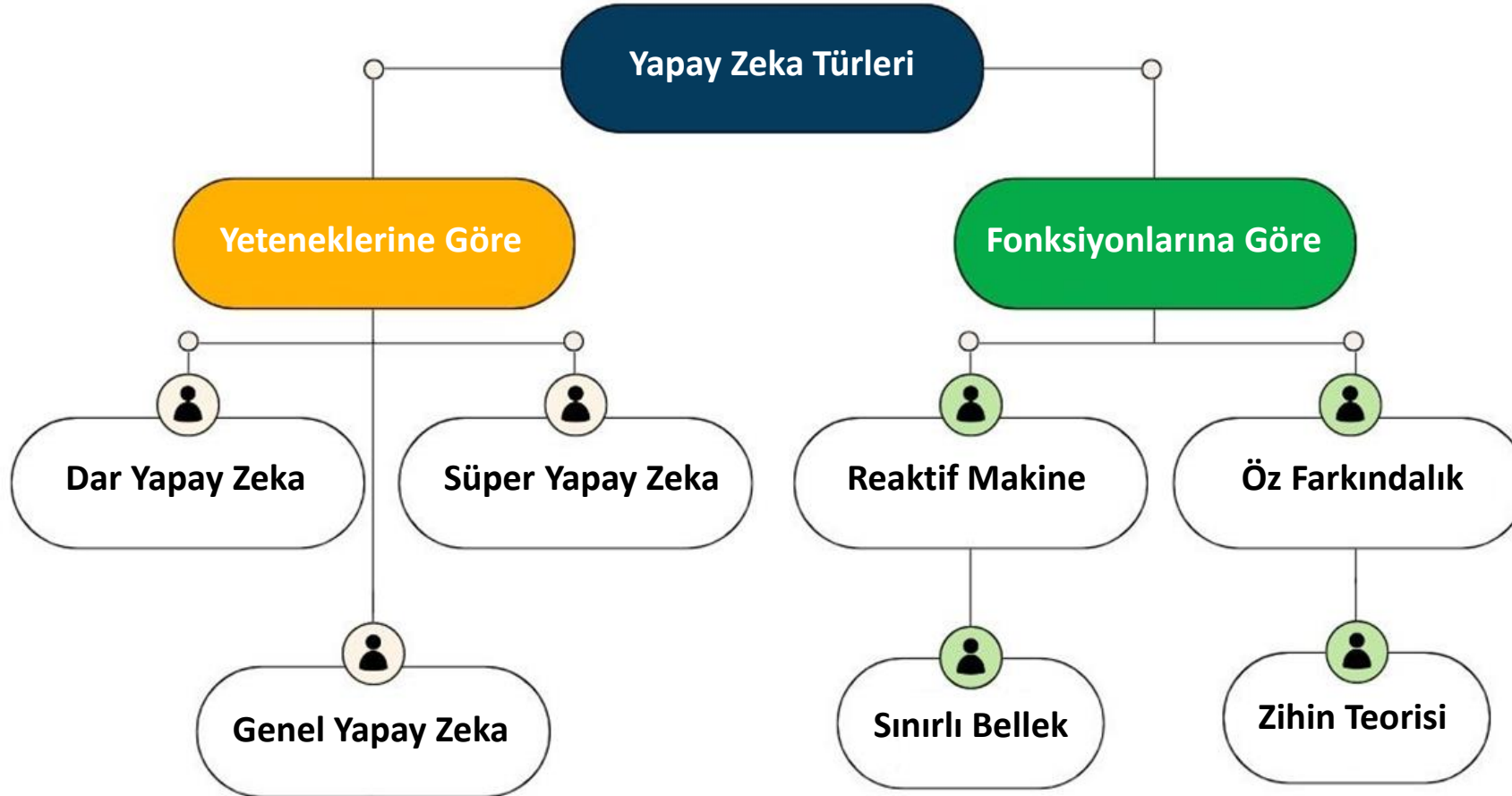
Yapay Zekanın Temel Kavramları ve Alt Dalları

Yapay Zekanın Temel Kavramları ve Alt Dalları



- Yapay Zeka Türleri
- Yapay Zekanın Alt Dalları
- Yapay Zeka Temel Kavramları

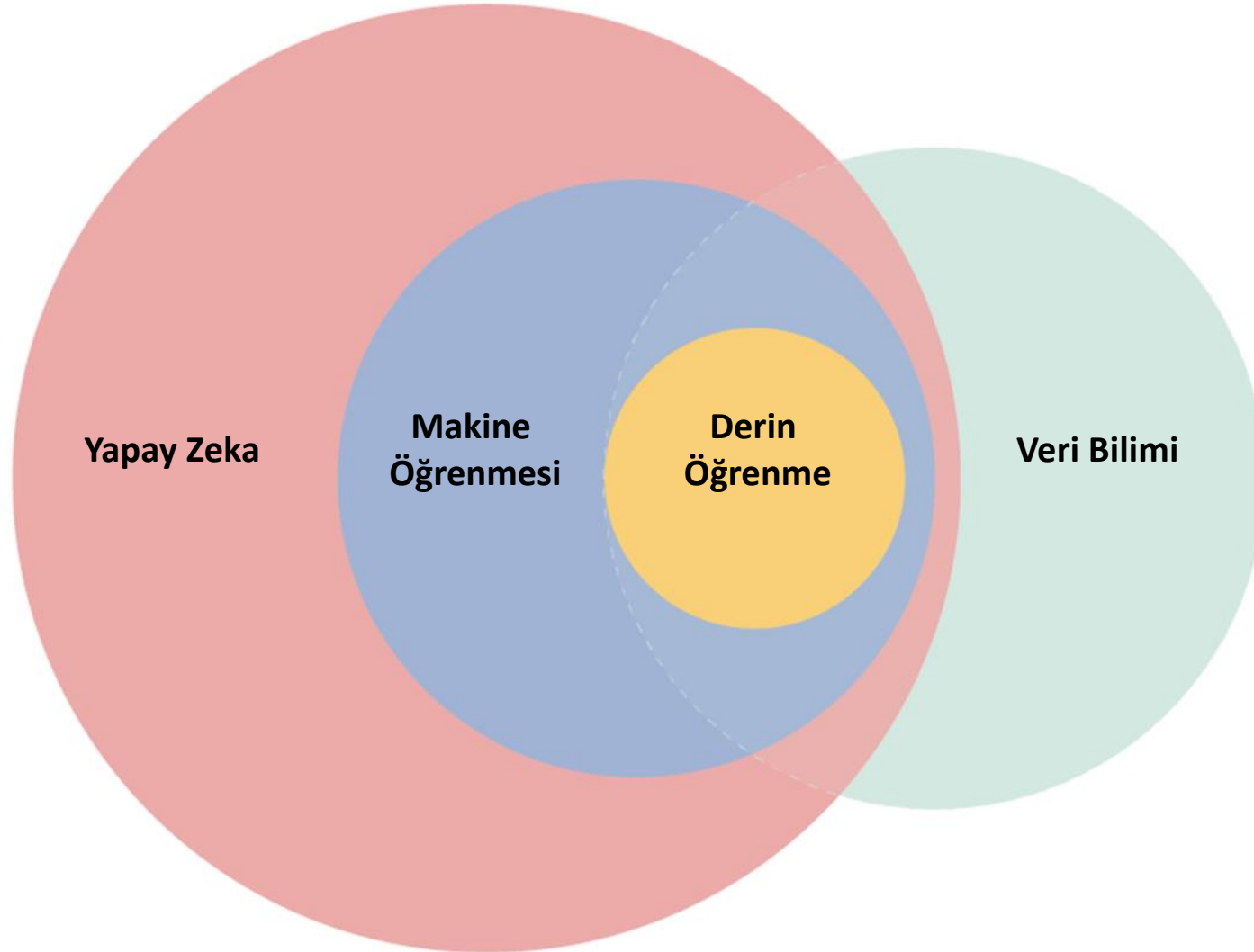
Yapay Zeka Türleri



Yapay Zekanın Alt Dalları



Yapay Zekanın Temel Kavramları



Yapay Zeka Temelleri Bölüm Sonu

- Yapay Zeka Nedir Ne Değildir?
- Yapay Zekanın Potansiyeli
- Yapay Zeka Sistemleri
- Yapay Zekanın Tarihi
- Yapay Zekanın Kullanım Alanları
- Yapay Zeka Türleri
- Yapay Zekanın Alt Dalları
- Yapay Zeka Temel Kavramları



BTK
AKADEMİ

Bölüm
3

Makine Öğrenmesi



BTK
AKADEMİ

Makine Öğrenmesi Nedir?

Makine Öğrenmesi Nedir?



- İnsanlar Nasıl Öğrenir?
- Makineler Nasıl Öğrenir?
- Öğrenme Yöntemi Benzerlikleri
- Makinelerde Öğrenme Kavramı Nedir?
- Makine Öğrenmesi ve Geleneksel Programlama

İnsanlar Nasıl Öğrenir?

- Gerçek hayattaki insanların yaptığı öğrenme, deneyimler, gözlemler ve etkileşimler yoluyla bilgi edinme ve beceri geliştirme sürecidir.



Makineler Nasıl Öğrenir?

- Yapay zeka algoritmaları, büyük miktarda veriye dayalı olarak desenleri tanımlar, kararlar alır ve sonuçları tahmin eder.
- İnsanların öğrenme sürecine benzer şekilde, yapay zeka modelleri de hatalarından öğrenir ve deneyimleriyle daha iyi hale gelir.



Öğrenme Yöntemi Benzerlikleri

- İnsanların öğrenme ve yapay zeka arasındaki benzerlikler şunlardır:
 - Her ikisi de deneyimlere dayalıdır
 - Hata ve geri bildirim
 - Bilgi işleme

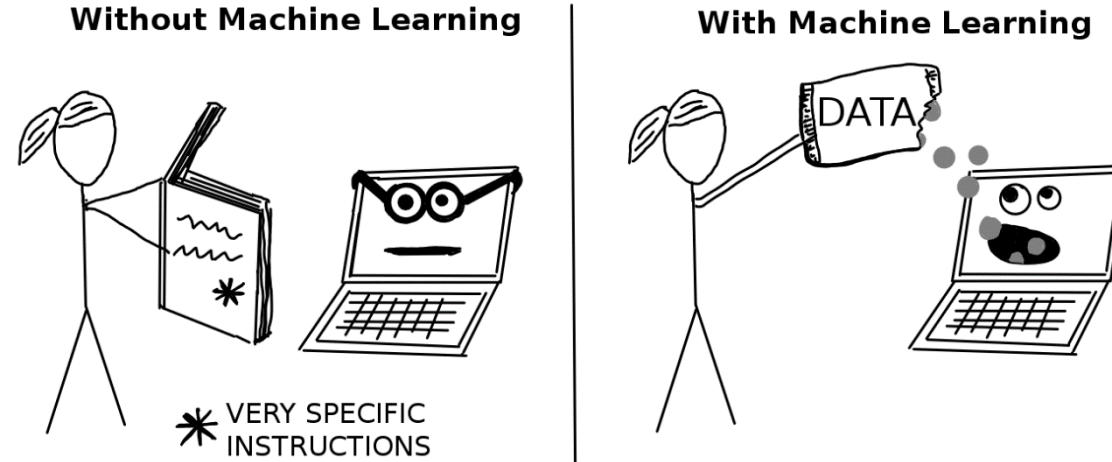


Makinelerde Öğrenme Kavramı Nedir?

- Makine öğrenmesi, bilgisayar sistemlerinin verilerden öğrenerek, deneyimlerden yararlanarak ve algoritmaları kullanarak belirli görevleri gerçekleştirmesini sağlayan yapay zeka alanının bir alt dalıdır.
- Makine öğrenmesindeki "öğrenme" kavramı, modellerin belirli bir görevi gerçekleştirmek için gerekli olan parametrelerin veya ağırlıkların veriye dayalı olarak ayarlanması veya optimize edilmesini ifade eder.

Makine Öğrenmesi ve Geleneksel Programlama

- Programlama Yaklaşımı
- Kural Tabanlı Bilgi
- Esneklik ve Genelleme
- Değişkenlik ve Adaptasyon



Referans: <https://www.datarevenue.com/en-blog/what-is-machine-learning-a-visual-explanation>



BTK
AKADEMİ

Makine Öğrenmesi Yöntemleri

Makine Öğrenmesi Yöntemleri

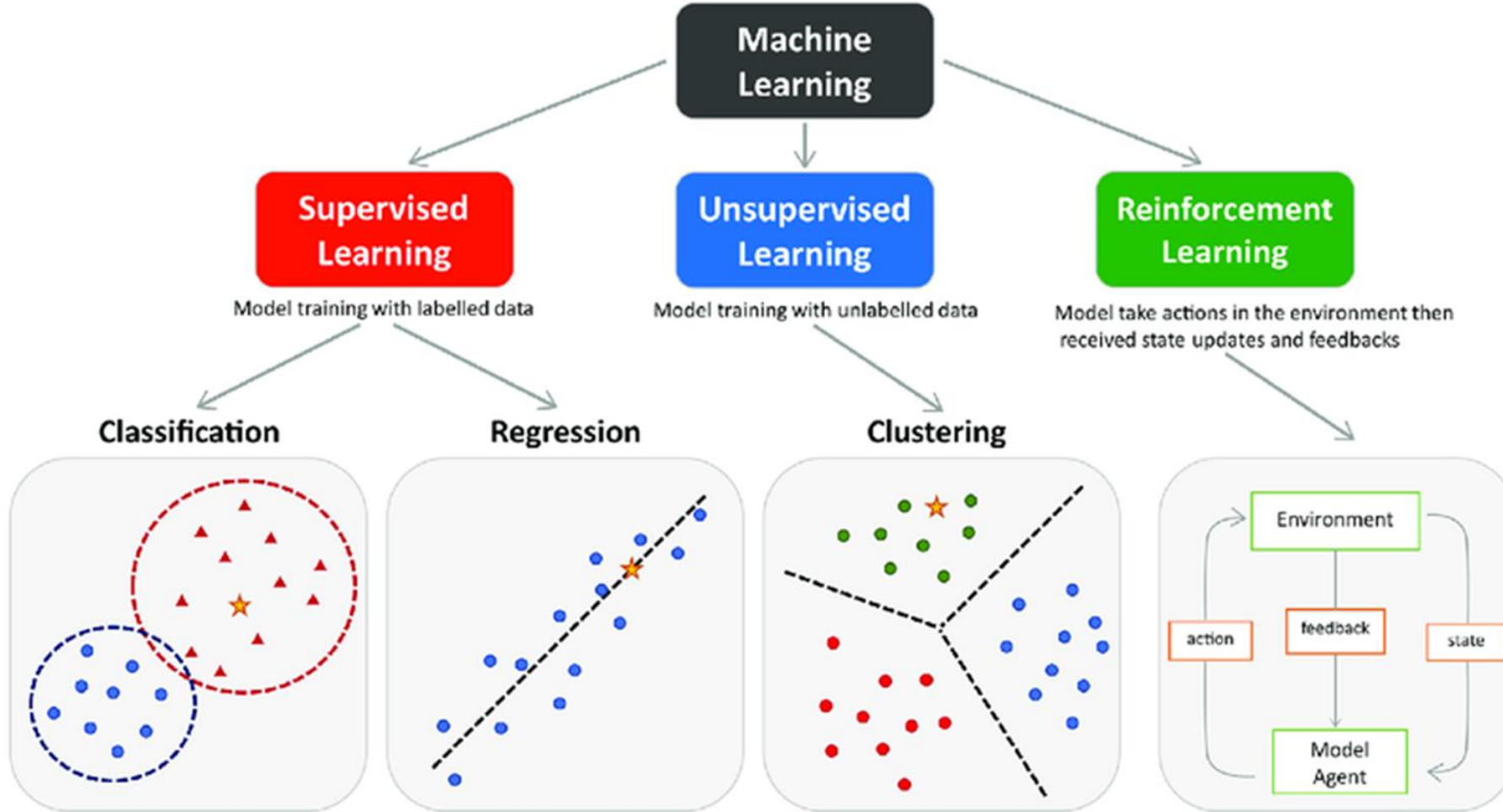


- Makine Öğrenmesi Terminolojisi
- Makine Öğrenmesi Yöntemleri
 - Gözetimli Öğrenme
 - Gözetimsiz Öğrenme
 - Pekiştirmeli Öğrenme

Makine Öğrenmesi Terminolojisi

- Model (Model)
- Öznitelik (Feature)
- Eğitim (Training)
- Tahmin (Prediction)
- Hedef (Label)

Makine Öğrenmesi Yöntemleri



Makine Öğrenmesi Türleri

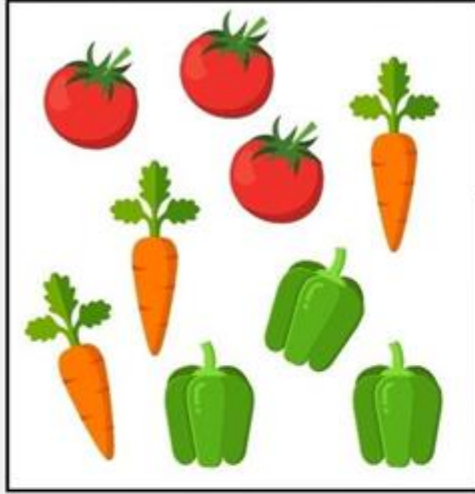
- Gözetimli Öğrenme
- Gözetimsiz Öğrenme
- Pekiştirmeli Öğrenme

Gözetimli Öğrenme

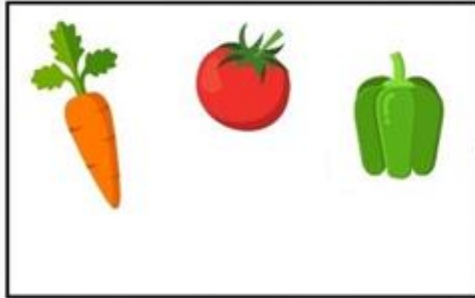
- Gözetimli öğrenme, eğitim verilerinde girdi ve çıktı arasındaki ilişkiyi öğrenmeyi amaçlayan bir makine öğrenmesi yaklaşımıdır.
- Bu tür öğrenme genellikle "etiketlenmiş veri" ile gerçekleştirilir, yani her girdiye karşılık gelen bir çıktı etiketi bulunur.
- Gözetimli öğrenmenin ana adımları şunlardır:
 - Veri Toplama ve Hazırlığı
 - Model Seçimi ve Eğitimi
 - Model Değerlendirmesi
 - Model Ayarlaması ve Hiperparametre Optimizasyonu
- Gözetimli öğrenme, sınıflandırma ve regresyon gibi çeşitli problemleri çözmek için kullanılabilir.
- Örnek uygulamalar arasında hastalık teşhisi, müşteri tercihlerini tahmin etme, pazar segmentasyonu ve hisse senedi fiyatlarını tahmin etme bulunmaktadır.

Gözetimli Öğrenme

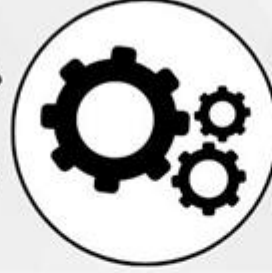
Etiketli Veri



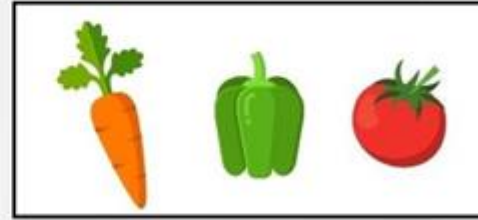
Etiketler



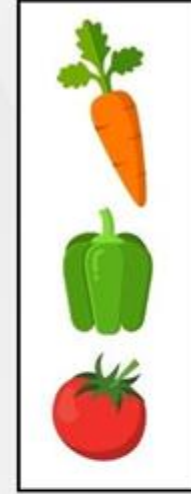
Model



Tahmin



Test Verisi



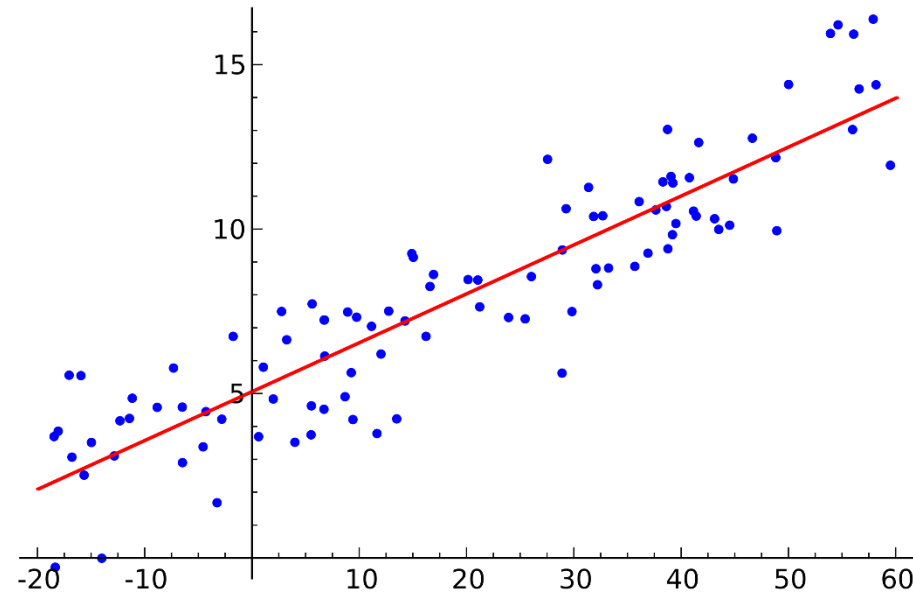
Havuç

Biber

Domates

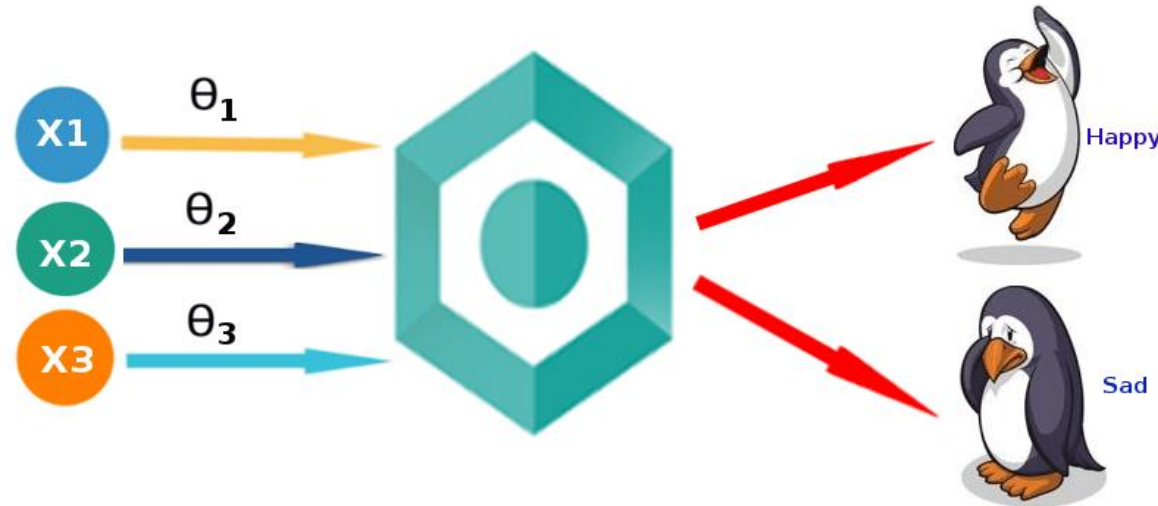
Doğrusal Regresyon (Linear Regression)

- Doğrusal regresyon, makine öğrenmesinde sürekli çıktı değerlerini tahmin etmek için kullanılan basit ancak etkili bir algoritmadır.
- Temel olarak, giriş özellikleri ile hedef değişken arasındaki doğrusal ilişkiyi modellemeye çalışır.
- Örneğin, ev fiyatlarını tahmin etmek için kullanılabilir. Burada evin büyüklüğü, konumu, oda sayısı gibi giriş özellikleri hedef değişken olan ev fiyatını tahmin etmek için kullanılır.



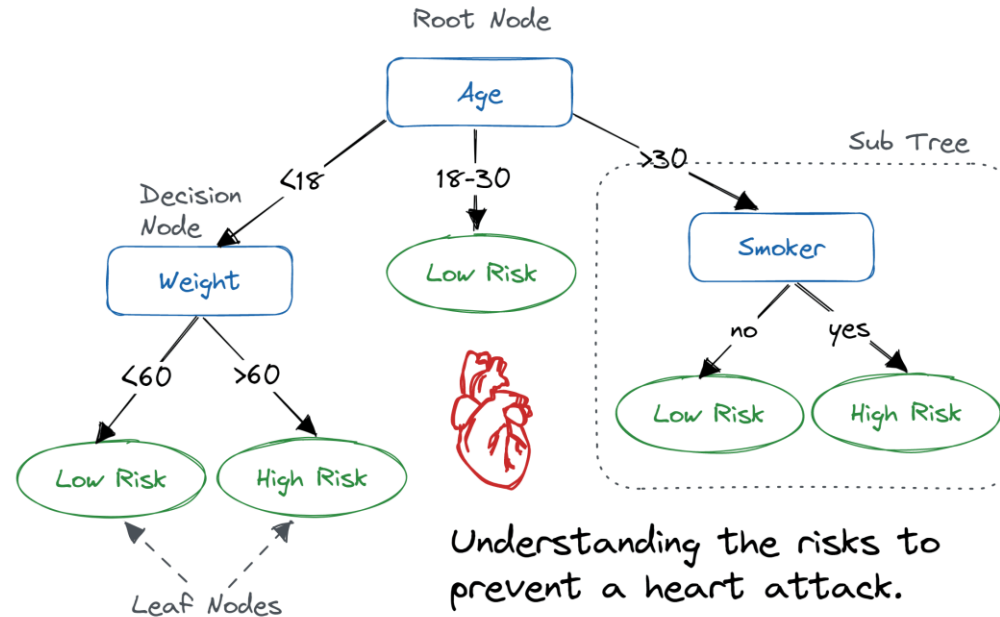
Lojistik Regresyon (Logistic Regression)

- Lojistik regresyon, makine öğrenmesinde sınıflandırma problemlerini çözmek için kullanılan bir algoritmadır.
- Temel olarak, giriş özellikleri ile birlikte bir veri noktasının belirli bir kategoriye ait olma olasılığını tahmin etmeye çalışır.
- Örneğin, bir e-postanın spam olup olmadığını tahmin etmek için kullanılabilir. Burada, e-postanın belirli özellikleri (örneğin, kelime sıklığı, başlık uzunluğu) lojistik regresyon modeline beslenir ve model, e-postanın spam olma olasılığını tahmin eder.



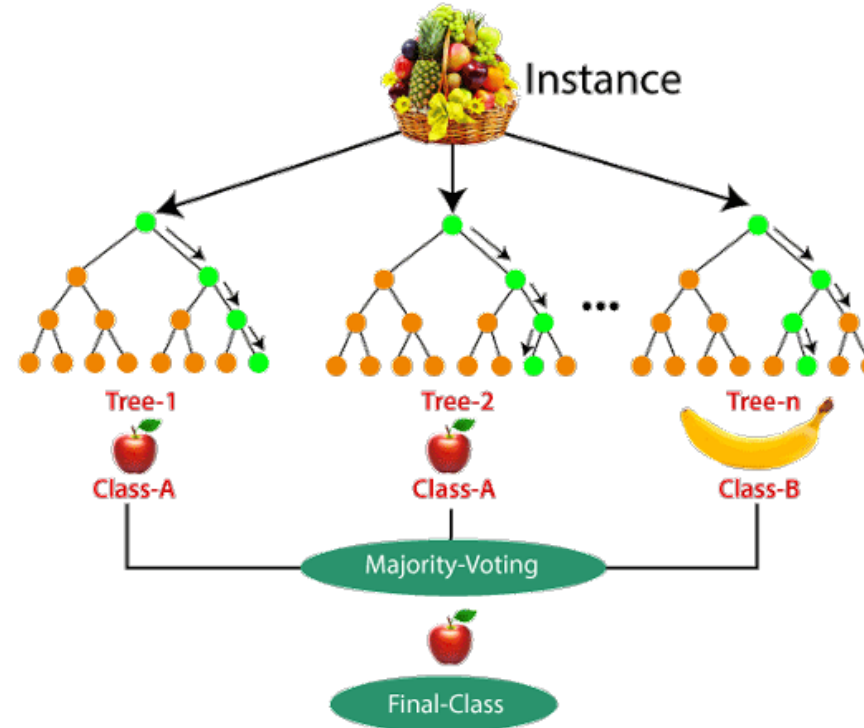
Karar Ağaçları (Decision Trees)

- Karar ağaçları, sınıflandırma ve regresyon problemlerini çözmek için kullanılan bir makine öğrenmesi algoritmasıdır.
- Temel olarak, karar ağacı, veri kümesindeki özelliklerin değerlerine göre bir dizi karar düğümü oluşturarak veriyi sınıflandırır veya regresyon yapar.
- Karar ağaçlarının çeşitli varyasyonları vardır, örneğin; rastgele ormanlar (random forests) ve gradient boosting modelleri, karar ağaçlarının performansını artırmak için kullanılan popüler yöntemlerdir.



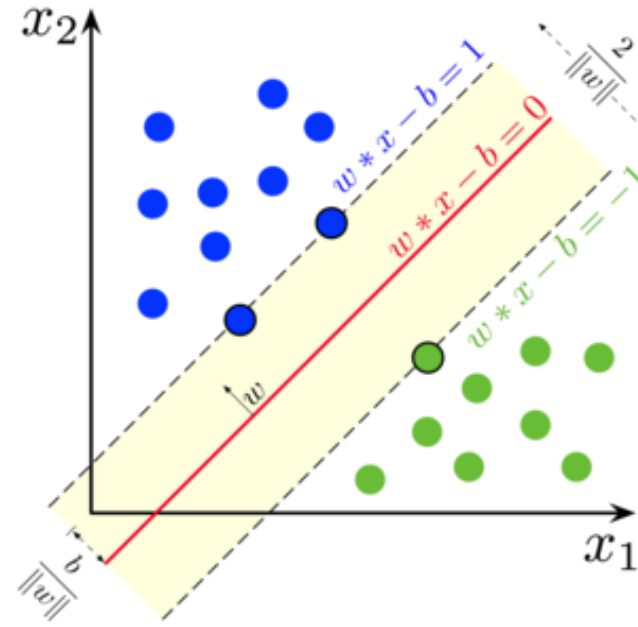
Rastgele Ormanlar (Random Forests)

- Rastgele ormanlar, bir ensemble learning yöntemi olan karar ağaçlarının bir türüdür. Birden fazla karar ağacını bir araya getirerek daha güçlü ve hassas bir model oluştururlar.
- Her bir ağaç, rastgele seçilen özelliklerden oluşturulur ve bağımsız olarak eğitilir. Bu, her bir ağacın farklı bir özellik alt kümesine dayalı olarak öğrenme yeteneğine sahip olmasını sağlar.



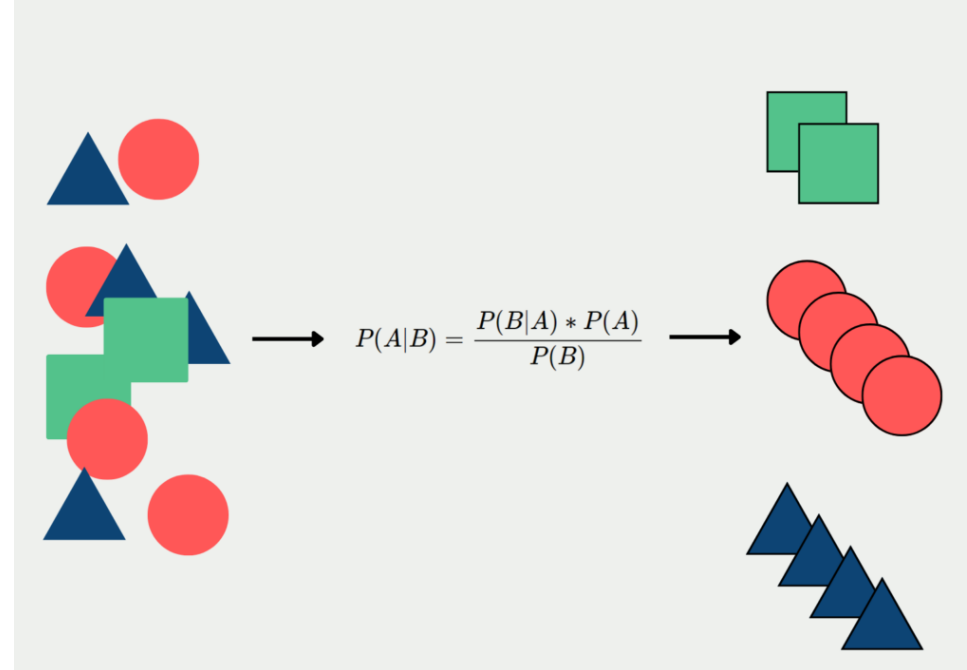
Destek Vektör Makineleri (Support Vector Machines)

- Support Vector Machines (Destek Vektör Makineleri veya SVM), hem sınıflandırma hem de regresyon problemleri için kullanılan güçlü bir makine öğrenme algoritmasıdır.
- SVM, veri noktalarını sınıflandırma veya regresyon hedeflerini ayırmak için bir hiperdüzlem veya karar sınırı oluşturarak çalışır.



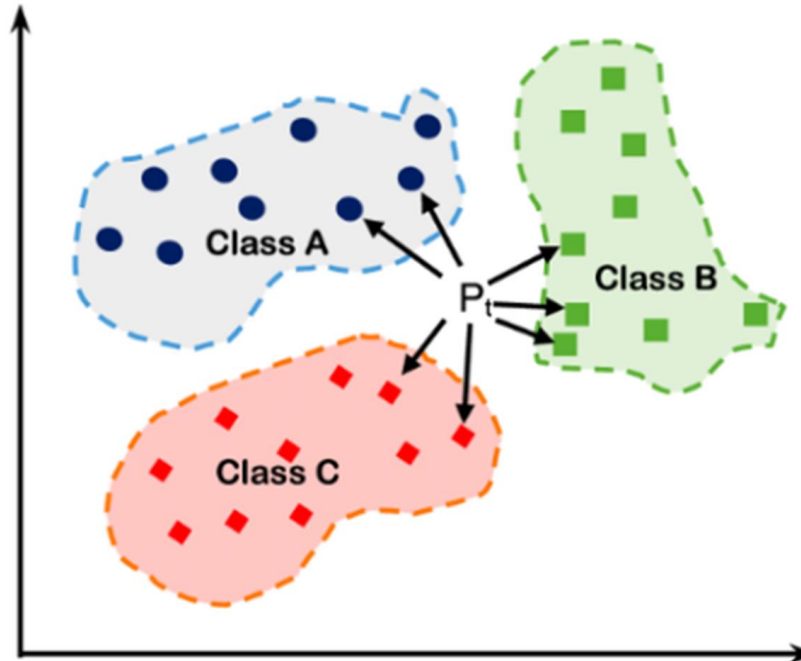
Naive Bayes

- Naive Bayes, sınıflandırma problemleri için kullanılan bir makine öğrenme algoritmasıdır.
- Bu algoritma, Bayes teoreminin temelini oluşturur ve bağımsızlık varsayımı yaparak basit ve etkili bir şekilde çalışır.



K-En Yakın Komşu (K-Nearest Neighbors)

- K-En Yakın Komşu algoritması sınıflandırma ve regresyon problemlerinde kullanılan bir makine öğrenme algoritmasıdır.
- Bu algoritma, bir veri noktasını sınıflandırmak veya bir değer tahmin etmek için en yakın komşuların çoğunluğuna dayanır.



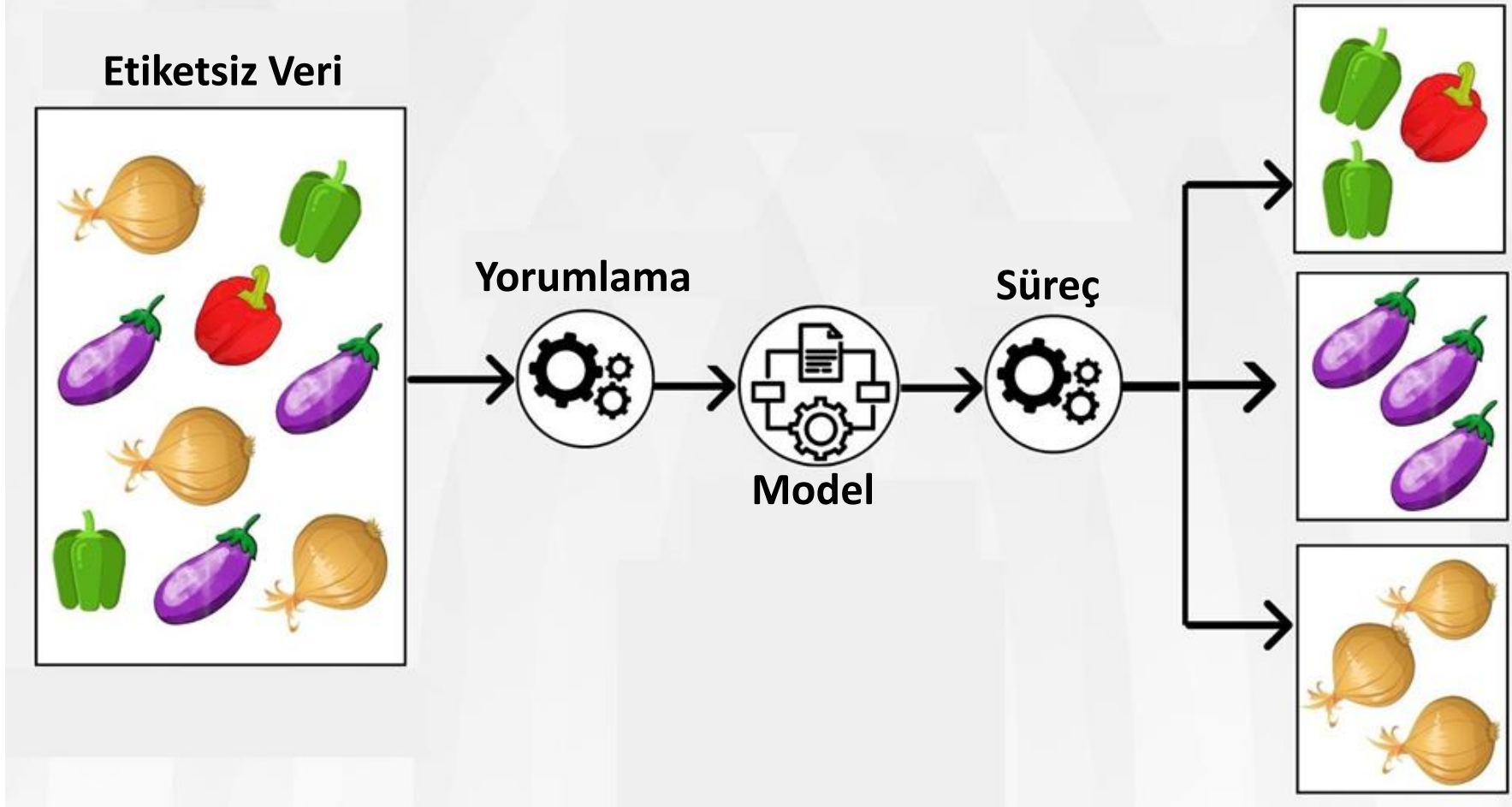
Gradient Boosting

- Gradient Boosting Algoritmaları, karmaşık tahmin modelleri oluşturmak için kullanılan güçlü bir makine öğrenme tekniğidir.
- Bu algoritmalar, zayıf tahmin modellerini bir araya getirerek güçlü bir tahmin modeli oluştururlar.
- Gradient boosting, ağırlıklı olarak sınıflandırma ve regresyon problemleri için kullanılır ve genellikle yüksek doğruluk sağlar.
- Gradient boosting algoritmalarının en yaygın kullanılanları arasında Gradient Boosted Trees (GBT) ve XGBoost bulunur.
- Bu algoritmalar, önceki modellerin hatalarına odaklanarak ardışık olarak modeller oluşturur ve her adımda hataları en aza indirmeye çalışır.

Gözetimsiz Öğrenme

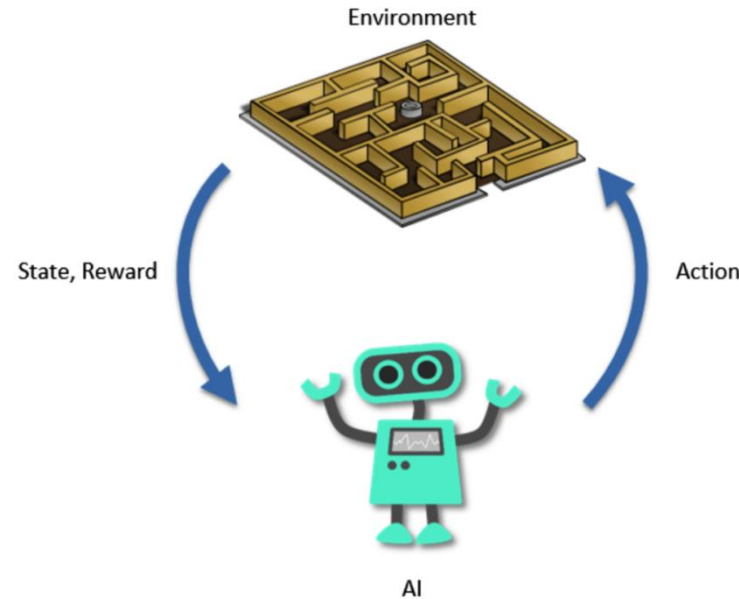
- Gözetimsiz öğrenme, etiketlenmemiş veri kümesi üzerinde yapılan bir makine öğrenmesi yaklaşımıdır.
- Bu yöntemde, veri kümesindeki yapıyı anlamak, gizli desenleri keşfetmek ve veri noktaları arasındaki ilişkileri belirlemek amaçlanır.
- Gözetimsiz öğrenme genellikle veri keşfi ve veri ön işleme aşamalarında kullanılır.
- Kümeleme, veri noktalarını içsel özelliklerine dayanarak benzer gruplara ayırmayı içeren bir işlemdir.
 - K-Means Kümeleme
 - DBSCAN (Gürültülü Uygulamalar için Yoğunluk Tabanlı Uzaysal Kümeleme)
- Boyut azaltma algoritmaları anlamlı bilgiyi korurken giriş değişkenlerinin veya özelliklerinin sayısını azaltmak için kullanılır.
 - Temel Bileşen Analizi (PCA)
 - t-SNE (t-Çoklu Dağılımlı Rasgele Komşu Gömme)

Gözetimsiz Öğrenme



Pekiştirmeli Öğrenme

- Pekiştirmeli öğrenme, bir yapay zeka (AI) modelinin, bir ortamla etkileşime geçerek belirli bir görevi gerçekleştirmeyi öğrenmesini sağlayan bir öğrenme türüdür.
- Bu öğrenme şekli, bir ajanın (modelin) bir ortamda belirli bir hedefi başarmak için ne tür eylemler yapması gerektiğini öğrenmesini içerir.
- Pekiştirmeli öğrenme, birçok uygulama alanında kullanılır, özellikle oyun yapay zekası, robotik ve otomatikleştirilmiş karar alma sistemleri gibi alanlarda yaygın olarak görülür.
- Model tabanlı pekiştirmeli öğrenme
- Model tabanlı olmayan pekiştirmeli öğrenme
- Değer tabanlı pekiştirmeli öğrenme
- Politika tabanlı pekiştirmeli öğrenme





BTK
AKADEMİ

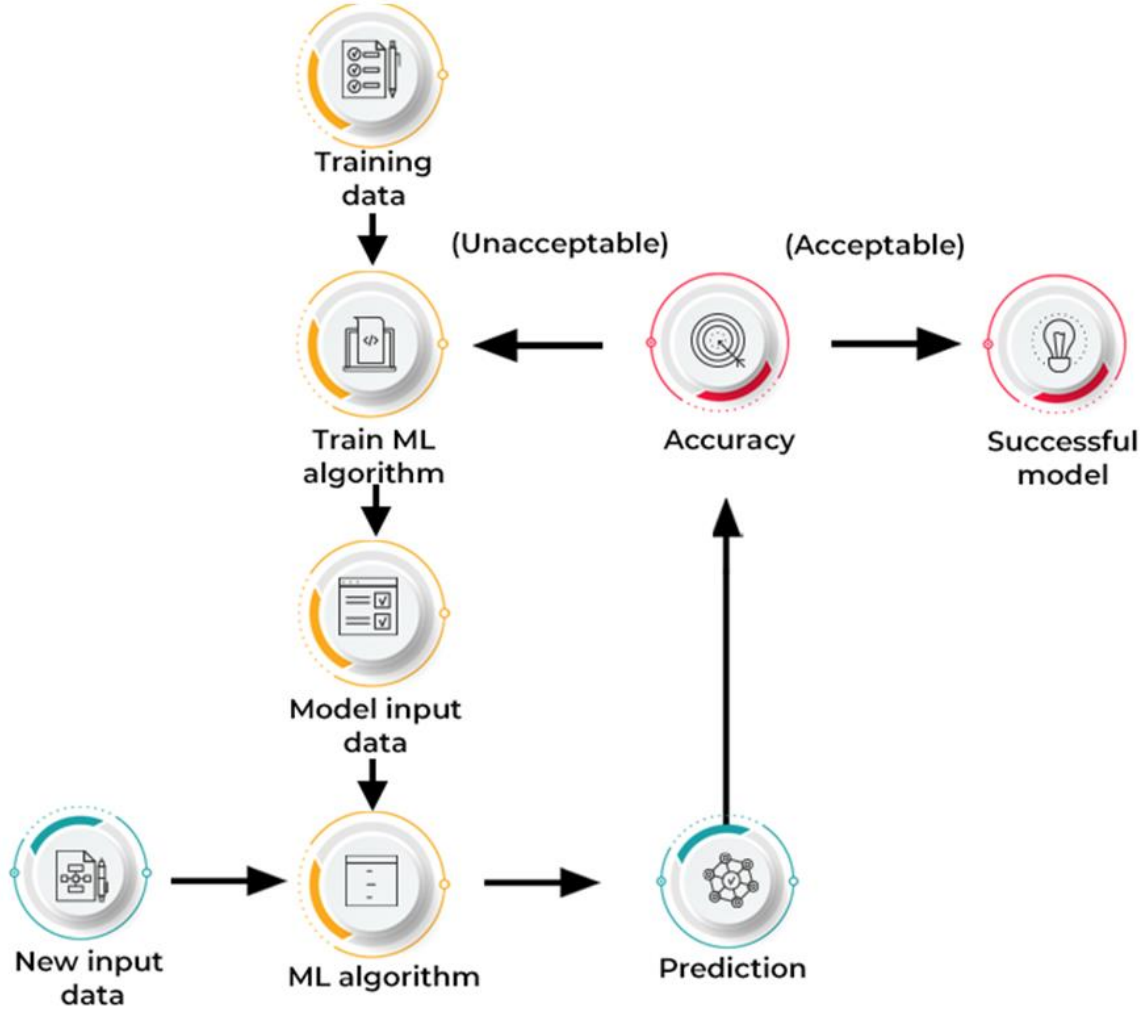
Makine Öğrenmesi Süreci, Uygulamaları ve Araçları

Makine Öğrenmesi Süreci, Uygulamaları ve Araçları



- Makine Öğrenmesi Süreci
- Makine Öğrenmesi Uygulamaları
- Makine Öğrenmesi Araçları

Makine Öğrenmesi Süreci

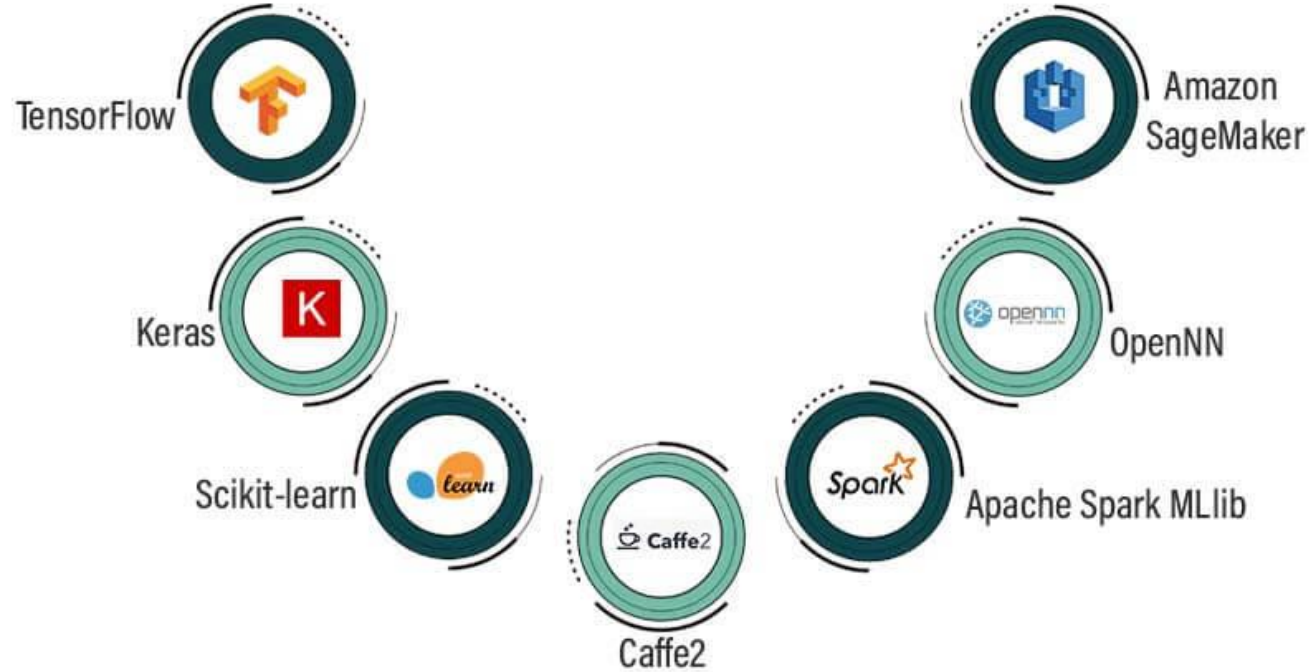


- Verilerin Toplanması, Düzenlenmesi ve Bölünmesi
- Makine Öğrenmesi Modelinin Seçilmesi
- Modelin Train Edilmesi
- Sonuçların Değerlendirilmesi
- Hiperparametre Ayarlaması
- Modelin Hizmete Sunulması

Makine Öğrenmesi Uygulamaları

- Tıp ve Sağlık
- Finans
- Perakende ve Pazarlama
- Ulaşım ve Lojistik
- Güvenlik ve Siber Güvenlik
- Sınır Güvenliği
- Robotik
- Enerji Planlaması ve Verimlilik

Makine Öğrenmesi Araçları



Referans: <https://www.educba.com/machine-learning-tools/>



BTK
AKADEMİ

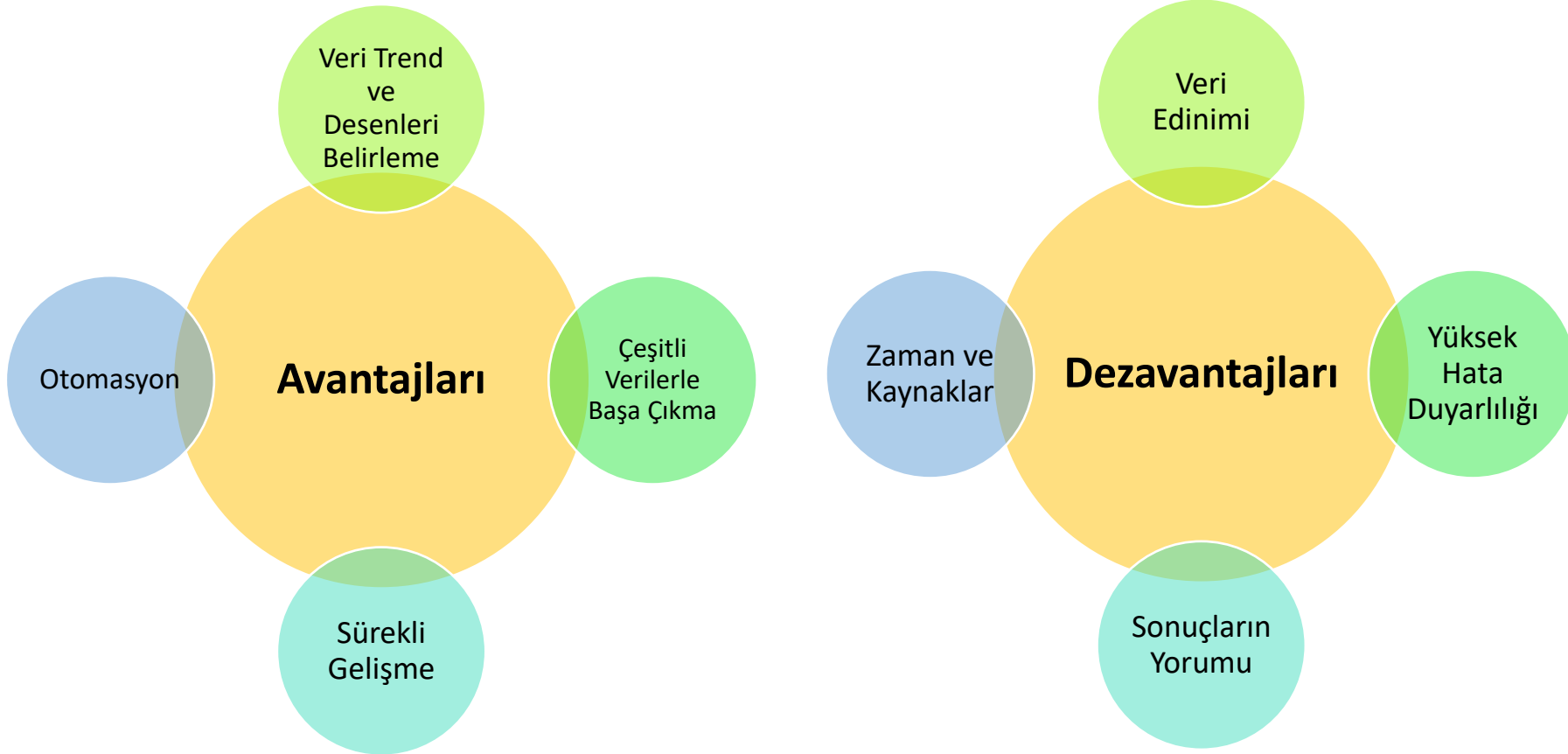
Makine Öğrenmesi Avantajları, Dezavantajları ve Gelecek Perspektifi

Makine Öğrenmesi Avantajları, Dezavantajları ve Gelecek Perspektifi



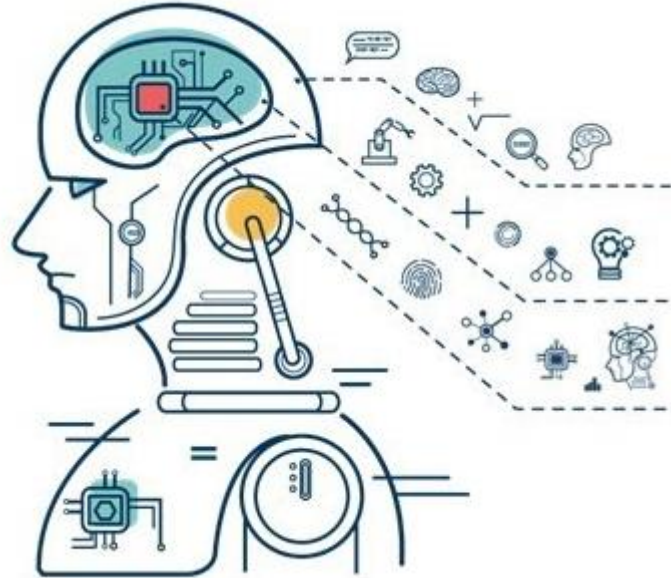
- Makine Öğrenmesi Avantaj ve Dezavantajları
- Doğru Makine Öğrenmesi Modeli Seçimi
- Makine Öğrenmesinin Geleceği

Makine Öğrenmesinin Avantajları ve Dezavantajları



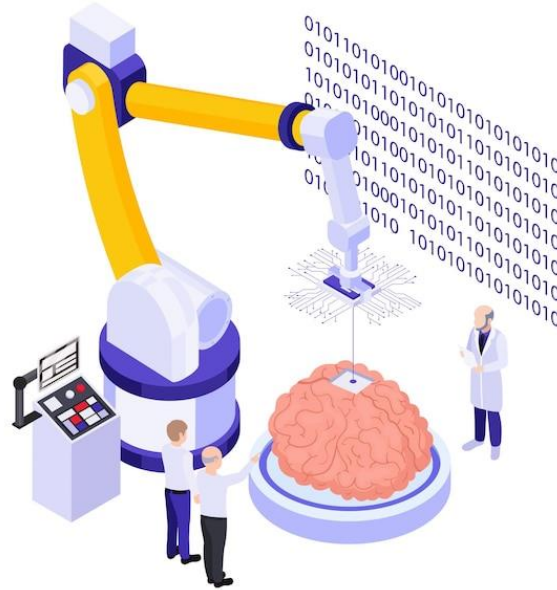
Doğru Makine Öğrenmesi Modeli Seçimi

- Doğru makine öğrenimi modelini seçmek ve oluşturmak, bir problemi çözmek için karmaşık olabilir.
- İşte bir makine öğrenimi modeli oluşturmak için yedi adımlık bir planın özeti:
 - İş problemini anlayın ve başarı kriterlerini tanımlayın
 - Veri gereksinimlerini anlayın ve belirleyin
 - Model eğitimi için veriyi toplayın ve hazırlayın
 - Modelin özelliklerini belirleyin ve eğitin



Makine Öğrenmesinin Geleceği

- Hızla Gelişen Araştırmalar
- Doğal Dil İşleme (NLP) Alanında Gelişmeler
- Bilgisayar Görüsündeki Hızlı Değişimler
- Makine Öğrenmesi Platformlarının Rekabeti
- Zorluklarla Başa Çıkma





BTK
AKADEMİ

Bölüm
4

Derin Öğrenme



BTK
AKADEMİ

Derin Öğrenme Nedir?

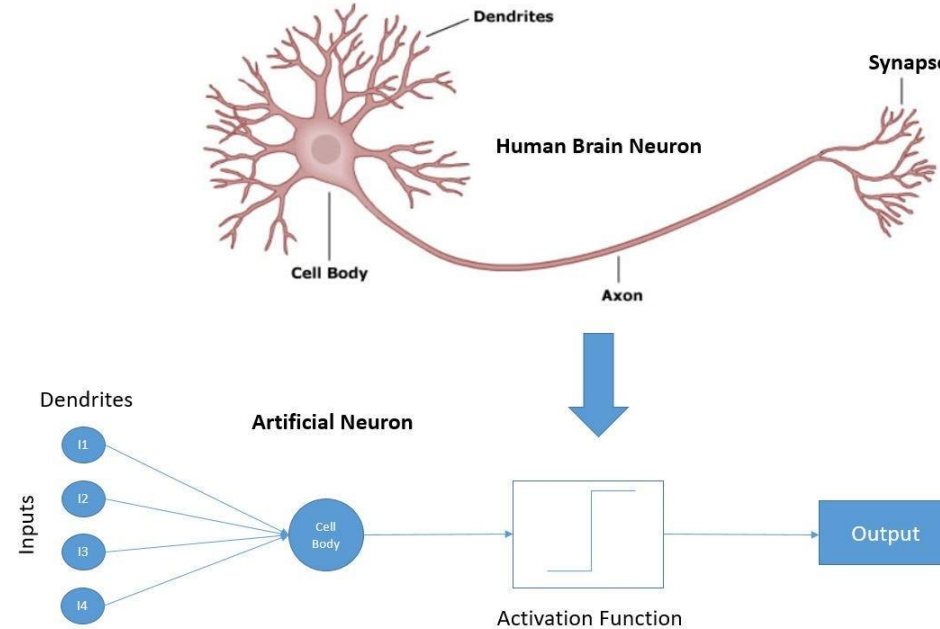
Derin Öğrenme Nedir?



- Derin Öğrenme Nedir?
- Derin Öğrenme Nasıl Çalışır?
- Derin Öğrenme Ağının Bileşenleri
- Derin Öğrenme Nasıl Öğrenir?
- Derin Öğrenme Donanım Gereksinimleri
- Derin Öğrenme vs Makine Öğrenmesi
- Derin Öğrenmenin Zorlukları

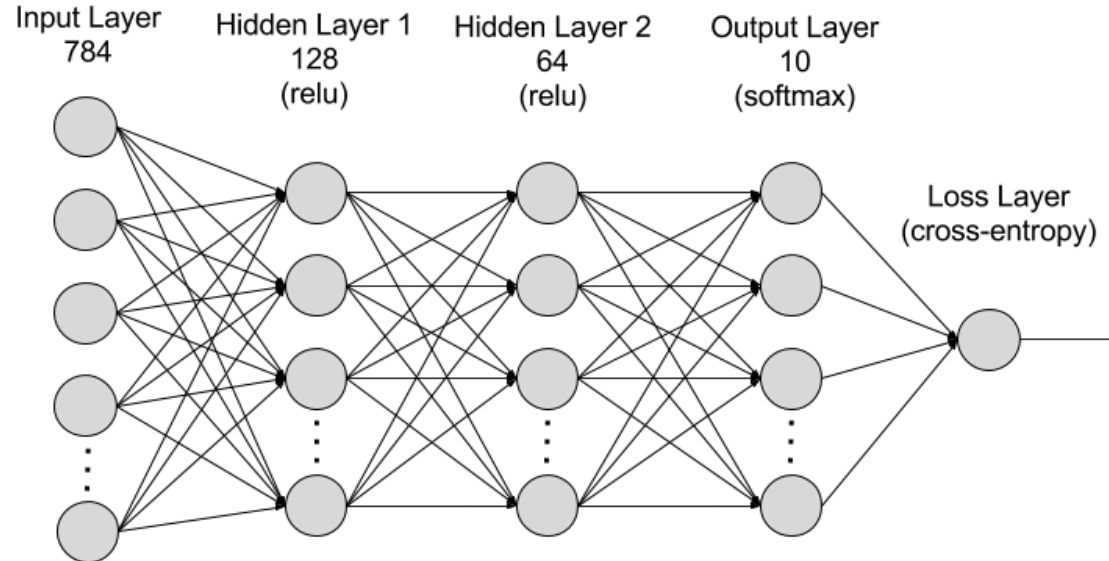
Derin Öğrenme Nedir?

- Derin öğrenme, bilgisayarlara verileri insan beyninden esinlenerek işlemeyi öğreten bir yapay zeka (AI) yöntemidir.
- Derin öğrenme modelleri, doğru öngörü ve tahminler üretmek için resimler, metinler, sesler ve diğer verilerdeki karmaşık modelleri tanıyabilir.
- Görüntüleri tasvir etmek veya bir ses dosyasını metne dönüştürmek gibi tipik olarak insan zekası gerektiren görevleri otomatikleştirmek için derin öğrenme yöntemlerini kullanabilirsiniz.



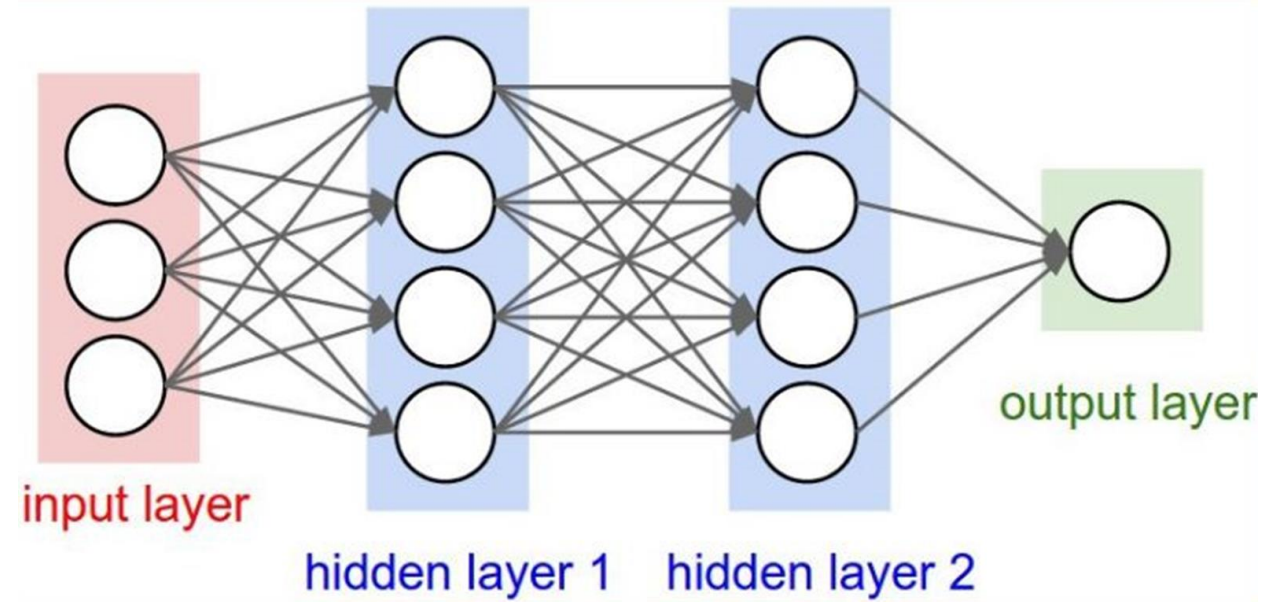
Derin Öğrenme Nasıl Çalışır?

- Derin öğrenme algoritmaları, insan beyninden esinlenilerek modellenen sinir ağlarıdır.
- Örneğin, bir insan beyni, bilgiyi öğrenmek ve işlemek için birlikte çalışan milyonlarca birbirine bağlı nöron içerir.
- Benzer şekilde, derin öğrenme sinir ağları veya yapay sinir ağları, bilgisayar içinde birlikte çalışan birçok yapay nöron katmanından oluşur.
- Yapay nöronlar, verileri işlemek için matematiksel hesaplamalar kullanan ve düğüm adı verilen yazılım modülleridir.

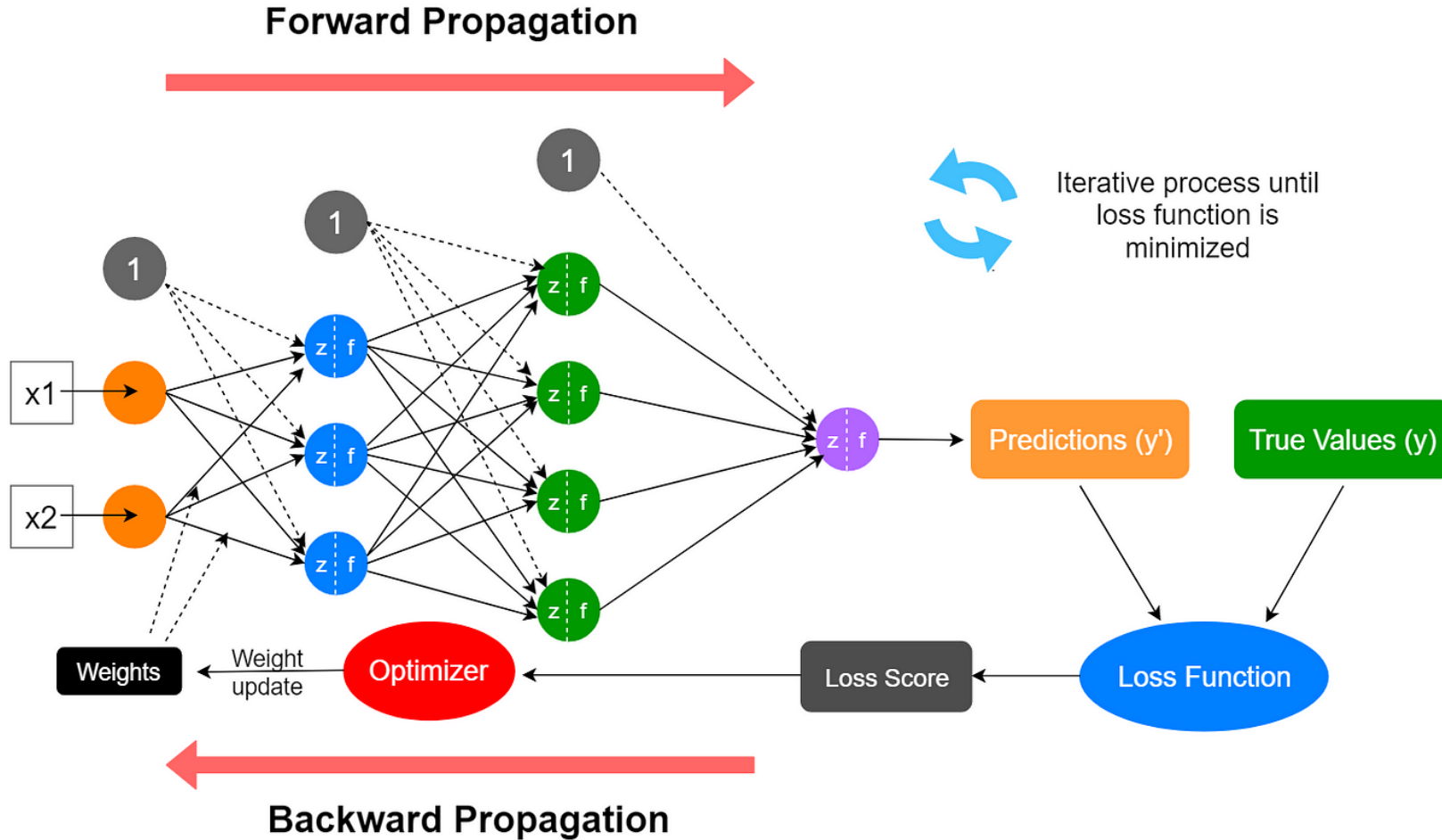


Derin Öğrenme Ağının Bileşenleri

- Girdi Katmanı
- Gizli Katman
- Çıktı Katmanı



Derin Öğrenme Nasıl Öğrenir?

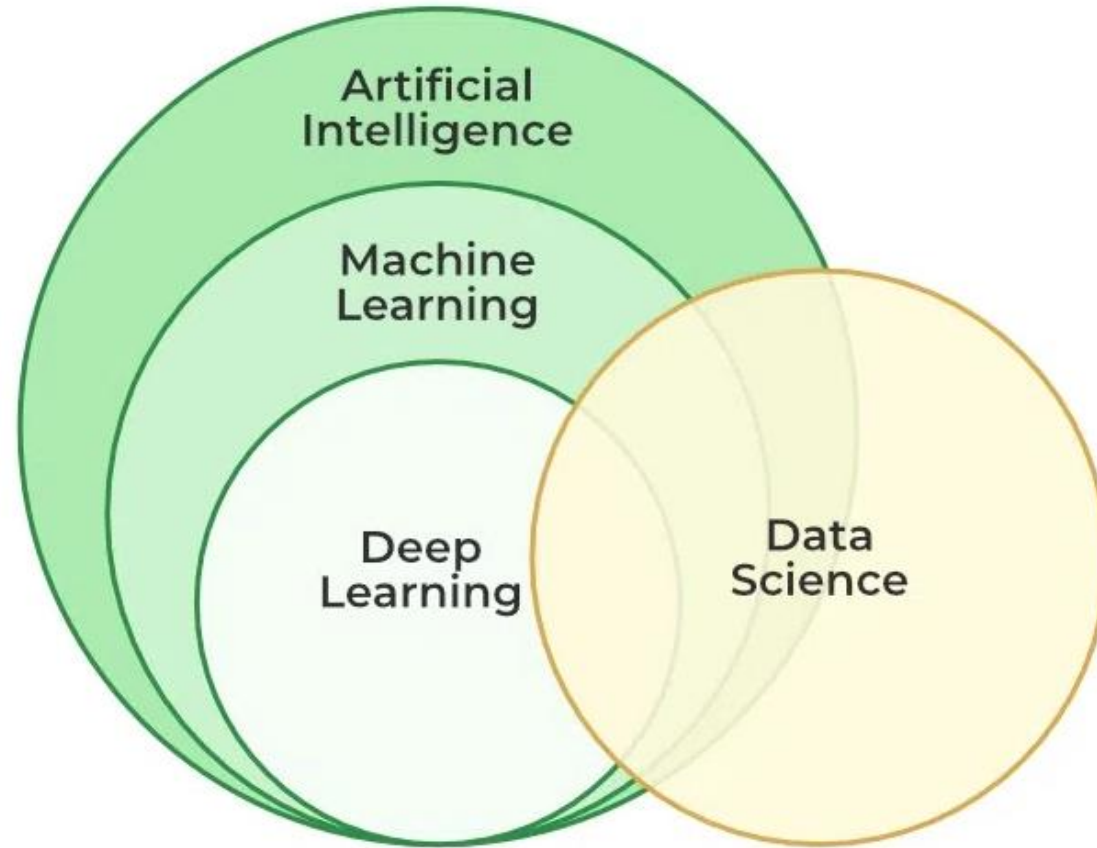


Derin Öğrenme Donanım Gereksinimleri

- Derin öğrenme, muazzam bir hesaplama gücü gerektirir.
- Yüksek performanslı grafik işlemcileri (GPU'lar) idealdir çünkü çok çekirdekli olarak birçok hesaplamayı büyük bir bellek ile işleyebilirler.
- Ancak, yerinde birden fazla GPU yönetmek, iç kaynaklarda büyük talep oluşturabilir ve ölçeklendirme için inanılmaz derecede maliyetli olabilir.
- Bunun yanı sıra bulutta derin öğrenmenin avantajları bulunmaktadır.
 - Hız
 - Ölçeklenebilirlik

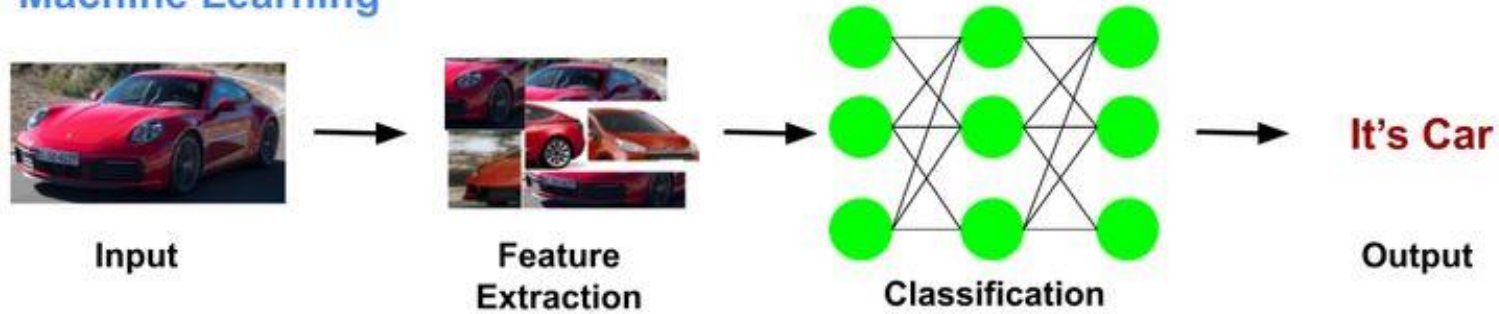


Derin Öğrenme vs Makine Öğrenmesi

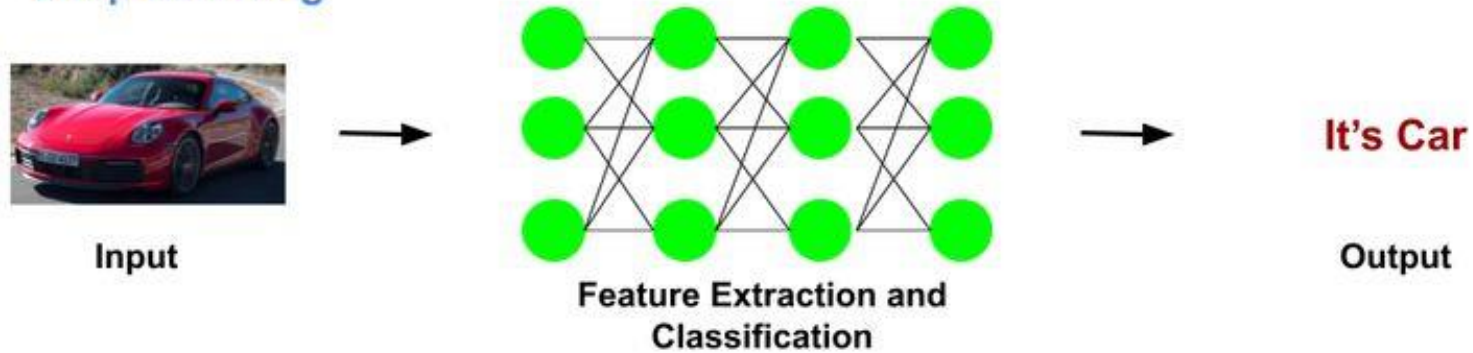


Derin Öğrenme vs Makine Öğrenmesi

Machine Learning

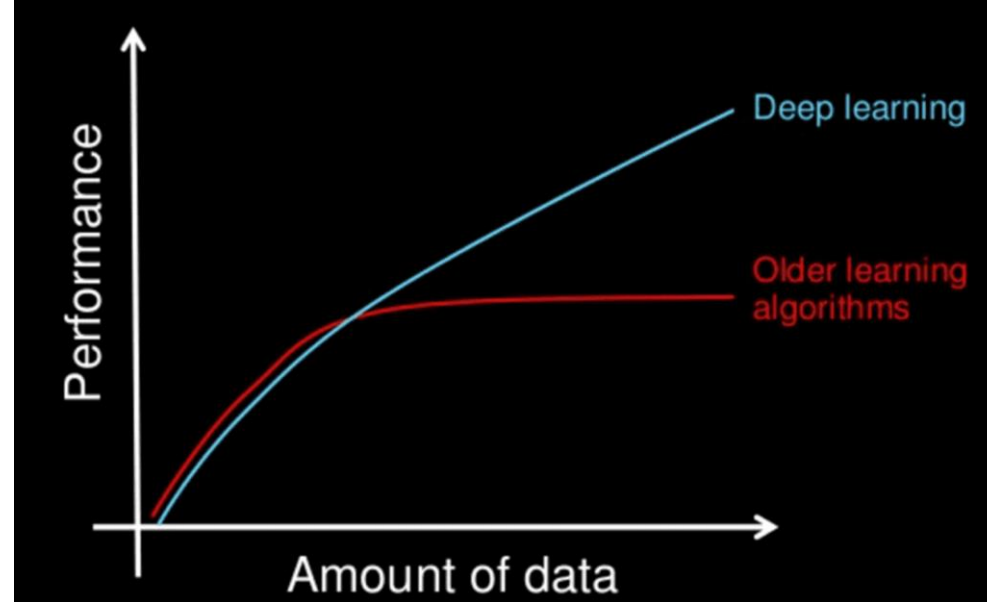


Deep Learning



Derin Öğrenme vs Makine Öğrenmesi

- Derin Öğrenme Avantajları
 - Yapılandırılmamış verilerin verimli işlenmesi
 - Gizli ilişkiler ve düzen keşfi
 - Denetimsiz öğrenme



Derin Öğrenme vs Makine Öğrenmesi

Makine Öğrenmesi	Derin Öğrenme
Veri setindeki gizli desenleri ve ilişkileri öğrenmek için istatistiksel algoritmaları kullanır.	Veri setindeki gizli desenleri ve ilişkileri öğrenmek için yapay sinir ağı mimarisini kullanır.
Daha küçük veri setlerinde çalışabilir.	Makine öğrenmesine göre daha büyük veri seti gerektirir.
Düşük seviyeli görevler için daha iyidir.	Görüntü işleme, doğal dil işleme vb. gibi karmaşık görevler için daha iyidir.
Modelin eğitimi daha az zaman alır.	Modelin eğitimi daha fazla zaman alır.
Model, görüntülerden nesneleri algılamak için manuel olarak çıkarılan ilgili özelliklerle oluşturulur.	İlgili özellikler otomatik olarak görüntülerden çıkarılır. Bu, uçtan uca bir öğrenme sürecidir.
Daha az karmaşık ve sonuçları yorumlamak daha kolaydır.	Daha karmaşık, sonuçların yorumları siyah kutu gibidir ve kolay değildir.
CPU üzerinde çalışabilir veya derin öğrenmeye göre daha az hesaplama gücü gerektirir.	Yüksek performanslı bir bilgisayara ve GPU'ya ihtiyaç duyar.

Derin Öğrenmenin Zorlukları

- Büyük miktarlarda yüksek kaliteli veri
- Büyük işlem gücü
- Yorumlanabilirlik
- Aşırı Öğrenme
- Zaman





BTK
AKADEMİ

Derin Öğrenme Yöntemleri

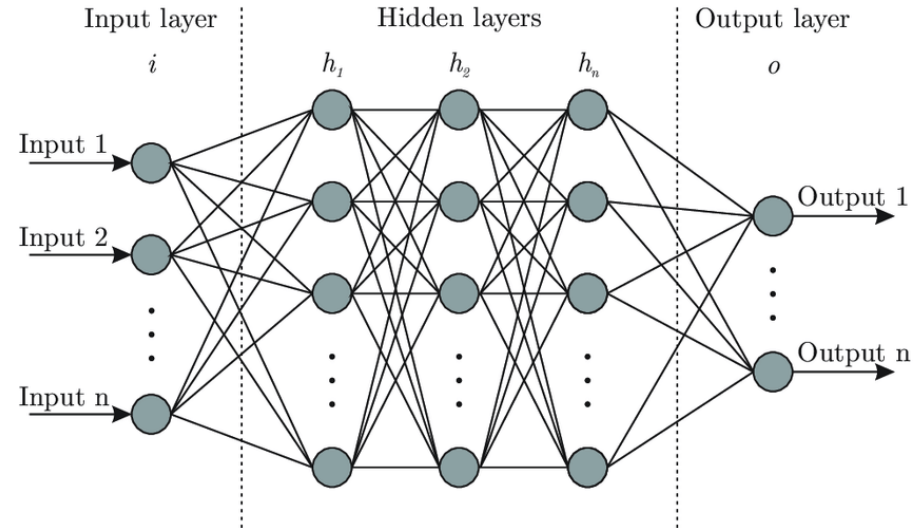
Derin Öğrenme Yöntemleri



- Yapay Sinir Ağları (ANN)
- Evrimsel Sinir Ağları (CNN)
- Yinelemeli Sinir Ağları (RNN)
- Uzun Kısa Süreli Bellek (LSTM)
- Çekişmeli Üretici Ağlar (GANs)
- Radyal Temelli Fonksiyon Ağları (RBFNs)
- Ön Düzenleyi Ağlar (SOMs)
- Derin İnanç Ağları (DBNs)
- Otomatik Kodlayıcılar (Autoencoders)
- Transfer Öğrenimi (Transfer Learning)
- Artık Ağlar (ResNets)
- Derin Pekiştirmeli Öğrenme
- Transformer

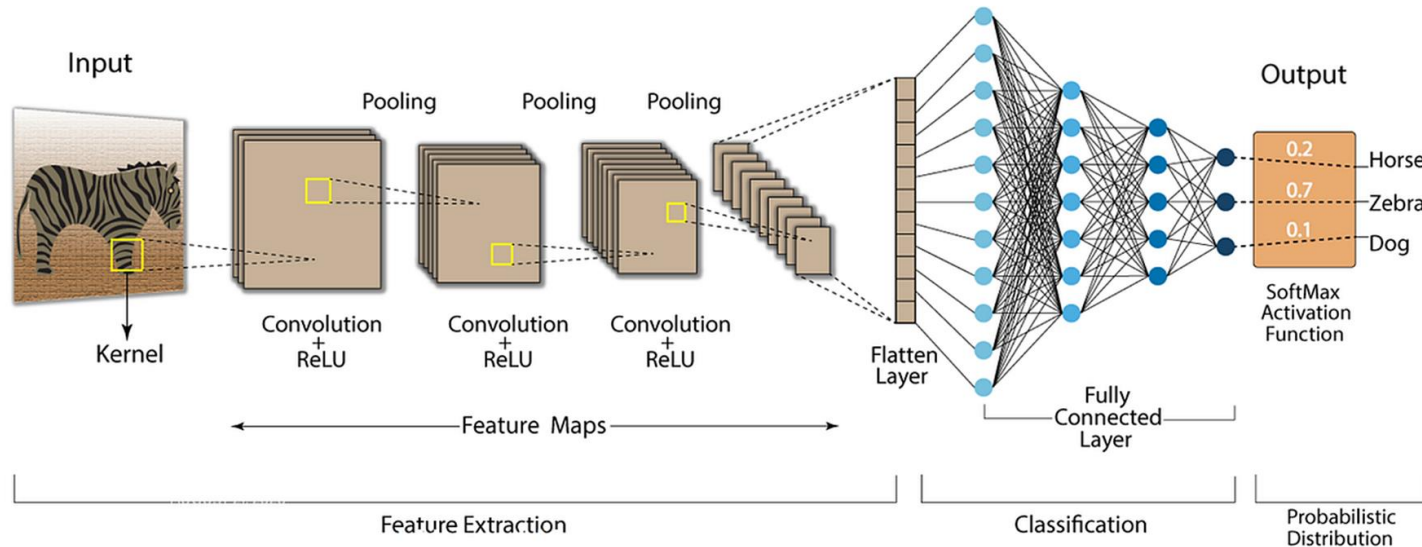
Yapay Sinir Ağları (ANN)

- **Tanım:** Yapay Sinir Ağları (Artificial Neural Networks - ANN), biyolojik sinir sistemlerinden ilham alarak tasarlanan ve karmaşık veri desenlerini öğrenmeye odaklanan bir makine öğrenimi modelidir.
- **Kullanım Alanı:** Yapay sinir ağları geniş bir uygulama yelpazesine sahiptir, örneğin finansal tahminler, görüntü sınıflandırma, dil işleme ve oyun stratejileri.
- **Örnek:** Bir yapay sinir ağı, el yazısı rakamları tanıma uygulamasında kullanılabilir.



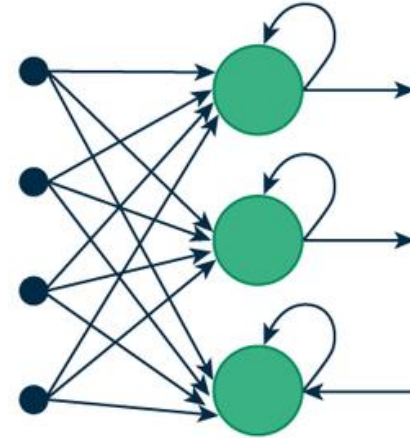
Evrişimsel Sinir Ağları (CNN)

- **Tanım:** Evrişimsel Sinir Ağları (Convolutional Neural Networks - CNN), özellikle görüntü tanıma görevlerinde etkili olan derin öğrenme modelleridir.
- **Kullanım Alanı:** CNN'ler genellikle görüntü ve video analizi, yüz tanıma, otonom araçlar ve tıbbi görüntüleme gibi görsel veri uygulamalarında kullanılır.
- **Örnek:** Bir CNN modeli, bir güvenlik kamerası tarafından kaydedilen görüntülerde nesneleri sınıflandırmak için kullanılabilir.

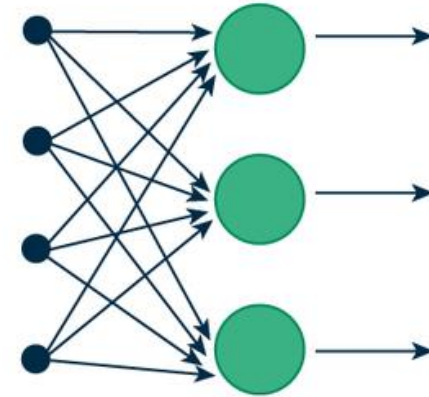


Yinelemeli Sinir Ağları (RNN)

- **Tanım:** Yinelemeli Sinir Ağları (Recurrent Neural Networks - RNN), zaman serisi verileri işlemek ve zamana bağlı ilişkileri modellemek için tasarlanmıştır.
- **Kullanım Alanı:** Doğal dil işleme, metin üretimi, konuşma tanıma ve finansal zaman serisi analizi gibi zaman bağlı veri analizlerinde kullanılır.
- **Örnek:** Bir RNN modeli, bir metin belgesindeki dilbilgisi yapısını anlamak ve ardından benzer bir dilde yeni metinler oluşturmak için kullanılabilir.



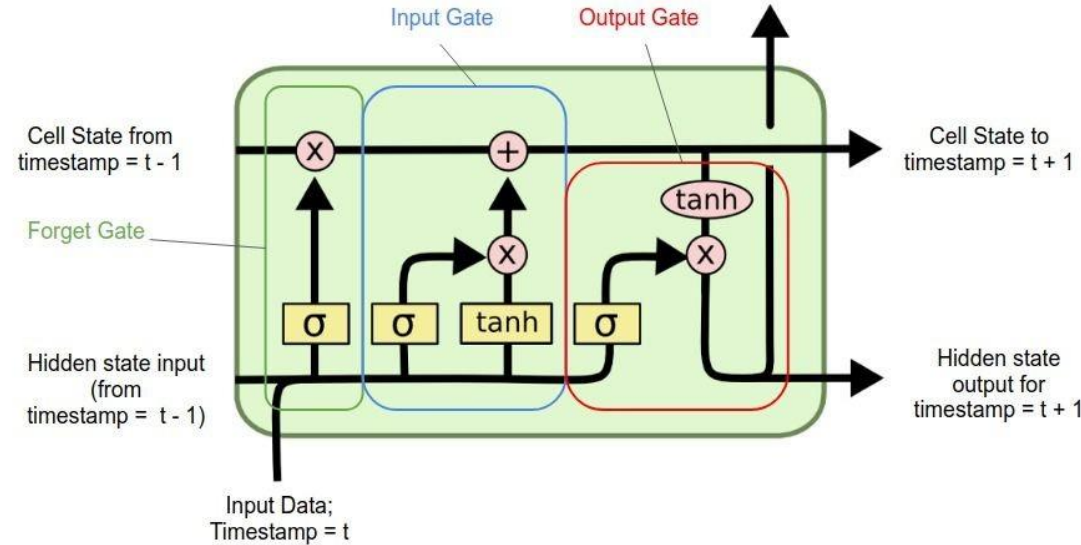
(a) Recurrent Neural Network



(b) Feed-Forward Neural Network

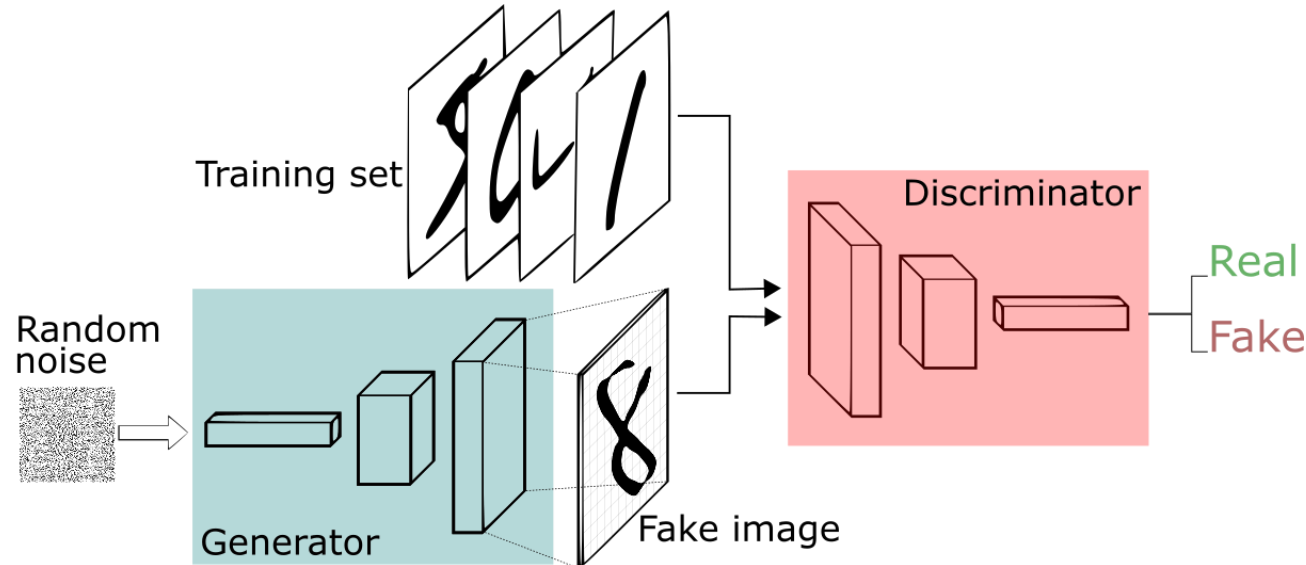
Uzun Kısa Süreli Bellek (LSTM)

- **Tanım:** Uzun Kısa Süreli Bellek (Long Short-Term Memory - LSTM), RNN'lerin bellek sorunlarını çözmek için geliştirilmiş bir tür yinelemeli sinir ağıdır.
- **Kullanım Alanı:** Dil modelleri, metin analizi, otomatik metin tamamlama ve hisse senedi fiyat tahminleri gibi uzun vadeli bağımlılıkların olduğu alanlarda kullanılır.
- **Örnek:** Bir LSTM modeli, bir makale metnindeki anlamı anlamak ve ardından metin özetleri oluşturmak için kullanılabilir.



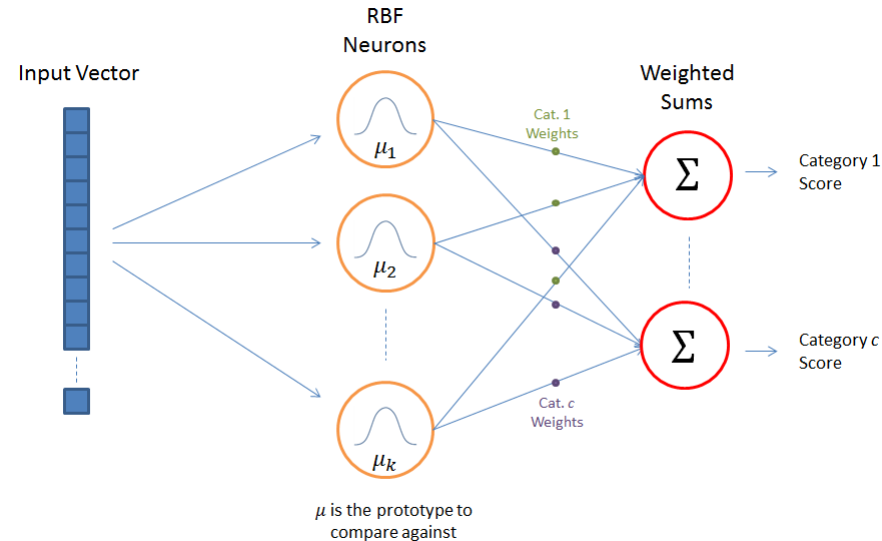
Çekişmeli Üretici Ağlar (GANs)

- **Tanım:** Çekişmeli Üretici Ağlar (Generative Adversarial Networks - GANs), iki karşıt ağın rekabet içinde eğitildiği bir derin öğrenme modelidir.
- **Kullanım Alanı:** GAN'lar, resim sentezi, video üretimi, yaratıcı içerik oluşturma ve veri artırma gibi alanlarda kullanılır.
- **Örnek:** Bir GAN modeli, gerçekçi insan yüzü görüntüleri üretmek için kullanılabilir.



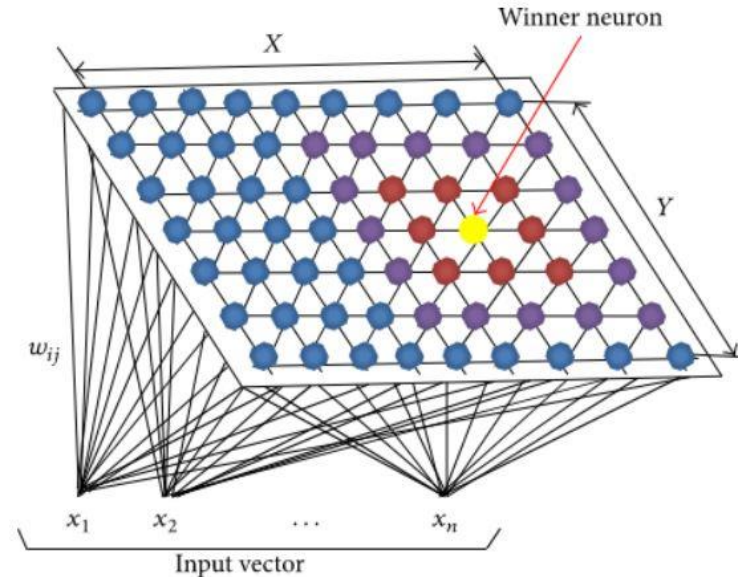
Radyal Temelli Fonksiyon Ağları (RBFNs)

- **Tanım:** Radyal Temelli Fonksiyon Ağları (Radial Basis Function Networks - RBFNs), girdi uzayını çıkış uzayına eşleyen bir sinir ağı türüdür.
- **Kullanım Alanı:** RBFN'ler, tahmin, sınıflandırma, modelleme ve veri sıkıştırma gibi uygulamalarda kullanılır.
- **Örnek:** Bir RBFN modeli, bir pazarlama kampanyasının etkinliğini tahmin etmek için kullanılabilir.



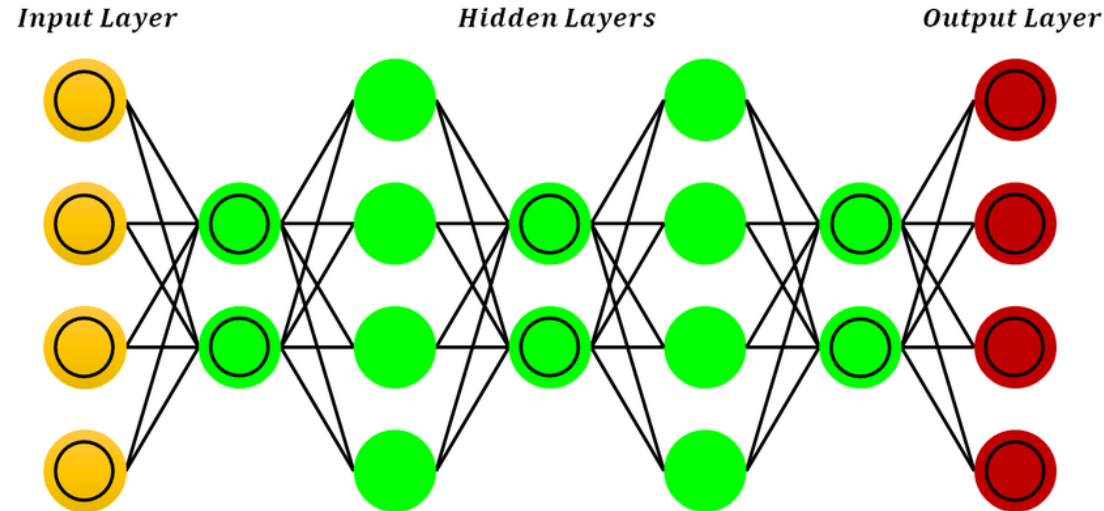
Ön Düzenleyi Ağlar (SOMs)

- **Tanım:** Ön Düzenleyi Ağlar (Self-Organizing Maps - SOMs), veri kümesindeki benzerlikleri ve farklılıkları görselleştirmek ve kümelemek için kullanılan bir tür yapay sinir ağıdır.
- **Kullanım Alanı:** SOM'lar, veri görselleştirme, veri analizi, desen tanıma ve gruplama gibi uygulamalarda kullanılır.
- **Örnek:** Bir SOM modeli, bir müşteri veri setinde benzer özelliklere sahip müşteri gruplarını belirlemek için kullanılabilir.



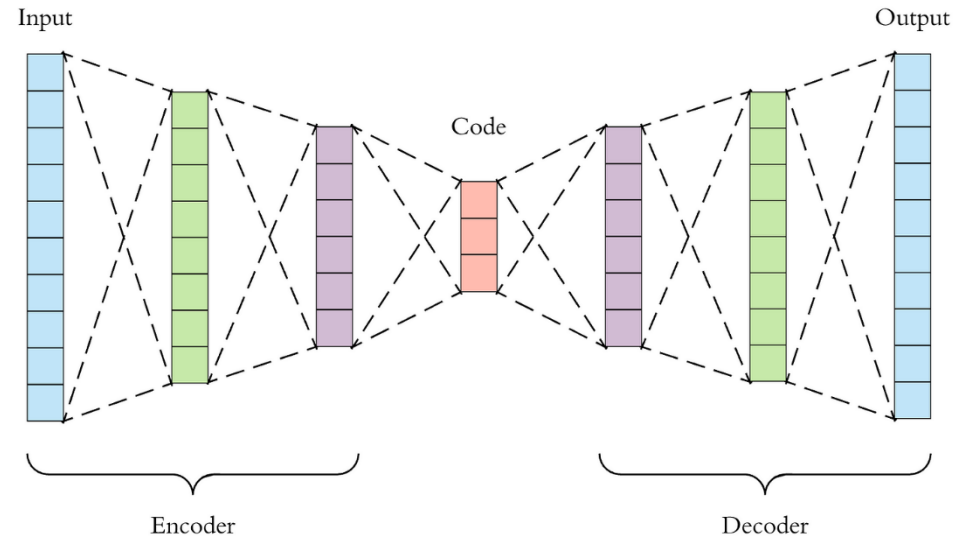
Derin İnanç Ağları (DBNs)

- **Tanım:** Derin İnanç Ağları (Deep Belief Networks - DBNs), kısıtlı Boltzmann makinelerinin bir türüne dayalı, genellikle sınıflandırma veya öznitelik çıkarımı için kullanılan bir tür yapay sinir ağıdır.
- **Kullanım Alanı:** DBN'ler, ses tanıma, görüntü tanıma, biyomedikal mühendislik ve doğal dil işleme gibi alanlarda kullanılır.
- **Örnek:** Bir DBN modeli, bir tıbbi görüntü veri setindeki lezyonları sınıflandırmak ve teşhis etmek için kullanılabilir.



Otomatik Kodlayıcılar (Auto Encoders)

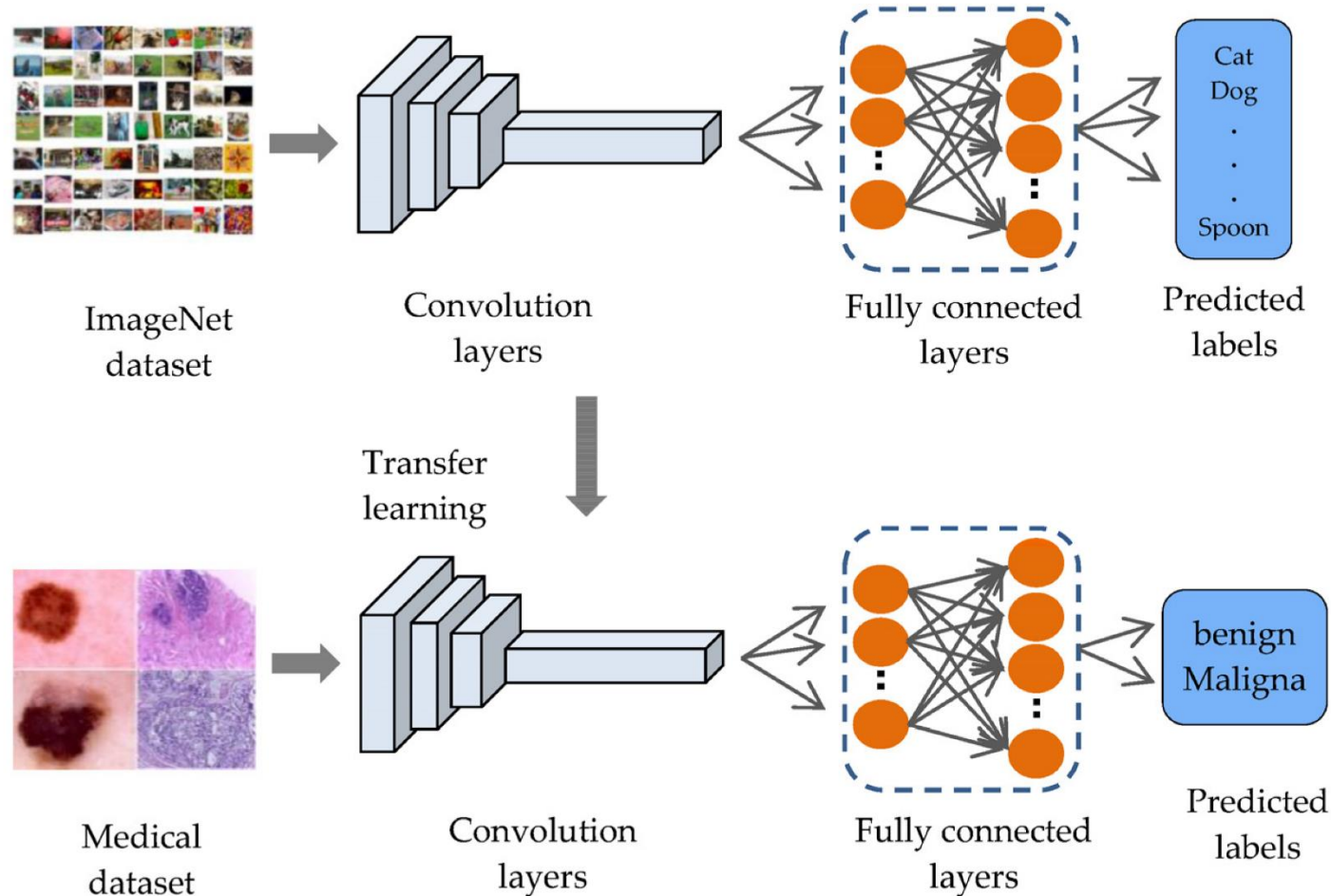
- **Tanım:** Otomatik Kodlayıcılar (Autoencoders), gizli bir temsilasyon oluşturmak için bir giriş verisini sıkıştıran ve ardından bu temsili girişe yeniden dönüştüren bir tür yapay sinir ağıdır.
- **Kullanım Alanı:** Otomatik Kodlayıcılar, veri sıkıştırma, görüntü restorasyonu, boyut azaltma ve öznitelik çıkarımı gibi uygulamalarda kullanılır.
- **Örnek:** Bir otomatik kodlayıcı modeli, bir görüntüdeki gizli özellikleri çıkarmak ve ardından görüntüyü yeniden oluşturmak için kullanılabilir.



Transfer Öğrenimi (Transfer Learning)

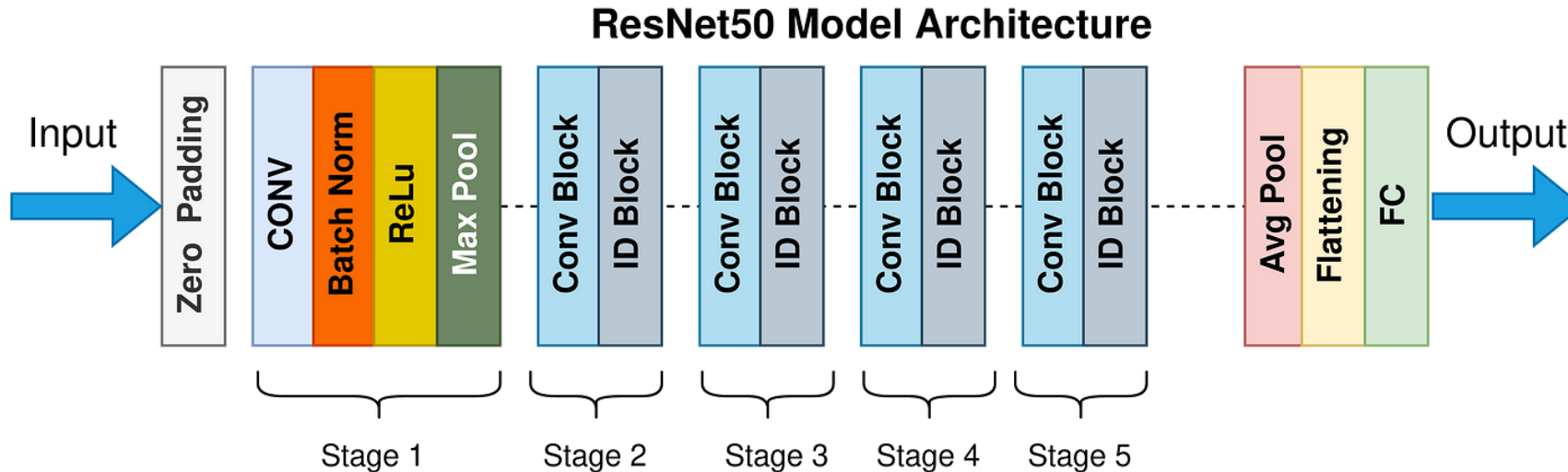
- **Tanım:** Transfer Öğrenimi (Transfer Learning), bir görevde öğrenilen bilgilerin ve modellerin başka bir göreve aktarılmasıdır.
- **Kullanım Alanı:** Transfer öğrenimi, özellikle kısıtlı veri veya etiketli veri olmadığında görüntü sınıflandırma, doğal dil işleme ve tıbbi teşhis gibi görevlerde yaygın olarak kullanılır.
- **Örnek:** Bir transfer öğrenimi modeli, bir tür kanser teşhisinde kullanılan bir görüntü sınıflandırma modelinden öğrenilen özellikleri bir başka kanser türünde kullanmak için kullanılabilir.

Transfer Öğrenimi (Transfer Learning)



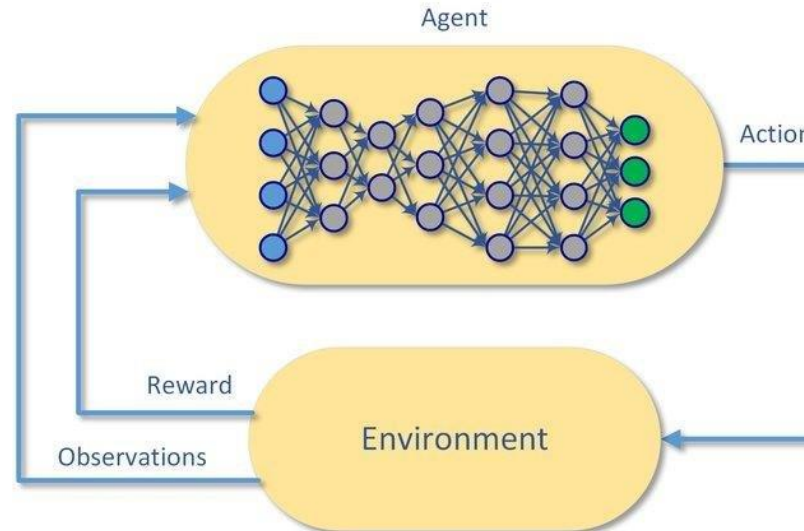
Artık Ağlar (ResNets)

- **Tanım:** Artık Ağlar (Residual Networks - ResNets), ağın derinliğini artırmak ve eğitim sırasında ortaya çıkan kayıpları azaltmak için önerilen bir tür derin öğrenme modelidir.
- **Kullanım Alanı:** ResNets, görüntü sınıflandırma, nesne tespiti, görüntü segmentasyonu ve video analizi gibi görsel görevlerde yaygın olarak kullanılır.
- **Örnek:** Bir ResNet modeli, bir görüntüdeki nesneleri tanımlamak ve sınıflandırmak için kullanılabilir.



Derin Pekiştirmeli Öğrenme

- **Tanım:** Derin Pekiştirmeli Öğrenme, çevresel duruma bağlı olarak ajanın eylemlerini optimize etmeyi amaçlayan bir öğrenme yaklaşımıdır.
- **Kullanım Alanı:** Derin Pekiştirmeli Öğrenme, oyun stratejileri, robotik kontrol, finansal ticaret ve otomatik araçlar gibi alanlarda kullanılır.
- **Örnek:** Bir derin pekiştirmeli öğrenme modeli, bir otonom aracın etrafındaki ortamı algılamak ve güvenli bir şekilde sürmek için kullanılabilir.



Transformer

- **Tanım:** Transformer, doğal dil işleme görevlerinde kullanılan bir dizi derin öğrenme modelini tanımlayan bir yapıdır.
- **Kullanım Alanı:** Transformer modelleri, dil modellemesi, çeviri, metin sınıflandırma ve konuşma sentezi gibi doğal dil işleme görevlerinde başarıyla kullanılmaktadır.
- **Örnek:** Bir Transformer modeli, bir metin belgesindeki anlamsal bağlamları anlamak ve ardından çeviri yapmak için kullanılabilir.



BTK
AKADEMİ

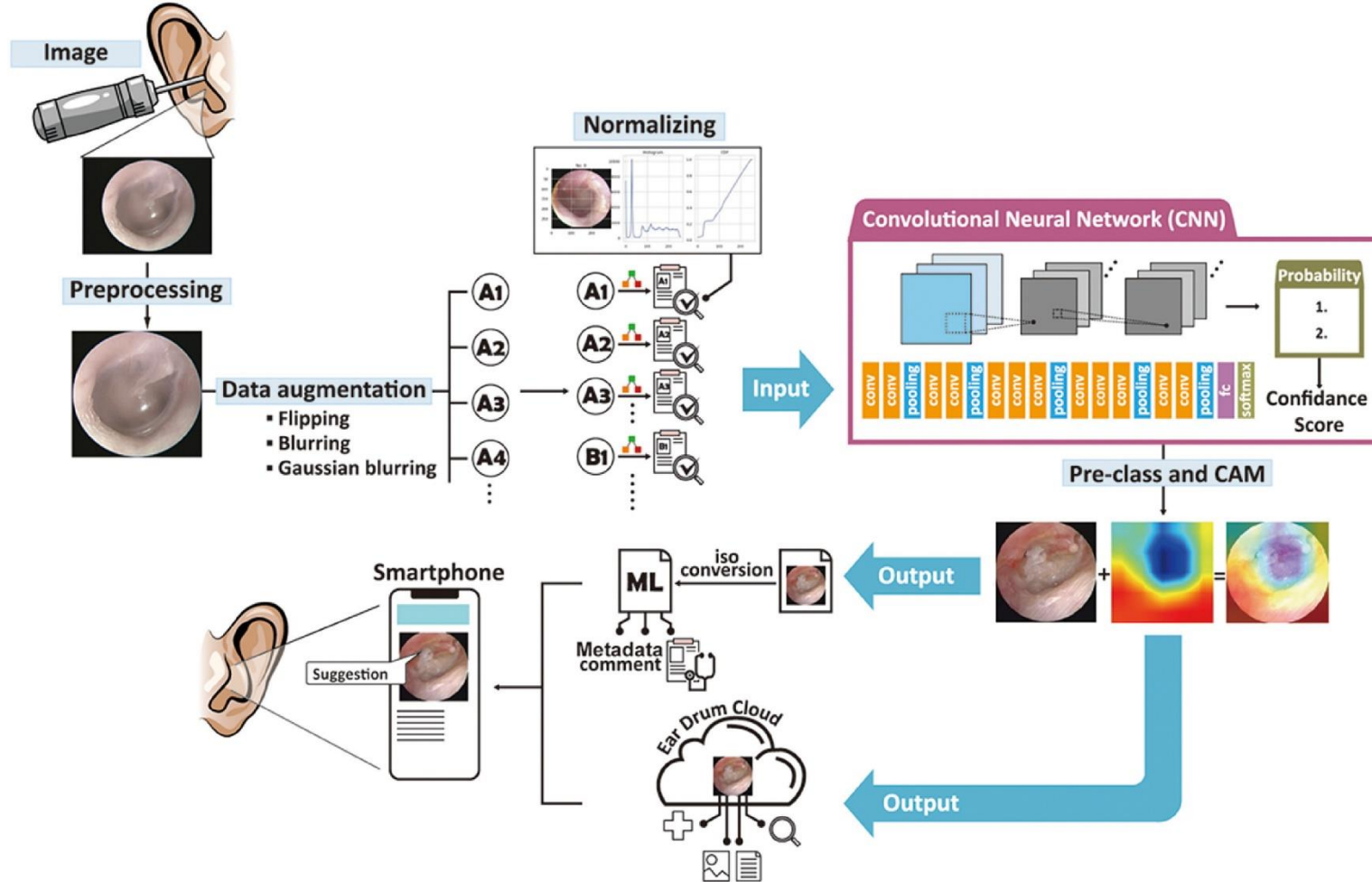
Derin Öğrenme Süreci, Uygulamaları ve Araçları

Derin Öğrenme Süreci, Uygulamaları ve Araçları



- Derin Öğrenme Süreci
- Derin Öğrenme Uygulamaları
- Derin Öğrenme Araçları

Derin Öğrenme Süreci



Derin Öğrenme Kullanım Alanları

- Derin öğrenmenin otomotiv, havacılık, imalat, elektronik, tıbbi araştırma ve diğer alanlarda çeşitli kullanım örnekleri vardır. Bunlar derin öğrenmenin bazı örnekleridir:
 - Otonom otomobiller
 - Savunma sistemleri
 - Tıbbi görüntü analizi
 - Fabrikalar



Referans: <https://www.linkedin.com/pulse/machine-learning-deep-medical-imaging-ml-dl-mi-victoria-yaskevich/>

Derin Öğrenme Kullanım Alanları

- Derin öğrenmenin bu çeşitli kullanım örneklerini dört geniş kategoride gruplandırabiliriz
 - Bilgisayar görüşü
 - Konuşma tanıma
 - Doğal dil işleme (NLP)
 - Öneri altyapıları



Derin Öğrenme Araçları





BTK
AKADEMİ

Bölüm
5

Doğal Dil İşleme



BTK
AKADEMİ

Doğal Dil İşleme Nedir?

Doğal Dil İşleme Nedir?



- Doğal Dil İşleme Nedir?
- Doğal Dil İşleme Neden Önemlidir?
- Doğal Dil İşleme Kullanım Alanları

Doğal Dil İşleme Nedir?

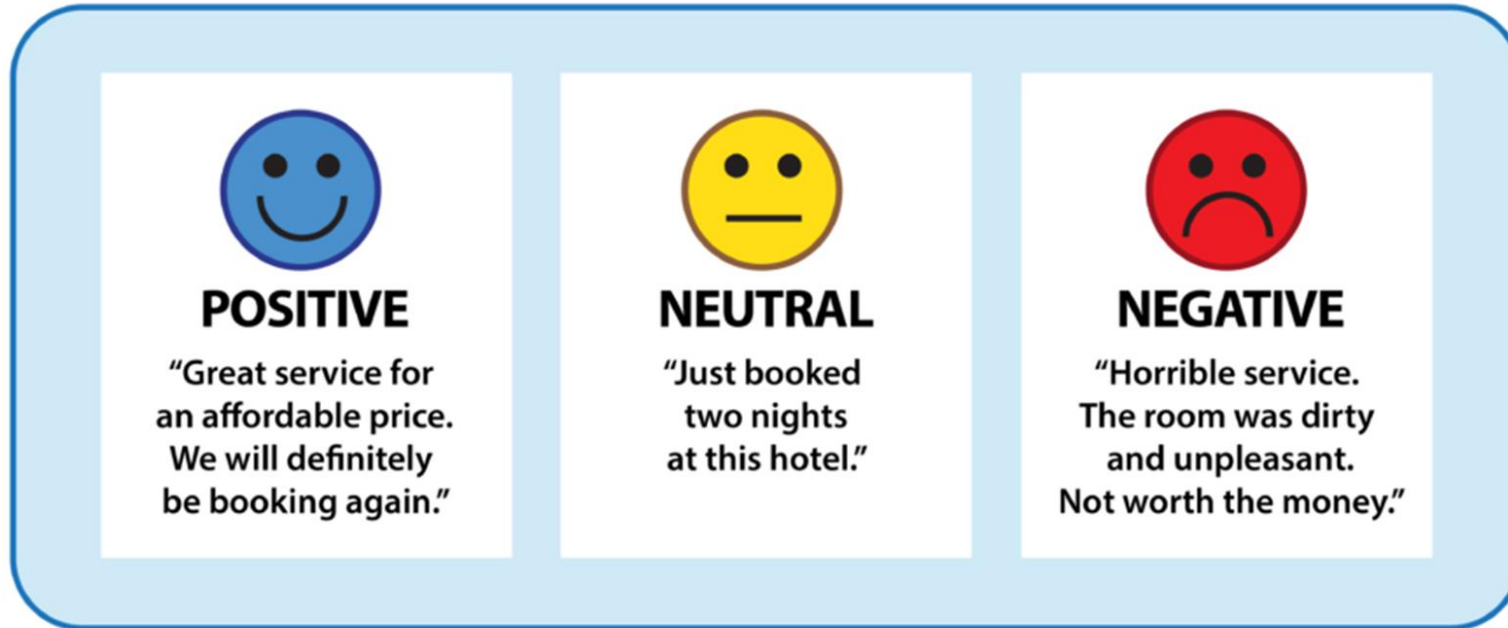
- Doğal Dil İşleme (NLP), insan dilini veya insan diline benzer verileri yazılı, sözlü ve düzenlenmiş şekillerde işleyebilen makinelerin oluşturulması disiplini.
- NLP, genellikle konuşulan dilin metin haline getirilmesi ve tersi gibi işlemleri gerçekleştiren konuşma tanıma ile ayrı bir alandır.

Doğal Dil İşleme Neden Önemlidir?

- NLP, günlük yaşamın ayrılmaz bir parçasıdır ve perakende gibi çeşitli alanlara (örneğin, müşteri hizmetleri sohbet botlarında) ve tıp gibi alanlara (elektronik sağlık kayıtlarını yorumlama veya özetleme) dil teknolojisinin uygulanması ile daha da önem kazanmaktadır.
- Amazon'un Alexa ve Apple'ın Siri gibi sohbetleyici ajanları, kullanıcı sorgularını dinlemek ve cevaplar bulmak için NLP'yi kullanır.
- En sofistike bu tür ajanlar - son zamanlarda ticari uygulamalar için açılan GPT-3 gibi - geniş bir konu yelpazesinde karmaşık yazılar üretebilir ve tutarlı konuşmalar yürütebilen sohbet botlarını çalıştırabilir.
- Google, arama motoru sonuçlarını iyileştirmek için NLP kullanırken, Facebook gibi sosyal ağlar nefret söylemini tespit etmek ve filtrelemek için kullanır.

Doğal Dil İşleme Kullanım Alanları

- **Duygu analizi**, metnin duygusal niyetini sınıflandırma sürecidir.
- Duygu analizi, çeşitli online platformlardaki müşteri incelemelerini sınıflandırmak için kullanıldığı gibi, çevrimiçi yorumlarda akıl hastalığı belirtilerini tanımlama gibi niş uygulamalar için de kullanılır.



Doğal Dil İşleme Kullanım Alanları

- **Zehirlilik sınıflandırması**, düşmanca niyeti sadece sınıflandırmakla kalmaz, aynı zamanda tehditler, hakaretler, müstehcenlikler ve belirli kimliklere yönelik nefreti gibi belirli kategorileri de sınıflandırmayı amaçlayan bir duygu analizi dalıdır.
- **Makine çevirisi**, farklı diller arasında çeviri yapmayı otomatikleştirir.

Doğal Dil İşleme Kullanım Alanları

- **Adlandırılmış varlık tanıma**, bir metindeki varlıkları kişisel isimler, organizasyonlar, konumlar ve miktarlar gibi önceden tanımlanmış kategorilere ayıklamayı amaçlar.
- Adlandırılmış varlık tanıma, haber makalelerini özetleme ve yanlış bilgiyle mücadele gibi uygulamalarda faydalıdır.

Andrew Yan-Tak Ng **PERSON** (**Chinese NORP** : 吳恩達; born **1976 DATE**) is a **British NORP** -born **American NORP** computer scientist and technology entrepreneur focusing on machine learning and **AI GPE** .
Ng was a co-founder and head of **Google Brain ORG** and was the former chief scientist at **Baidu ORG** ,
building the company's **Artificial Intelligence Group ORG** into a team of **several thousand CARDINAL** people.

Referans: <https://www.deeplearning.ai/resources/natural-language-processing/>

Doğal Dil İşleme Kullanım Alanları

- **Spam tespiti**, NLP'de yaygın bir ikili sınıflandırma problemidir.
- Buradaki amaç, e-postaları ya spam olarak ya da spam olmayan olarak sınıflandırmaktır.
- Gmail gibi e-posta sağlayıcıları, bu tür modelleri kullanarak istenmeyen e-postaları tespit ederek kullanıcı deneyimini geliştirir ve bunları belirli bir spam klasörüne taşırlar.
- **Gramatik hata düzeltme modelleri**, metin içindeki dil bilgisi hatalarını düzeltmek için dil bilgisi kurallarını kodlar.

Doğal Dil İşleme Kullanım Alanları

- **Konu modelleme**, bir belge koleksiyonu alır ve bu koleksiyon içindeki soyut konuları keşfeder.
- Konu modellemesi, avukatların hukuki belgelerde kanıtları bulmalarına yardımcı olmak için ticari olarak kullanılmaktadır.
- **Metin oluşturma**, daha resmi olarak doğal dil oluşturma olarak bilinir ve insan yazısına benzer metinler üretir.
- Bu tür modeller, farklı türlerde ve formatlarda metin üretmek üzere ince ayarlanabilir; bunlar arasında tweetler, bloglar ve hatta bilgisayar kodu yer alır.
- Metin oluşturma, LSTM'ler, BERT, GPT-2, LaMDA ve diğer yaklaşımlar kullanılarak gerçekleştirilmiştir.
- Otomatik tamamlama ve sohbet botları için özellikle yararlıdır.

Doğal Dil İşleme Kullanım Alanları

- **Otomatik tamamlama**, bir sonraki kelimenin ne olduğunu tahmin eder ve farklı karmaşıklık seviyelerindeki otomatik tamamlama sistemleri, WhatsApp gibi sohbet uygulamalarında kullanılır.
- Google, arama sorgularını tahmin etmek için otomatik tamamlamayı kullanır.
- **Sohbet botları**, bir insan sohbetinin bir tarafını otomatikleştirirken genellikle bir insan sohbet ortağı diğer tarafı sağlar. Bunlar genellikle şu iki kategoriye ayrılabilir:
 - **Veritabanı sorgusu**: Sorular ve cevapların bulunduğu bir veritabanımız var ve kullanıcının doğal dil kullanarak sorgulamasını istiyoruz.
 - **Sohbet oluşturma**: Bu sohbet botları, insan bir ortakla diyalog simüle edebilir. Bazıları geniş kapsamlı konuşmalara katılabilir.
 - Google'ın LaMDA'sı gibi yüksek profilli bir örnek, duyguları olduğuna inanacak kadar insan benzeri yanıtlar sağlamıştır.

Doğal Dil İşleme Kullanım Alanları

- **Bilgi alımı**, bir sorguya en uygun belgeleri bulur.
- Bu, her arama ve öneri sisteminin karşılaştığı bir problemdir.
- Amaç, belki de milyonlarca belgeden oluşan bir koleksiyondan belirli bir sorguya en uygun olanları almak değil, sorguya en uygun olanları almak.

Doğal Dil İşleme Kullanım Alanları

- **Özetleme**, metni kısaltarak en önemli bilgileri vurgulama işlemidir.
- Özetleme, iki yöntem sınıfına ayrılır:
 - **Çıkarsal özetleme**, uzun bir metinden en önemli cümleleri çıkarma ve bunları bir özet oluşturmak için bir araya getirme üzerine odaklanır.
 - **Yaratıcı özetleme**, bir özet oluşturmak için bir çeşitleme yaparak yapılır.
 - Bu, orijinal metinde bulunmayan kelimeleri ve cümleleri içeren bir özet yazmaya benzer.

Doğal Dil İşleme Kullanım Alanları

- **Soru cevaplama**, insanların doğal dilde sorduğu soruları cevaplama işlemini içerir. Soru cevaplamanın en dikkate değer örneklerinden biri, 2011'de insan şampiyonlara karşı Jeopardy adlı televizyon yarışmasında yarışan ve büyük farklarla kazanan Watson oldu. Genellikle, soru-cevaplama görevleri iki şekilde gelir:
 - **Çoktan seçmeli:** Çoktan seçmeli soru problemi, bir soru ve bir dizi olası cevaptan oluşur. Öğrenme görevi, doğru cevabı seçmektir.
 - **Açık alan:** Açık alan soru-cevaplama'da, model, genellikle birçok metni sorgulayarak, doğal dildeki sorulara cevaplar sağlar ve herhangi bir seçenek sağlamaz.



BTK
AKADEMİ

Doğal Dil İşleme Nasıl Çalışır?

Doğal Dil İşleme Nasıl Çalışır?



- Doğal Dil İşleme Nasıl Çalışır?
- Doğal Dil İşlemede Derin Öğrenme Kullanımı
- Doğal Dil İşleme Modelleri
- Doğal Dil İşleme Araçları

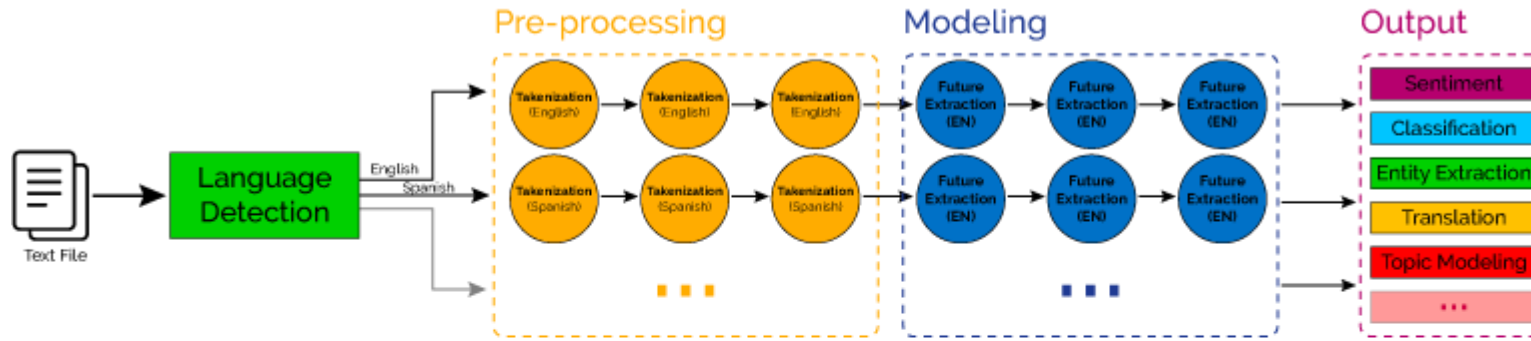
Doğal Dil İşleme Nasıl Çalışır?

- Veri Ön İşleme
 - Kök Çıkartma
 - Cümle Bölme
 - Durak Kelime Kaldırma
 - Belirteçleme
- Özellik Çıkartma
 - Kelime Çantası (Bag-of-Words)
 - TF-IDF (Kelimenin Frekansı-Term Frequency Inverse Document Frequency)
 - Word2Vec
 - GLoVE
- Modelleme

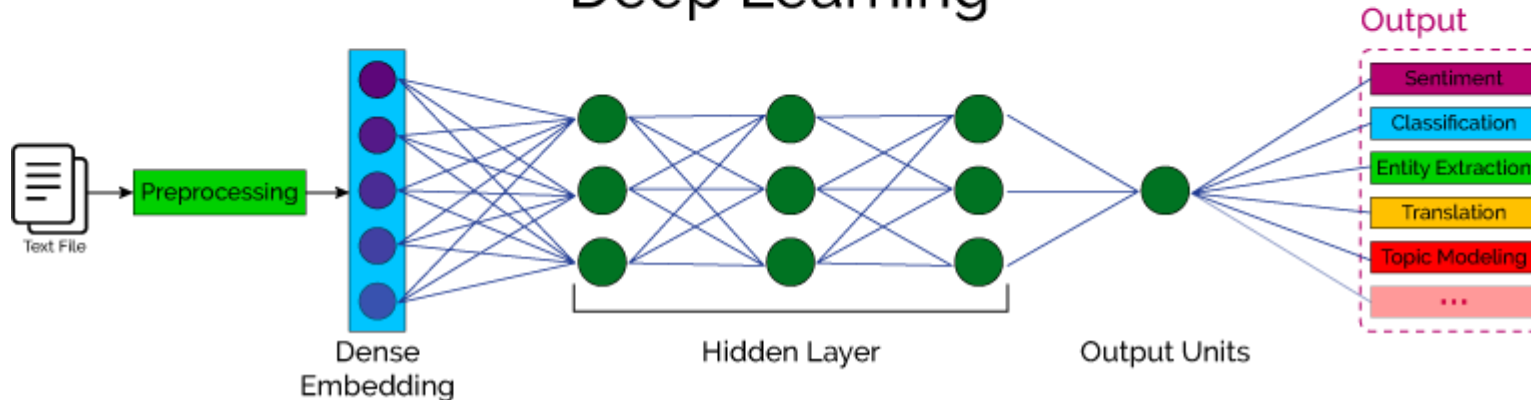
Doğal Dil İşlemede Derin Öğrenme Kullanımı

- RNN, LSTM Transforme gibi yöntemler sıklıkla kullanılmaktadır.

Classical NLP



Deep Learning



Önemli Doğal Dil İşleme Modelleri

- Eliza
- Tay
- BERT
- Generative Pre-Trained Transformer 3 (GPT-3)
- Language Model for Dialogue Applications (LaMDA)

Önemli Doğal Dil İşleme Araçları

spaCy flair 



NLTK
Natural Language Toolkit

AllenNLP

NLP ARCHITECT

Bölüm
6

Üretken Yapay Zeka



BTK
AKADEMİ

Üretken Yapay Zeka

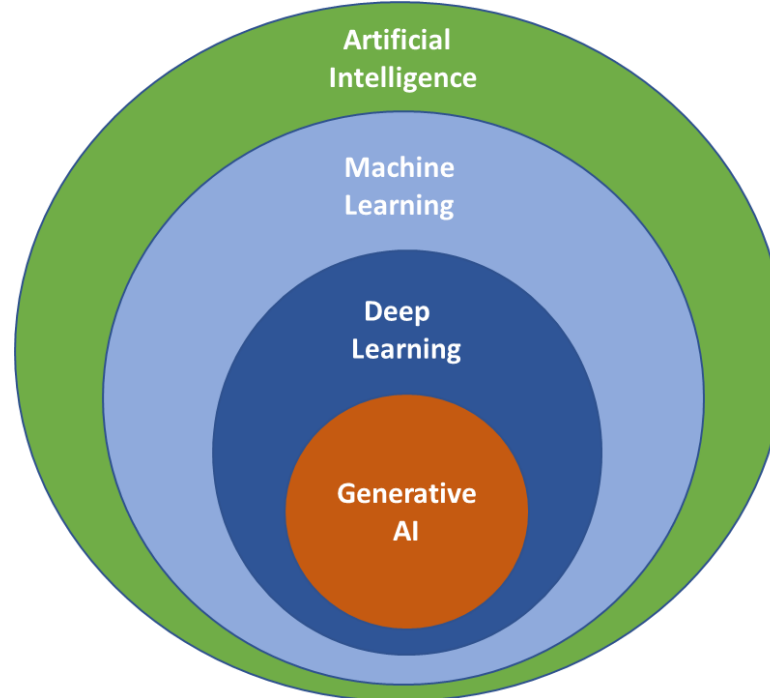
Üretken Yapay Zeka



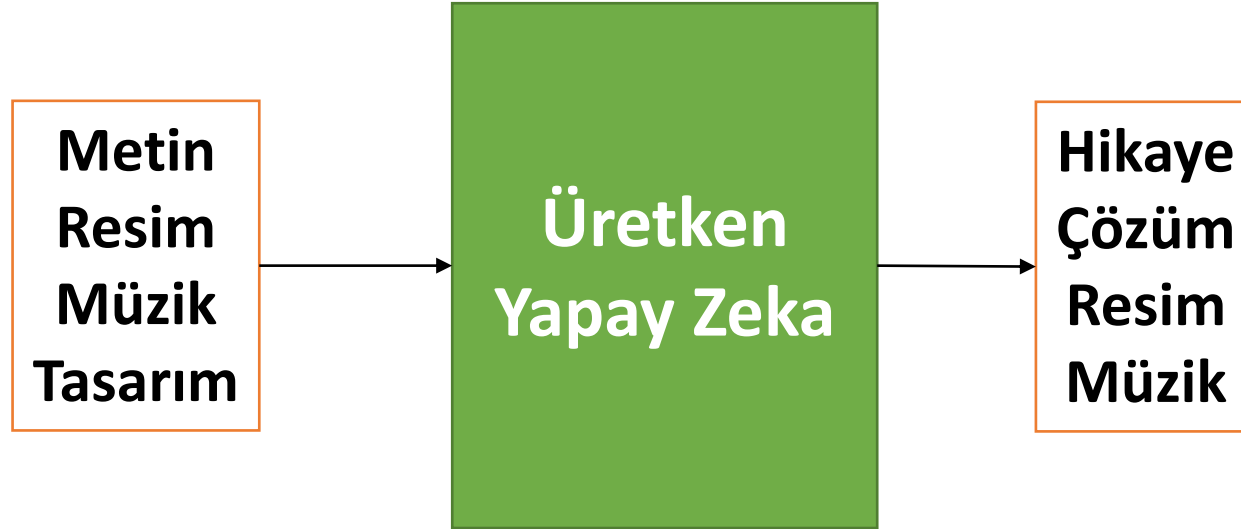
- Üretken Yapay Zeka Nedir?
- Üretken Yapay Zeka Nasıl Çalışır?
- Üretken Yapay Zekanın Kullanım Durumları
- Üretken Yapay Zekanın Avantajları

Üretken Yapay Zeka Nedir?

- Üretken yapay zeka (Generative AI), metin, görsel, ses ve sentetik veri gibi çeşitli içerik türlerini oluşturabilen bir yapay zeka teknolojisidir.
- GANs
- Film dublajından eğitim içeriğine kadar pek çok fırsat sunmakla birlikte, deepfake'ler gibi tehlikeleri de beraberinde getirmiştir.
- Doğruluk ve önyargı sorunları
- Gelecek potansiyeli



Üretken Yapay Zeka Nasıl Çalışır?



Üretken Yapay Zekanın Kullanım Durumları

- Müşteri Hizmetleri ve Teknik Destek
- Deepfake
- Dil Çevirisi ve Dublaj
- Metin Oluşturma
- Sanat Oluşturma
- Ürün Tanıtımı
- İlaç Tasarımı
- Mimarlık ve Tasarım
- Yapay Zeka Çip Tasarımı
- Müzik Oluşturma

Üretken Yapay Zekanın Avantajları

- Generative AI, işletmenin birçok alanında geniş kapsamlı olarak uygulanabilir.
- Var olan içeriği yorumlamayı ve anlamayı kolaylaştırabilir ve yeni içerikler otomatik olarak oluşturabilir.
- Generative AI'nın uygulanmasının potansiyel faydalarından bazıları şunlardır:
 - İçerik yazma sürecini otomatikleştirmek
 - E-postalara yanıt verme çabasını azaltmak
 - Belirli teknik sorulara daha iyi yanıt vermek
 - Gerçekçi insan temsilleri oluşturmak
 - Karmaşık bilgileri tutarlı bir anlatıya özetlemek
 - Belirli bir tarzda içerik oluşturma sürecini basitleştirmek



BTK
AKADEMİ

Üretken Yapay Zeka Araçları



Üretken Yapay Zeka Araçları

- Üretken Yapay Zeka Araçları
- Dall-E, ChatGPT ve Bard Nedir?
- Üretken Yapay Zekanın Sektörlere Göre Kullanım Alanları
- Üretken Yapay Zekada Etik ve Önyargı
- Geleneksel AI vs Üretken AI
- Üretken Yapay Zekanın Geleceği

Üretken Yapay Zeka Araçları

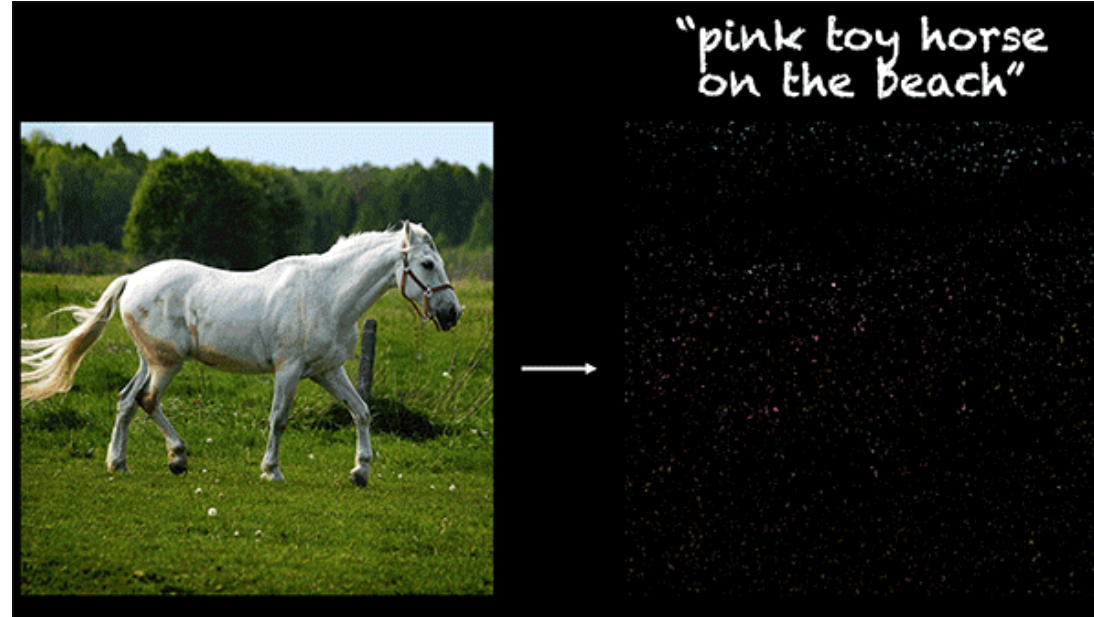
- Generative AI araçları metin, görüntü, müzik, kod ve ses gibi çeşitli alanlarda bulunmaktadır. Keşfedilebilecek bazı popüler yapay zeka içerik üreticileri şunlardır:
 - Metin oluşturma araçları arasında GPT, Jasper, AI-Writer ve Lex bulunmaktadır.
 - Görüntü oluşturma araçları arasında Dall-E 2, Midjourney ve Stable Diffusion bulunmaktadır.
 - Müzik oluşturma araçları arasında Amper, Dadabots ve MuseNet bulunmaktadır.
 - Kod oluşturma araçları arasında CodeStarter, Codex, GitHub Copilot ve Tabnine bulunmaktadır.
 - Ses sentezi araçları arasında Descript ve Podcast.ai bulunmaktadır.

Dall-E, ChatGPT ve Bard Nedir?

- Büyük bir veri kümesi olan görüntüler ve bunların ilişkili metin açıklamalarıyla eğitilen Dall-E, görme, metin ve ses gibi çoklu ortamlar arasındaki bağlantıları tanımlayan çok modlu bir yapay zeka uygulaması örneğidir.
 - Bu durumda, kelimelerin anlamlarını görsel öğelerle ilişkilendirir.
 - Dall-E 2, daha yetenekli ikinci bir sürümü, 2022'de piyasaya sürülmüştür.
- ChatGPT Kasım 2022'de dünyayı kasıp kavuran AI destekli sohbet botu, OpenAI'nin GPT-3.5 uygulaması üzerine inşa edilmiştir.
- Bard Google, dil, proteinler ve diğer türdeki içerikleri işlemek için dönüşüm yapılandırması AI tekniklerini öncü bir şekilde kullanmada başka bir erken liderdi.

Uygulama Örnekleri

- Yeni araştırma, generatif yapay zekanın yaratıcı potansiyelini artırıyor ve metin tarafından yönlendirilen bir görüntü düzenleme aracıyla sunuluyor.
- Yenilikçi çalışma, gerçekçi ve hassas görüntü üretimini yönlendiren tak ve çalıştır difüzyon özelliklerini (PnP DFs) kullanan bir çerçeve sunuyor.
- Bu çalışma ile, görsel içerik üreticileri sadece tek bir ipucu görüntüsü ve birkaç açıklayıcı kelime ile görüntüleri görsellere dönüştürebilirler.



Uygulama Örnekleri

- Kullanıcılar doğal dil ve kavramlar kullanarak görüntülere içerik eklemeyi, uzatmayı veya kaldırmayı kolayca yapabilirler.



Uygulama Örnekleri

- Generatif yapay zeka ile sanal dünyalar için hızlı bir şekilde 3D varlıklar oluşturma



Üretken Yapay Zekanın Sektörel Kullanım Alanları

- Finans
- Hukuk
- Üretim
- Film ve medya şirketleri
- Tıp
- Mimarlık firmaları
- Oyun şirketleri

Üretken Yapay Zekada Etik ve Önyargı

- Güvenilirlik ve doğruluk
- İçerik gerçekçiliği ve algılama gücü
- Şeffaflık sorunu

Geleneksel AI vs Üretken AI

	Generative AI	Traditional AI
Özellikler	Yenilikçi İçerik Oluşturma	Kural Tabanlı İşleme
Kullanılan Teknikler	Transformer, Generative Adversarial Networks (GAN), Variational Autoencoders (VAE)	Evrişimli Sinir Ağları (CNN), Yinelemeli Sinir Ağları (RNN), Pekiştirmeli Öğrenme (RL)
Başlangıç İsteği	Başlangıç isteğiyle çalışır, kullanıcının veya veri kaynağının içeriği yönlendirmesine izin verir.	Önceden belirlenmiş bir dizi kuralı takip eder.
İşlem Türleri	Doğal dil işleme, görsel içerik oluşturma, müzik üretimi, deepfake oluşturma	Veri sınıflandırma, tahminleme, optimizasyon, örüntü tanıma
Örnek	DALL-E, ChatGPT, MuseNet	ResNet, LSTM, SVM, K-Means

Üretken Yapay Zekanın Geleceği

- Daha ileri derin öğrenme modelleri
- Daha iyi genelleme yetenekleri
- Daha insansı etkileşimler
- Endüstriyel uygulamalar
- Yeni yaratıcı alanlar



BTK
AKADEMİ

Üretken Yapay Zeka SSS



Üretken Yapay Zeka SSS

- Üretken Yapay Zeka Kim Tarafından Yaratıldı?
- Üretken Yapay Zeka İşleri Nasıl Değiştirebilir?
- Üretken Yapay Zeka, Yaratıcı İşleri Nasıl Değiştiriyor?
- Doğal Dil İşleme İçin Bazı Üretken Modeller Nelerdir?
- Üretken Yapay Zeka, Yapay Genel Zekaya Doğru Yolculuğun Bir Parçası Olabilir Mi?

Üretken Yapay Zeka SSS

- Üretken yapay zeka kim tarafından yaratıldı?
 - Joseph Weizenbaum, 1960'ların bir parçası olarak Eliza sohbet botu için ilk üretken yapay zekayı oluşturdu.
 - Ian Goodfellow, 2014'te gerçekçi görünümlü ve duyulur insanlar üretmek için üretken çekişmeli ağları (GAN) gösterdi.
 - Sonraki araştırmalar, OpenAI ve Google'dan LLM'lere (Büyük Dil Modelleri) dönüşen ve ChatGPT, Google Bard ve DALL-E gibi araçlara evrilen son dönemdeki heyecanı ateşledi.

Üretken Yapay Zeka SSS

- Üretken yapay zeka işleri nasıl değiştirebilir?
 - Ürün açıklamaları yazma
 - Pazarlama metinleri oluşturma
 - Temel web içeriği üretme
 - Etkileşimli satış iletişimi başlatma
 - Müşteri sorularını yanıtlama
 - Web sayfaları için grafikler oluşturma

Üretken Yapay Zeka SSS

- Üretken yapay zeka, yaratıcı işleri nasıl değiştiriyor?
 - Üretken yapay zeka, yaratıcı çalışanların fikirlerin çeşitli varyasyonlarını keşfetmelerine yardımcı olmayı vadeder.
 - Sanatçılar, temel bir tasarım konseptiyle başlayabilir ve daha sonra çeşitli varyasyonları keşfedebilirler.
 - Endüstriyel tasarımcılar ürün varyasyonlarını keşfedebilirler.
 - Mimarlar farklı bina düzenlerini keşfedebilir ve bunları daha fazla iyileştirmenin başlangıç noktası olarak görselleştirebilirler.

Üretken Yapay Zeka SSS

- Doğal Dil İşleme için bazı üretken modeller nelerdir?
 - Carnegie Mellon Üniversitesi'nin XLNet'i
 - OpenAI'nin GPT (Generative Pre-trained Transformer)
 - Google'ın ALBERT ("Hafif" BERT)
 - Google LaMDA

Üretken Yapay Zeka SSS

- Üretken yapay zeka, yapay genel zekaya (AGI - Artificial General Intelligence) doğru yolculuğun bir parçası olabilir mi?
 - Evrim süreci
 - Farklı yetenekler
 - Bilinç ve kendilik farkındalığı
 - Yeni yaklaşımların gerekliliği



BTK
AKADEMİ

Bölüm
7

Yapay Zeka
Geliştirme Araçları



BTK
AKADEMİ

Programlama Dilleri ve Kütüphaneler

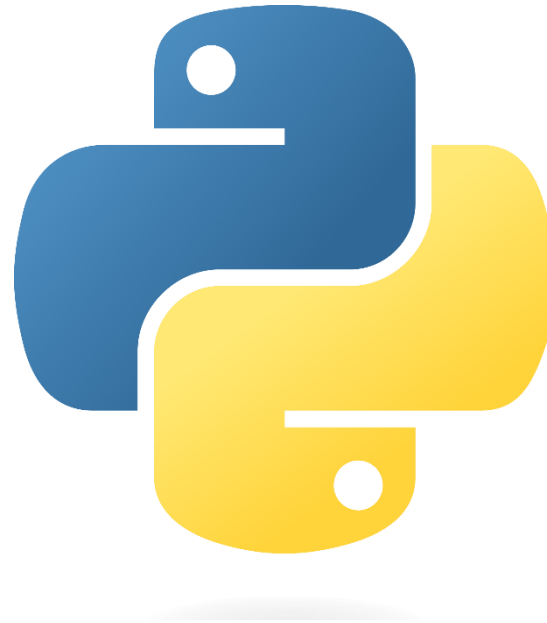
Programlama Dilleri ve Kütüphaneler



- Python
- R
- Julia
- Java
- Javascript
- C++
- C#

Python

- NumPy
- Pandas
- TensorFlow/Keras
- PyTorch
- Scikit-learn
- CNTK (Microsoft Cognitive Toolkit)
- MXNet



R

- Caret (Classification and Regression Training)
- Dplyr
- ggplot2



Diğer Programlama Dilleri

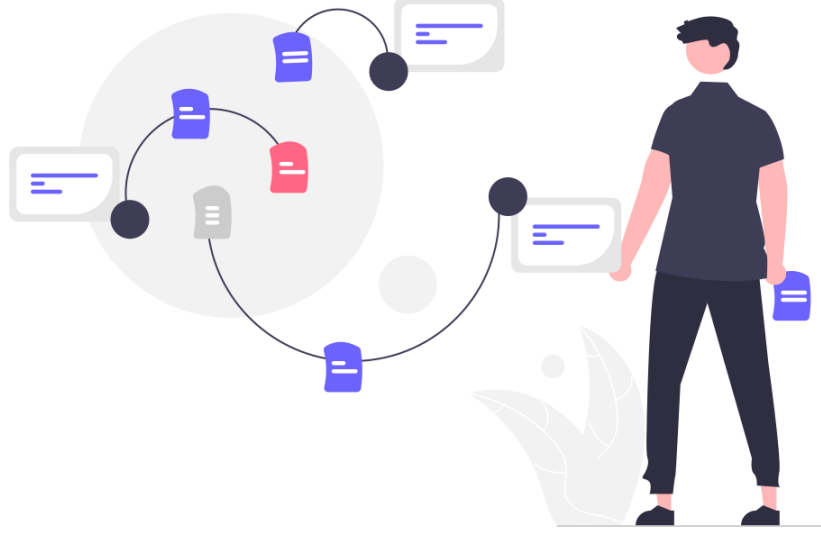
- Julia
 - Flux.jl
- Java
 - Weka
- JavaScript
 - TensorFlow.js
- C++:
 - OpenCV
 - Dlib
- C#:
 - ML.NET
 - Accord.NET



BTK
AKADEMİ

Yapay Zeka Geliştirme Ortamları

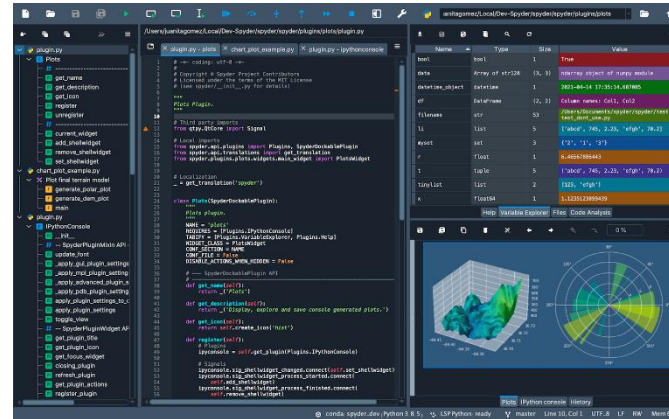
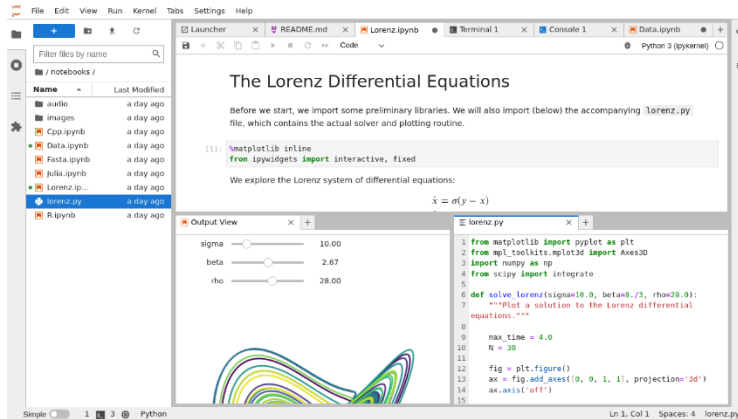
Yapay Zeka Geliştirme Ortamları



- Entegre Geliştirme Ortamları (IDEs)
- Bulut Tabanlı Geliştirme Ortamları

Entegre Geliştirme Ortamları (IDEs)

- **PyCharm:** JetBrains tarafından geliştirilen ve Python geliştirme için popüler bir IDE'dir. Yapay zeka projelerinde TensorFlow, PyTorch gibi kütüphaneleri kullanmak için tercih edilir.
- **Jupyter Notebook/JupyterLab:** Veri analizi, görselleştirme ve yapay zeka modeli prototipleme için yaygın olarak kullanılan bir araçtır. Hem kodu hem de açıklamaları içeren interaktif belgeler oluşturmak için kullanılır.
- **Visual Studio Code (VSCode):** Microsoft tarafından geliştirilen ve Python, JavaScript, C++ gibi birçok dili destekleyen bir IDE'dir. Derin öğrenme projeleri için eklentilerle genişletilebilir.
- **Spyder:** Python bilimsel hesaplamaları için tasarlanmış bir IDE'dir. NumPy, SciPy, Pandas gibi kütüphaneleri kullanarak yapay zeka projeleri geliştirmek için uygun bir ortamdır.



Bulut Tabanlı Geliştirme Ortamları

- **Google Colab:** Google'ın ücretsiz bulut tabanlı Jupyter Notebook hizmetidir. GPU ve TPU desteği sunar ve TensorFlow, PyTorch gibi kütüphaneleri kullanmak için uygun bir ortam sağlar.
- **Microsoft Azure Notebooks:** Microsoft'un bulut tabanlı Jupyter Notebook hizmetidir. Python, R ve F# dillerini destekler ve yapay zeka projelerini geliştirmek için kullanılabilir.
- **Amazon SageMaker:** Amazon Web Services (AWS) tarafından sağlanan bir hizmettir. Makine öğrenimi modellerini eğitmek, dağıtmak ve yönetmek için kullanılan bir bulut tabanlı platformdur. TensorFlow, PyTorch, MXNet gibi çeşitli derin öğrenme çerçevelerini destekler.
- **IBM Watson Studio:** IBM tarafından sağlanan bir platformdur. Veri bilimi ve yapay zeka projeleri için kullanılan bir bulut tabanlı çözümdür. Python, R ve Scala gibi dilleri destekler ve derin öğrenme kütüphanelerini kullanmak için uygun bir ortam sağlar.

Bölüm
8

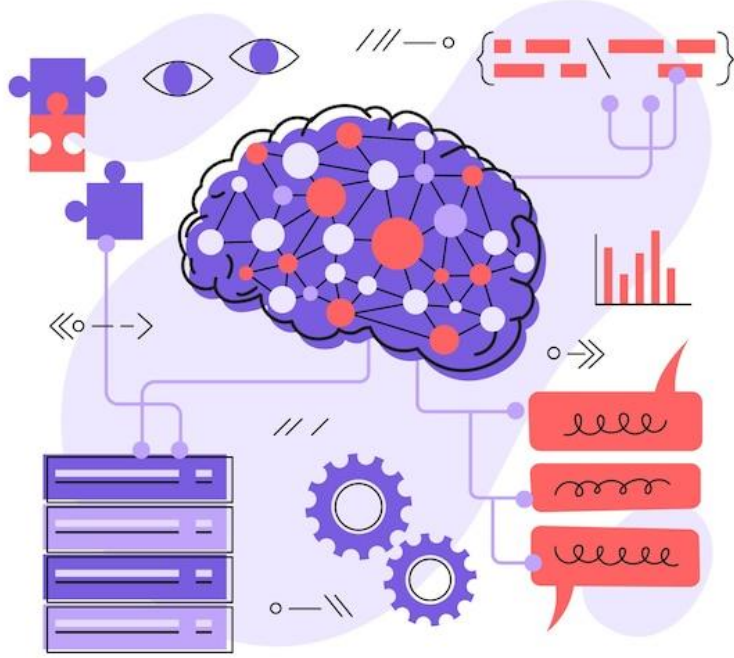
Yapay Zeka Süreçleri



BTK
AKADEMİ

Yapay Zeka Süreçleri

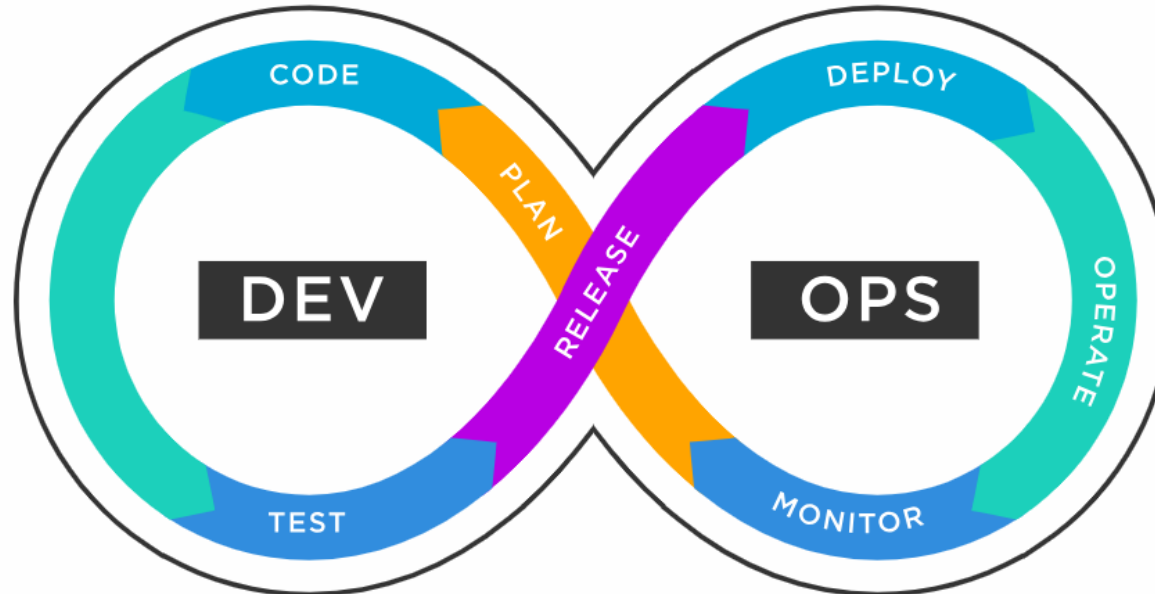
Yapay Zeka Süreçleri



- DevOps (Development Operations)
- DataOps (Data Operations)
- MLOps (Machine Learning Operations)
- AIOps (Artificial Intelligence Operations)
- LLMOps (Large Language Model Operations)

DevOps (Development Operations)

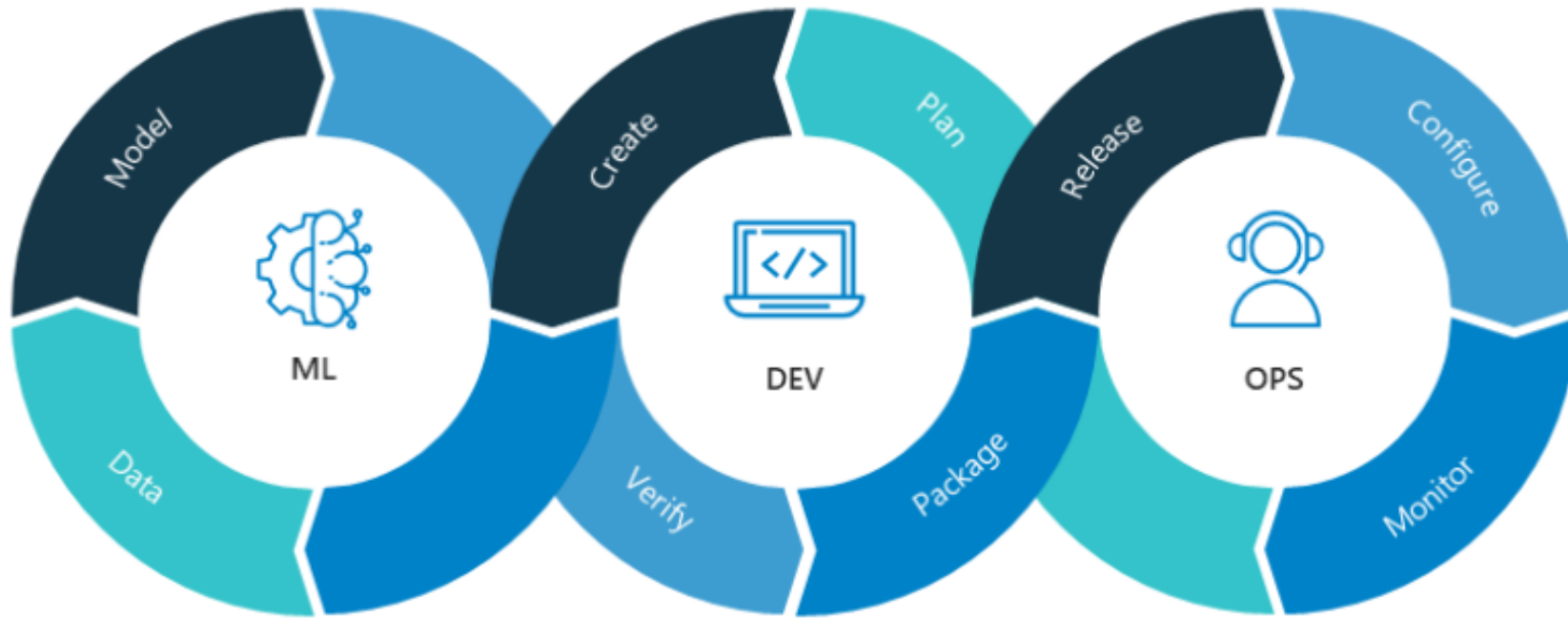
- Yazılım geliştirme ve bilgi teknolojileri operasyonları arasındaki işbirliğini ve iletişimi artırmayı amaçlayan bir kültür, hareket ve uygulama yaklaşımıdır.
- Yazılım geliştirme süreçlerini ve operasyonel süreçleri entegre ederek, yazılım yayınlama süreçlerini hızlandırır, hata oranlarını azaltır ve yazılımın kalitesini artırır.



Referans: <https://www.tibco.com/reference-center/what-is-devops>

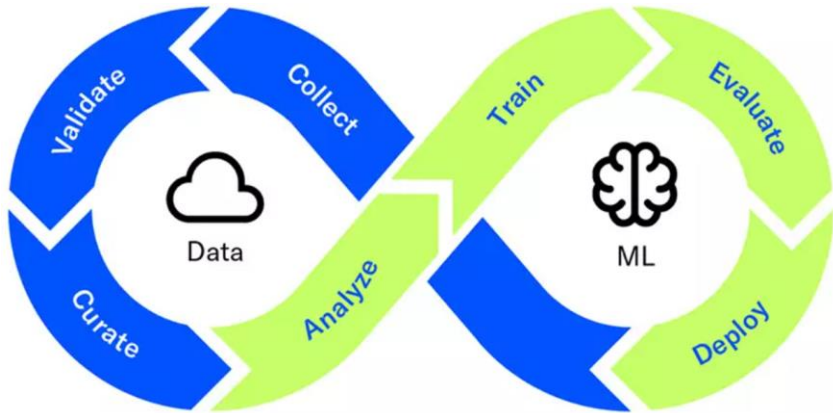
MLOps (Machine Learning Operations)

- Makine öğrenimi projeleri için geliştirilen uygulama ve operasyonel pratikler bütünüdür.
- Makine öğrenimi modellerini geliştirme, eğitme, dağıtma ve sürdürme süreçlerini otomatize ederek, makine öğrenimi projelerinin verimliliğini ve güvenilirliğini artırır.

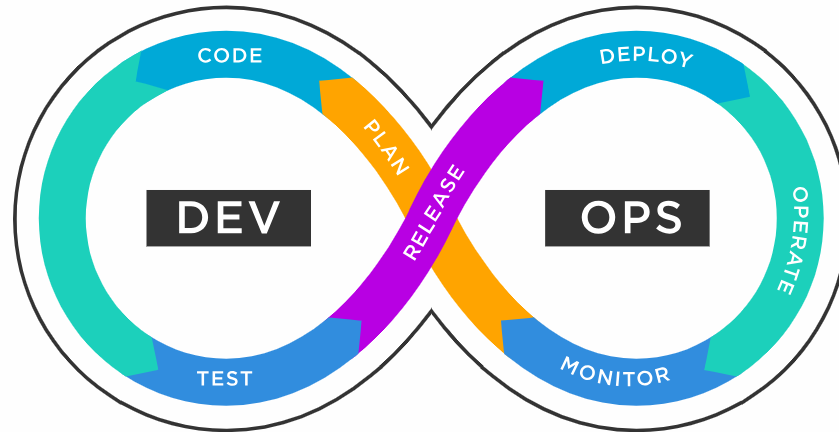


DataOps (Data Operations)

- Veri yönetimi ve veri mühendisliği süreçlerini geliştirmeyi ve otomatize etmeyi amaçlayan bir metodoloji ve kültürdür.
- Veri işleme, veri kalitesi, veri entegrasyonu ve veri analitiği gibi veri odaklı süreçlerin verimliliğini artırır ve işbirliğini teşvik eder.



Referans: <https://medium.com/@bijit211987/mlops-key-trends-and-impacts-on-software-development-b1bbde587346>



Referans: <https://www.tibco.com/reference-center/what-is-devops>

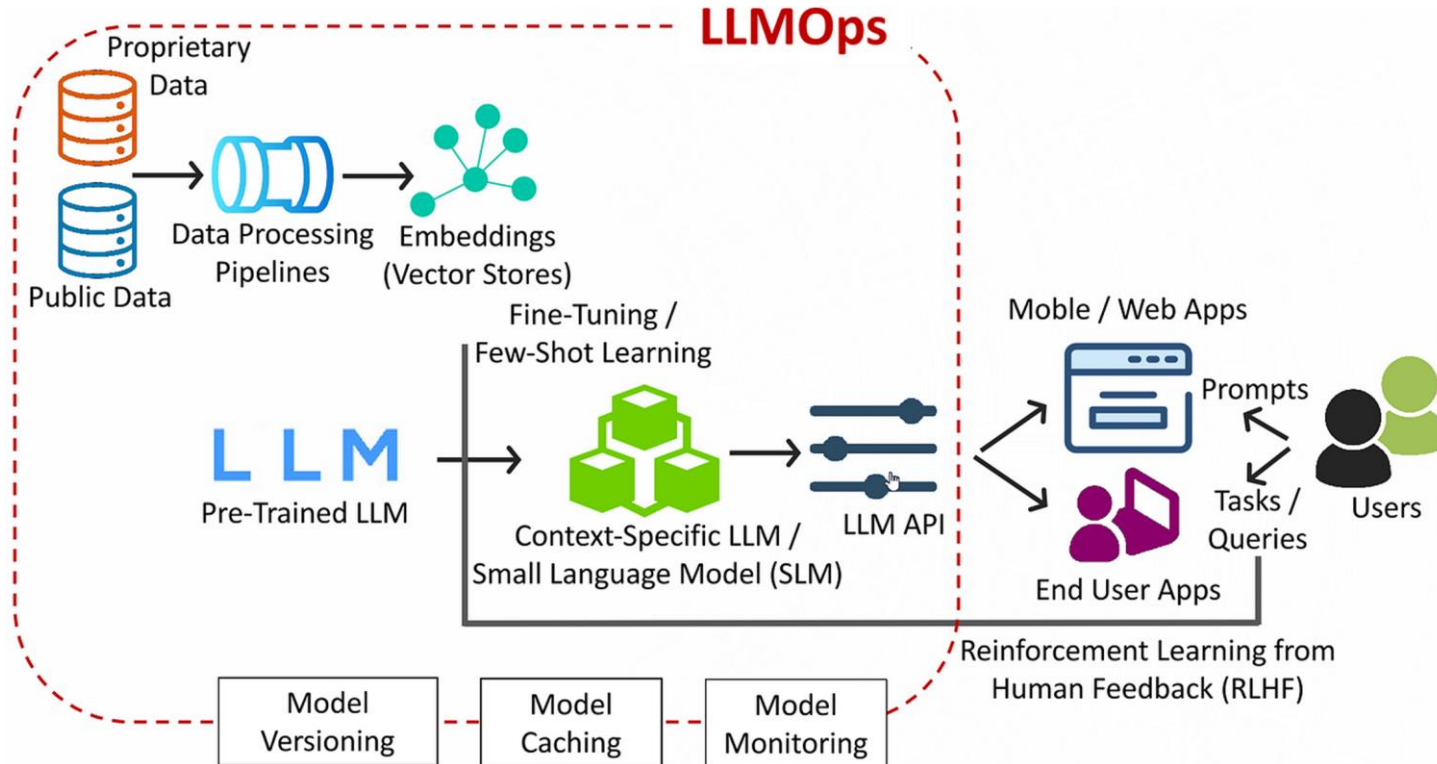
AIOps (Artificial Intelligence Operations)

- Bilgisayar sistemlerinin ve ağların performansını, güvenliğini ve durumunu izlemek ve yönetmek için yapay zeka ve makine öğrenimi tekniklerini kullanan bir yaklaşımdır.
- Büyük miktarda veriyi analiz ederek, anormal durumları tespit eder, sorunları tahmin eder ve operasyonel verimliliği artırır.



LLMOps (Large Language Model Operations)

- Büyük dil modelleri (LLM'ler) gibi büyük ölçekli dil modellerini geliştirme, dağıtma ve sürdürme süreçlerini yönetmek için kullanılan operasyonel ve yönetim pratiklerini kapsar.
- Yüksek hesaplama kaynaklarına ve veriye dayalı olarak LLM'leri eğitmek ve etkin bir şekilde kullanmak için gereken altyapıyı sağlar.



Bölüm
9

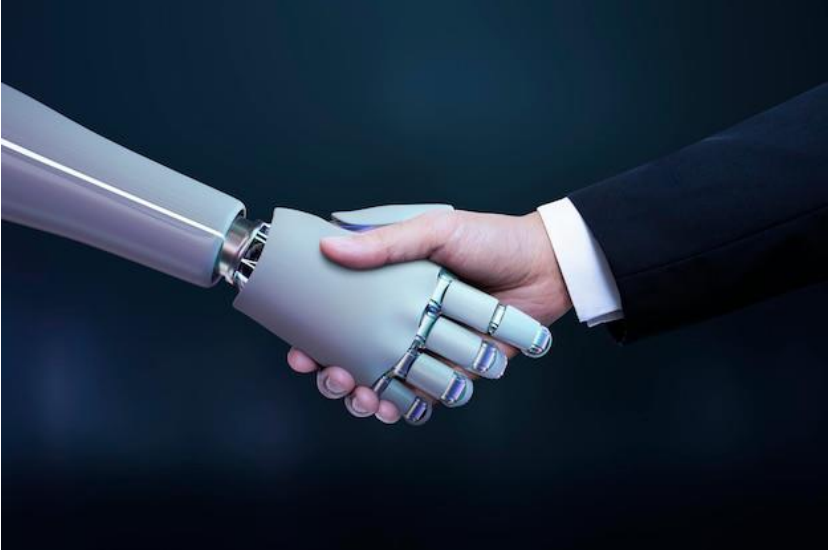
**Dünyada Yapay Zeka
Ekosistemi**



BTK
AKADEMİ

Yapay Zeka Yarışı

Yapay Zeka Yarışı



- Dünyada Yapay Zeka
- Yapay Zekayı Kullanan, Destekleyen ve Geliştiren Kurumlar
- Kullanım Alanlarına Göre Yapay Zeka Firmaları

Dünyada Yapay Zeka

- Şu anda dünya genelinde yaklaşık 70000 yapay zeka (AI) şirketi bulunmaktadır.
- Her dört AI şirketinden biri ABD'de bulunmaktadır.
- Şu anda AI kullanan 115 milyonun üzerinde şirket bulunmaktadır.
- Şirketlerin yaklaşık olarak %42 yapay zeka kullanımını keşfetmektedir.
- 2015 ile 2019 arasında küresel AI finansmanı 7 kat artmıştır.
- Çin, yapay zeka dağıtımında en yüksek küresel orana %58 sahiptir.
- Baidu, yaklaşık 14000 patent ailesi kaydederek en büyük patent sahibidir.

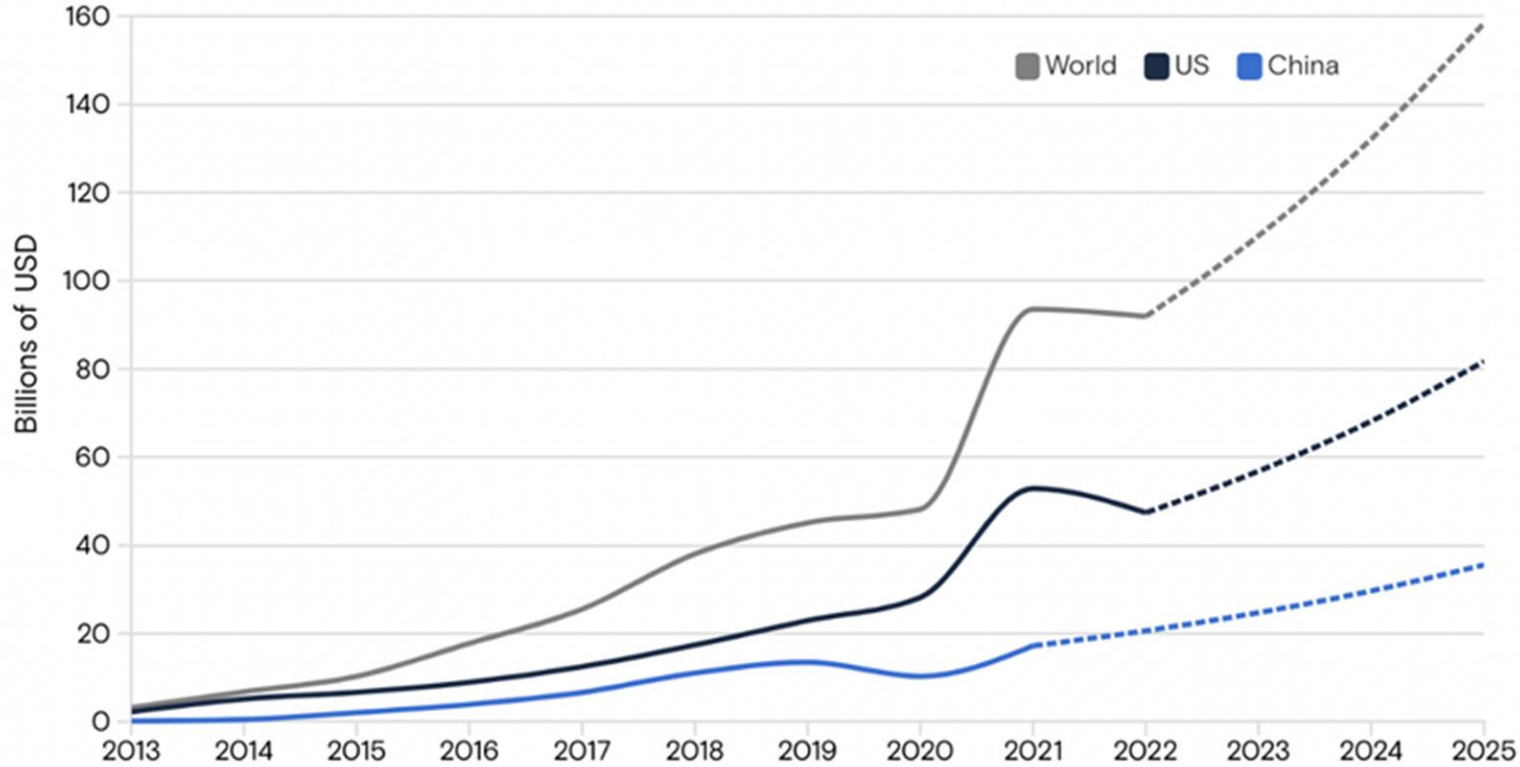
Dünyada Yapay Zeka

- Haziran 2023'te yayımlanan Küresel Yapay Zeka Endeksi'nin dördüncü sürümüne göre, ABD en yüksek yapay zeka kapasitesine sahip ülke konumundadır.

Ülke	Genel	Yetenek	Altyapı	İş Ortamı	Araştırma	Geliştirme	Devlet Stratejisi	Ticari
ABD	95	100	100	82.8	100	100	90.3	100
Çin	61.5	30	92.1	99.7	54.7	80.6	93.5	43.1
Singapur	49.7	56.9	82.8	85.7	48.8	24.4	81.8	26.2
İngiltere	41.8	53.8	61.8	79.5	38.1	19.8	89.2	20
Kanada	40.3	46	62.1	93.1	34	18.9	93.4	18.9
Güney Kore	40.3	35.1	74.4	91.4	24.3	60.9	91.9	8.3
İsrail	40	45.5	60.5	85.1	24.3	22.2	31.8	40.5
Almanya	39.2	57	68.2	90.7	29.3	19.5	93.9	10.3
İsviçre	37.7	44.5	68	81.9	41.3	24.9	9	13.3
Finlandiya	34.9	34.5	73	97.7	27.4	13.1	82.7	9.5

Dünyada Yapay Zeka

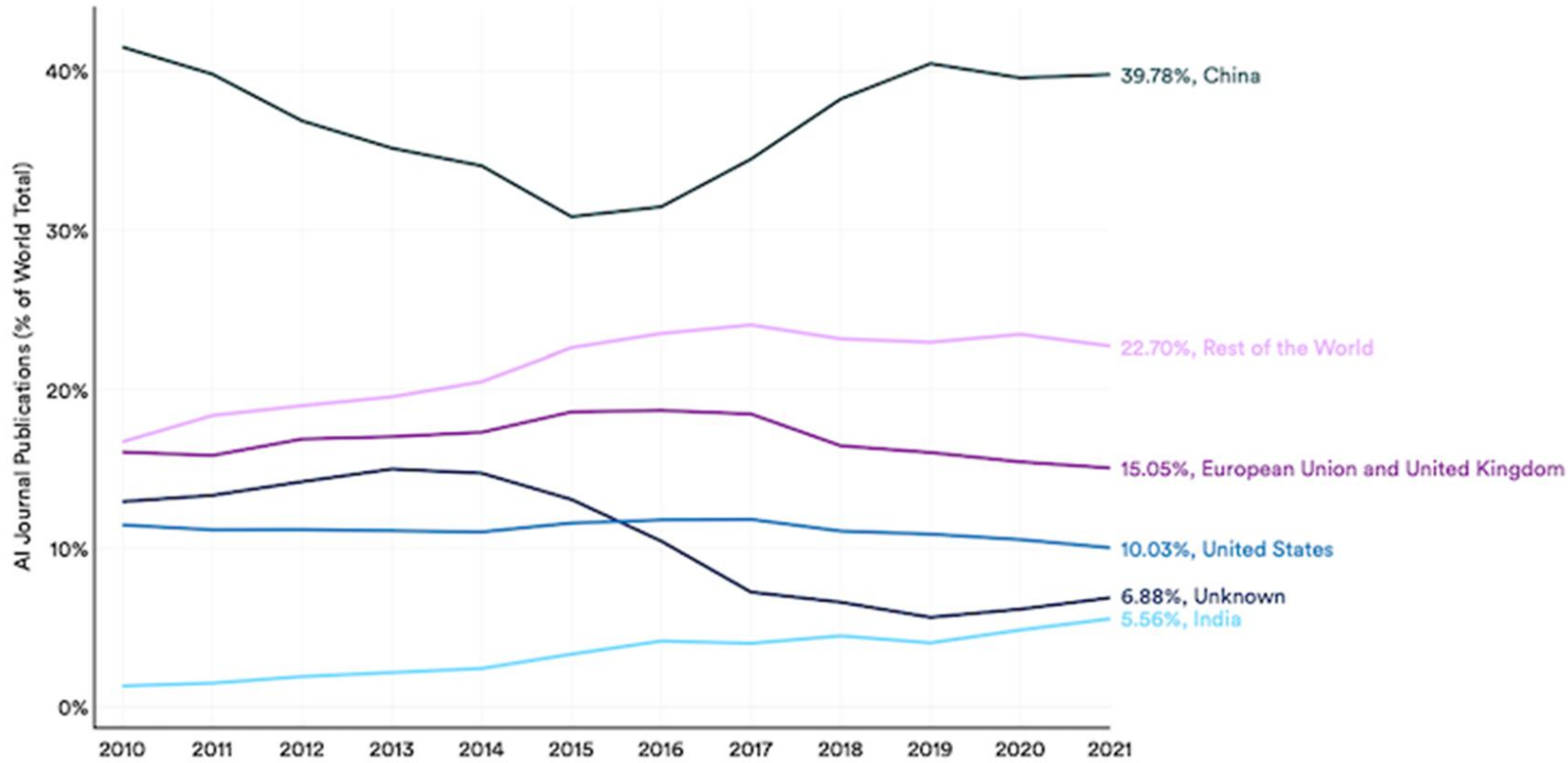
- Yapay zeka yatırımı



Referans: <https://wei.org.pl/en/2023/news/agnes-tycner/which-superpower-will-dominate-ai-china-europe-or-america/>

Dünyada Yapay Zeka

- Yapay zeka yayınları



Referans: <https://cybernews.com/tech/china-usa-artificial-intelligence-race/#:~:text=AI%20research%3A%20China%20has%20the%20lead&text=And%20China's%20strides%20in%20AI,Artificial%20Intelligence%20Index%20Report%202023.>

Dünyada Yapay Zeka

- Küresel yapay zeka gelirinin, 2021'de 95.6 milyar dolar olan rakamdan 2023'te yaklaşık olarak 207.9 milyar doların üzerine çıktığı tahmin ediliyor.
- 2030'a gelindiğinde, bu rakamın 1.8 trilyon doları aşması bekleniyor. Bu, 2023'ten bu yana yaklaşık olarak 9 kat artış anlamına geliyor.

Yıl	Yapay Zeka Piyasa Değeri	Önceki Yıla Göre Değişim
2021	\$95.6 milyar	-
2022	\$142.1 milyar	↑ \$46.5 milyar
2023	\$207.9 milyar	↑ \$65.8 milyar
2024	\$298.2 milyar	↑ \$90.3 milyar
2025	\$420.5 milyar	↑ \$122.3 milyar
2026	\$582.9 milyar	↑ \$162.4 milyar
2027	\$795.4 milyar	↑ \$212.5 milyar
2028	\$1.069 trilyon	↑ \$273.6 milyar
2029	\$1.415 trilyon	↑ \$346 milyar
2030	\$1.847 trilyon	↑ \$432 milyar

Dünyada Yapay Zeka

- Yapay Zeka Pazarının Önemli Oyuncuları Baidu, yaklaşık 14000 patent ailesi ile en büyük patent sahibidir.
- Bu rakam, 2020'den bu yana (5,885) daha da fazla bir artış göstermiştir.
- Tencent (13187) ve State Grid Corp (11555) her biri 10000'den fazla patent ailesine sahiptir.
- Yapay zeka patentleri açısından en önde gelen şirketler:

Yıl	Baidu	Tencent	State Grid Corp	Chinese Academy of Sciences	IBM	Ping An Insurance	Samsung	Huawei	Microsoft	Alibaba Group
2013	147	125	255	695	1,528	-	836	205	3,350	90
2014	270	223	495	977	1,735	1	1,035	284	3,524	130
2015	494	332	861	1,312	1,985	1	1,664	398	3,671	170
2016	681	438	1,255	1,648	2,317	11	2,476	524	3,966	304
2017	1,141	713	1,792	2,208	2,900	46	3,313	673	4,374	652
2018	2,176	1,550	2,442	2,886	3,806	534	4,322	924	4,865	1,107
2019	3,633	3,639	3,795	4,120	4,865	2,531	4,985	1,564	5,347	2,287
2020	5,885	6,921	5,667	5,660	6,566	4,207	5,879	2,512	5,740	3,022
2021	9,869	10,218	8,242	7,661	8,050	6,714	6,862	4,164	6,048	4,060
2022	13,993	13,187	11,555	9,909	9,497	9,142	8,690	6,510	6,356	5,429

Yapay Zekayı Kullanan, Destekleyen ve Geliştiren Kurumlar

- **Google**
- **Ürünler ve Hizmetler:** Google, yapay zeka ve makine öğrenimi teknolojilerini geniş kapsamda kullanmaktadır. Örneğin;
 - Google Arama
 - Google Asistan
 - Google Fotos
- **Araştırma ve Geliştirme:** Google, DeepMind adlı yapay zeka şirketi aracılığıyla derin öğrenme ve genel yapay zeka alanlarında önemli araştırmalar yapmaktadır.

Yapay Zekayı Kullanan, Destekleyen ve Geliştiren Kurumlar

- Amazon
- **Ürünler ve Hizmetler:** Amazon, yapay zeka teknolojilerini birçok farklı alanda kullanmaktadır. Örneğin;
 - Amazon Web Services (AWS)
 - Amazon Alexa
- **Araştırma ve Geliştirme:** Amazon, yapay zeka üzerine sürekli araştırmalar yürütmekte ve bu alanda yenilikçi çözümler geliştirmektedir.

Yapay Zekayı Kullanan, Destekleyen ve Geliştiren Kurumlar

- IBM
- **Ürünler ve Hizmetler:** IBM, Watson adlı yapay zeka platformu üzerine odaklanmıştır. Watson, sağlık, finans, e-ticaret gibi çeşitli sektörlerde kullanılan bir dizi hizmet sunar. Örneğin;
 - IBM Watson Health
 - IBM Watson Assistant
- **Araştırma ve Geliştirme:** IBM, yapay zeka ve kognitif bilimler alanında sürekli araştırmalar yapmakta ve bu alanda yeni teknolojiler geliştirmektedir.

Yapay Zekayı Kullanan, Destekleyen ve Geliştiren Kurumlar

- **OpenAI**
- **Ürünler ve Hizmetler:** OpenAI, derin öğrenme ve genel yapay zeka alanlarında araştırma yapmakta ve bu teknolojileri açık kaynaklı olarak yayınlamaktadır. Örneğin;
 - GPT (Generative Pre-trained Transformer) modelleri:
- **Araştırma ve Geliştirme:** OpenAI, etik yapay zeka, yapay genel zeka gibi alanlarda araştırmalar yapmakta ve bu teknolojilerin gelişimine katkı sağlamaktadır.

Yapay Zekayı Kullanan, Destekleyen ve Geliştiren Kurumlar

- C3.ai
- **Ürünler ve Hizmetler:** C3.ai, endüstriyel yapay zeka uygulamaları sunan bir platform sağlayıcısıdır. Örneğin;
 - C3 AI Suite
- **Araştırma ve Geliştirme:** C3.ai, endüstriyel sektörlerde veri analitiği ve yapay zeka uygulamaları üzerine sürekli araştırmalar yapmaktadır.

Yapay Zekayı Kullanan, Destekleyen ve Geliştiren Kurumlar

- UiPath
- **Ürünler ve Hizmetler:** UiPath, robotik süreç otomasyonu (RPA) yazılımı geliştiren bir şirkettir. Örneğin;
 - UiPath Studio
- **Araştırma ve Geliştirme:** UiPath, otomatik süreç otomasyonu ve yapay zeka entegrasyonu alanlarında araştırmalar yapmakta ve ürünlerini sürekli olarak iyileştirmektedir.

Yapay Zekayı Kullanan, Destekleyen ve Geliştiren Kurumlar

- **Alibaba**
- **Ürünler ve Hizmetler:** Alibaba, yapay zeka teknolojilerini e-ticaret, bulut bilişim, lojistik gibi alanlarda kullanmaktadır. Örneğin;
 - ET Brain
 - City Brain
- **Araştırma ve Geliştirme:** Alibaba, yapay zeka araştırmalarına önemli yatırımlar yapmakta ve bu alanda öncü bir konumda bulunmaktadır.

Yapay Zekayı Kullanan, Destekleyen ve Geliştiren Kurumlar

- **Tencent**
- **Ürünler ve Hizmetler:** Tencent, sosyal medya, oyunlar, finansal hizmetler gibi alanlarda yapay zeka teknolojilerini kullanmaktadır. Örneğin;
 - WeChat
 - Tencent AI Lab
- **Araştırma ve Geliştirme:** Tencent, yapay zeka üzerine araştırmalar yapmakta ve bu teknolojileri ürünlerine entegre etmek için çeşitli projeler yürütmektedir.

Yapay Zekayı Kullanan, Destekleyen ve Geliştiren Kurumlar

- Baidu
- **Ürünler ve Hizmetler:** Baidu, internet arama, yapay zeka destekli sürücüsüz araçlar, sesli asistanlar gibi birçok alanda yapay zeka teknolojilerini kullanmaktadır. Örneğin;
 - Baidu Brain
 - Apollo
- **Araştırma ve Geliştirme:** Baidu, yapay zeka üzerine önemli araştırmalar yapmakta ve bu alanda çeşitli ürünler geliştirmektedir.

Yapay Zekayı Kullanan, Destekleyen ve Geliştiren Kurumlar

- **SenseTime**
- **Ürünler ve Hizmetler:** SenseTime, yüz tanıma, video analizi ve otonom araçlar gibi alanlarda yapay zeka teknolojilerini kullanmaktadır. Örneğin;
 - Yüz Tanıma Sistemi
- **Araştırma ve Geliştirme:** SenseTime, derin öğrenme ve görüntü işleme teknikleri üzerine araştırmalar yapmakta ve bu alanlarda yenilikçi çözümler geliştirmektedir.

Yapay Zekayı Kullanan, Destekleyen ve Geliştiren Kurumlar

- **DeepMind (Google'ın bir yan kuruluşu)**
- **Ürünler ve Hizmetler:** DeepMind, derin öğrenme ve yapay zeka alanında çeşitli araştırmalar yapmakta ve bu teknolojileri sağlık, enerji, oyunlar gibi farklı alanlarda kullanmaktadır.
 - DeepMind Health
- **Araştırma ve Geliştirme:** DeepMind, derin öğrenme, genel yapay zeka ve etik yapay zeka gibi alanlarda öncü araştırmalar yapmaktadır.

Kullanım Alanlarına Göre Yapay Zekayı Firmaları

Kullanım Alanları	Dünya'daki Önde Gelen Firmalar	Türkiye Firmaları
Sağlık Hizmetleri	Arterys, Butterfly Network	Ainalyze, DigiME
Finansal Hizmetler ve Bankacılık	JPMorgan Chase, Ant Group, PayPal	Akbank, Garanti BBVA, İş Bankası
E-ticaret ve Pazarlama	Amazon, Alibaba	Trendyol, Hepsiburada, n11
Danışmanlık	Accenture, Deloitte, PwC	E.D.Y, Ucanble
Robotik	Boston Dynamics, Universal Robots	Cezeri, Intecro
Siber Güvenlik	Darktrace, CrowdStrike, FireEye	Bilishim
İnsan Kaynakları	LinkedIn, Indeed	Ekiptesin

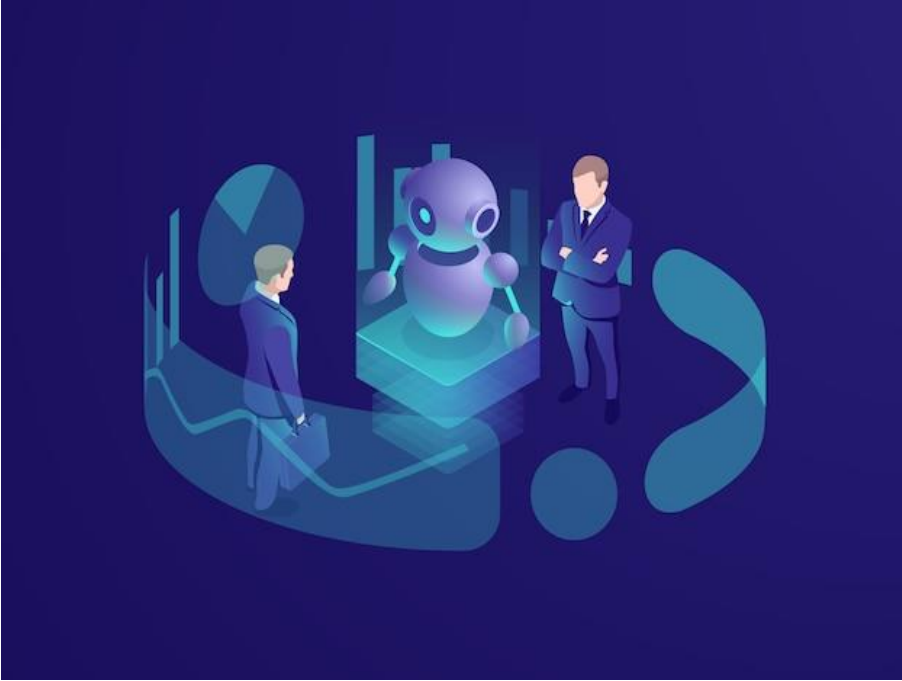
Referans: <https://turkiye.ai/>



BTK
AKADEMİ

Yapay Zeka Toplulukları ve Organizasyonlar

Yapay Zeka Toplulukları ve Organizasyonlar



- Uluslararası Yapay Zeka Toplulukları
- Yerli Yapay Zeka Toplulukları

Uluslararası Yapay Zeka Toplulukları

- **OpenAI Community**
 - OpenAI, insanlığın iyiliği için güvenli yapay zeka geliştirmeye adanmış bir araştırma şirkettir.
 - OpenAI topluluğu, yapay zeka alanında çalışan araştırmacılar, geliştiriciler ve meraklılarından oluşur.
 - OpenAI'nin araştırma makaleleri, açık kaynaklı projeleri ve etkinlikleri topluluğa sunulur.
- **Interested In AI**
 - Bu grup, yapay zeka ile ilgilenen ve bu alanda bilgi paylaşımını ve tartışmayı seven bireyler için bir platform sağlar.
 - İlgilenenler, yapay zeka ile ilgili güncel gelişmeleri takip edebilir, sorular sorabilir ve fikir alışverişinde bulunabilirler.

Uluslararası Yapay Zeka Toplulukları

- **Towards AI Community**
 - Towards AI, yapay zeka ve makine öğrenimi konularında bir online yayın platformudur.
 - Topluluk, yapay zeka araştırmacıları, öğrencileri ve profesyonelleri bir araya getirir. Yapay zeka alanındaki yeni gelişmeleri ve makaleleri paylaşır, etkinlikler düzenler ve bilgi paylaşımını teşvik eder.
- **Kaggle Community**
 - Kaggle, veri bilimi ve makine öğrenimi yarışmaları düzenleyen bir platformdur.
 - Kaggle topluluğu, veri bilimi uzmanları, makine öğrenimi mühendisleri ve öğrencilerinden oluşur.
 - Yarışmalar, forumlar ve öğrenme kaynakları aracılığıyla topluluğun bilgi ve deneyim paylaşımını teşvik eder.

Uluslararası Yapay Zeka Toplulukları

- **Reddit's AI community**
 - Reddit'in yapay zeka topluluğu, yapay zeka ile ilgilenen bireyleri bir araya getiren bir platformdur. Kullanıcılar, yapay zeka hakkındaki haberleri, tartışmaları ve ilginç projeleri paylaşabilirler.
- **AI Stack Exchange**
 - Stack Exchange'in AI (Yapay Zeka) bölümü, yapay zeka ve makine öğrenimi konularında soruların cevaplandığı bir platformdur.
 - Topluluk, soruları cevaplamak, tartışmak ve bilgi paylaşmak için bir araya gelir.

Uluslararası Yapay Zeka Toplulukları

- **AI Meetup**
 - AI Meetup, yapay zeka ile ilgilenen bireylerin bir araya gelip etkileşimde bulunabileceği yerel etkinlikler düzenleyen bir platformdur.
 - Bu etkinliklerde genellikle sunumlar, atölye çalışmaları ve networking fırsatları bulunur.
- **AI Art Universe Group on Facebook**
 - Bu Facebook grubu, yapay zeka ile sanatı bir araya getiren bir topluluktur.
 - Grup üyeleri, yapay zeka tarafından üretilen sanat eserlerini paylaşabilir, tartışabilir ve birbirlerinden ilham alabilirler.

Yerli Yapay Zeka Toplulukları

- **Türkiye Yapay Zeka Derneği (TYZD)**
 - Türkiye'de yapay zeka alanında faaliyet gösteren bir dernektir. Konferanslar, eğitimler ve etkinlikler düzenler.
- **Boğaziçi Üniversitesi Yapay Zeka Uygulama ve Araştırma Merkezi (BUYAM)**
 - Boğaziçi Üniversitesi bünyesinde faaliyet gösteren bir araştırma merkezidir.
 - Yapay zeka alanında araştırmalar yaparlar ve eğitimler düzenlerler.
- **ODTÜ Yapay Zeka ve Veri Bilimi Topluluğu (METU AI Society)**
 - Orta Doğu Teknik Üniversitesi öğrencileri tarafından kurulan bir topluluktur.
 - Yapay zeka ve veri bilimi konularında etkinlikler düzenlerler.

Yerli Yapay Zeka Toplulukları

- **Deep Learning Türkiye**
 - Türkiye'de derin öğrenme konusunda bilgi paylaşımını teşvik eden bir topluluktur.
- **Yapay Zeka İnisiyatifi**
 - Türkiye'de yapay zeka alanında birçok faaliyet yürüten bir inisiyatiftir.
 - Bu inisiyatif, yapay zeka alanında araştırmacıları, öğrencileri, profesyonelleri ve şirketleri bir araya getirerek işbirliği ve bilgi paylaşımını teşvik eder.
- **Datai Team**
 - Türkiye'de yapay zeka alanında pek çok eğitim ve organizasyon faaliyeti yürüten bir topluluktur.



BTK
AKADEMİ

Küresel Otoriteler

Yapay Zeka Küresel Otoriteleri

- **Birleşmiş Milletler (BM):**
 - Birleşmiş Milletler, yapay zeka teknolojilerinin etik ve insani boyutları üzerine danışmanlık yapmak amacıyla bir AI danışma organı oluşturmuştur.
 - Bu organ, yapay zeka teknolojilerinin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine nasıl katkı sağlayabileceği konusunda politika önerileri geliştirir.
- **UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization):**
 - UNESCO, yapay zeka etiği konusunda çalışmalar yürütmekte ve küresel etik ilkelerin belirlenmesine katkı sağlamaktadır.
 - Yapay zeka etiği, adalet, şeffaflık, güvenlik gibi konuları ele alır ve insan haklarına saygılı yapay zeka gelişimini teşvik eder.

Yapay Zeka Küresel Otoriteleri

- **European Commission High-Level Expert Group on Artificial Intelligence (AI HLEG):**
 - Avrupa Komisyonu, yapay zeka politikalarını ve stratejilerini belirlemek için AI HLEG gibi yüksek düzeyli uzman grupları oluşturmuştur.
 - Bu gruplar, yapay zeka teknolojilerinin etik, sosyal ve hukuki boyutlarını ele alır ve politika önerileri geliştirir.
- **G7 ve G20:**
 - G7 ve G20 gibi uluslararası ekonomik forumlar, yapay zeka gibi önemli teknoloji alanlarının küresel yönetişimine odaklanan tartışmalar düzenler ve politika önerileri sunarlar.

Bölüm
9

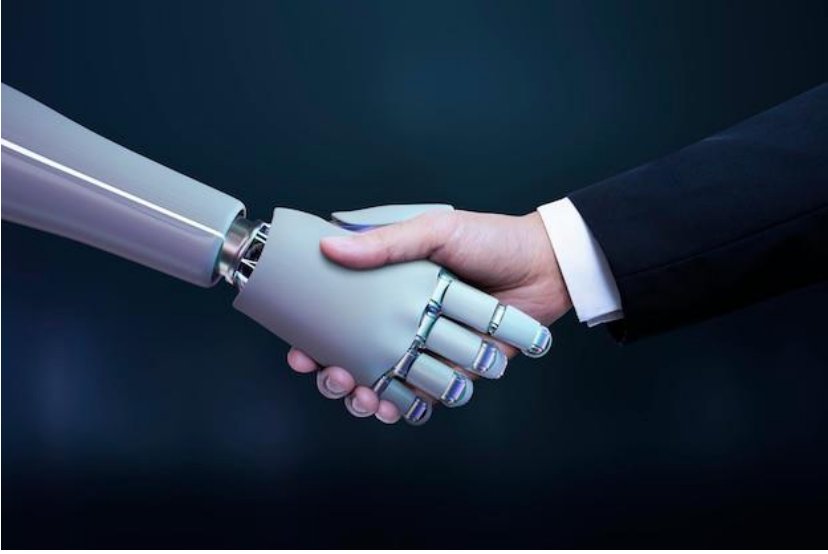
**Dünyada Yapay Zeka
Ekosistemi**



BTK
AKADEMİ

Yapay Zeka Yarışı

Yapay Zeka Yarışı



- Dünyada Yapay Zeka
- Yapay Zekayı Kullanan, Destekleyen ve Geliştiren Kurumlar
- Kullanım Alanlarına Göre Yapay Zeka Firmaları

Dünyada Yapay Zeka

- Şu anda dünya genelinde yaklaşık 70000 yapay zeka (AI) şirketi bulunmaktadır.
- Her dört AI şirketinden biri ABD'de bulunmaktadır.
- Şu anda AI kullanan 115 milyonun üzerinde şirket bulunmaktadır.
- Şirketlerin yaklaşık olarak %42 yapay zeka kullanımını keşfetmektedir.
- 2015 ile 2019 arasında küresel AI finansmanı 7 kat artmıştır.
- Çin, yapay zeka dağıtımında en yüksek küresel orana %58 sahiptir.
- Baidu, yaklaşık 14000 patent ailesi kaydederek en büyük patent sahibidir.

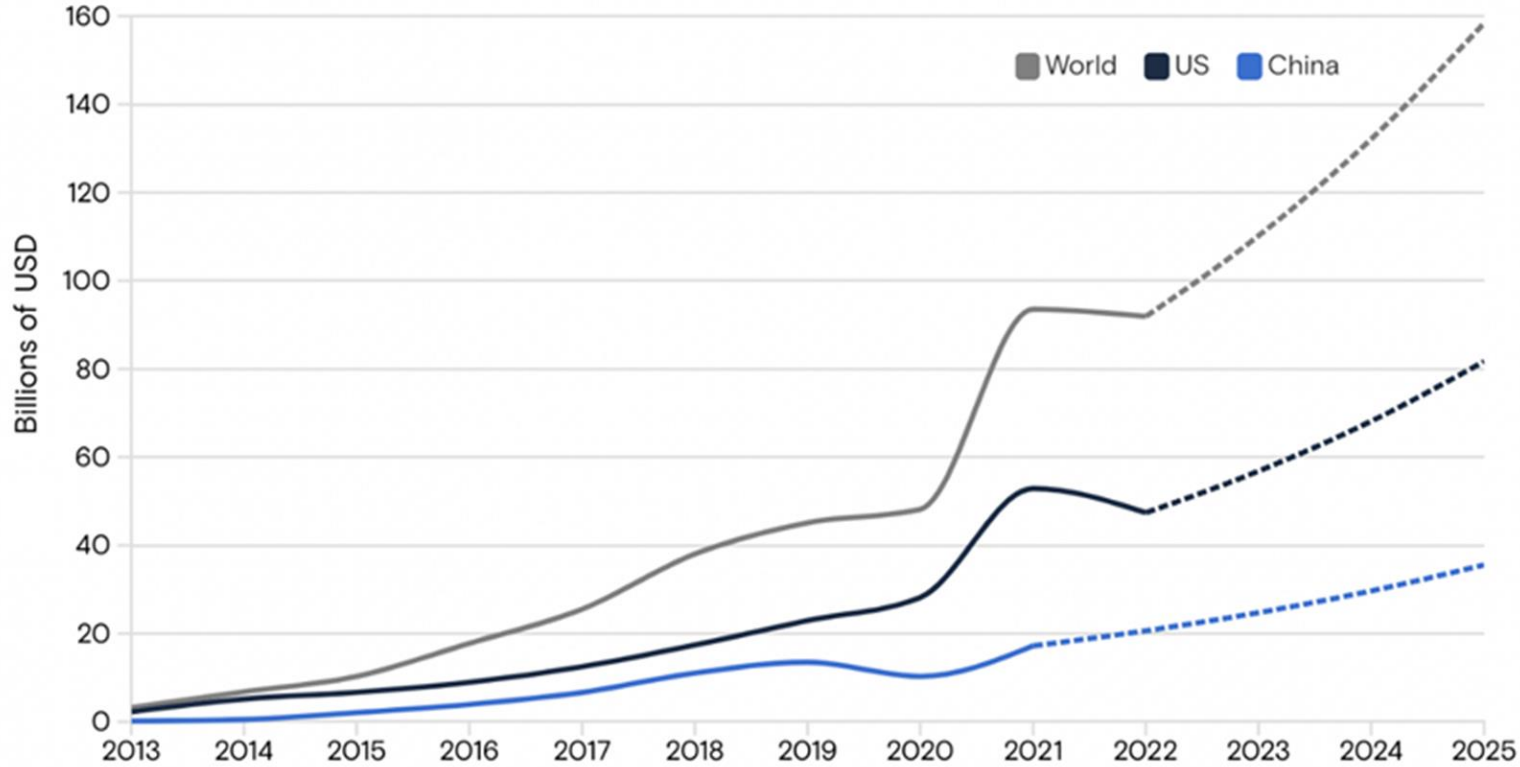
Dünyada Yapay Zeka

- Haziran 2023'te yayımlanan Küresel Yapay Zeka Endeksi'nin dördüncü sürümüne göre, ABD en yüksek yapay zeka kapasitesine sahip ülke konumundadır.

Ülke	Genel	Yetenek	Altyapı	İş Ortamı	Araştırma	Geliştirme	Devlet Stratejisi	Ticari
ABD	95	100	100	82.8	100	100	90.3	100
Çin	61.5	30	92.1	99.7	54.7	80.6	93.5	43.1
Singapur	49.7	56.9	82.8	85.7	48.8	24.4	81.8	26.2
İngiltere	41.8	53.8	61.8	79.5	38.1	19.8	89.2	20
Kanada	40.3	46	62.1	93.1	34	18.9	93.4	18.9
Güney Kore	40.3	35.1	74.4	91.4	24.3	60.9	91.9	8.3
İsrail	40	45.5	60.5	85.1	24.3	22.2	31.8	40.5
Almanya	39.2	57	68.2	90.7	29.3	19.5	93.9	10.3
İsviçre	37.7	44.5	68	81.9	41.3	24.9	9	13.3
Finlandiya	34.9	34.5	73	97.7	27.4	13.1	82.7	9.5

Dünyada Yapay Zeka

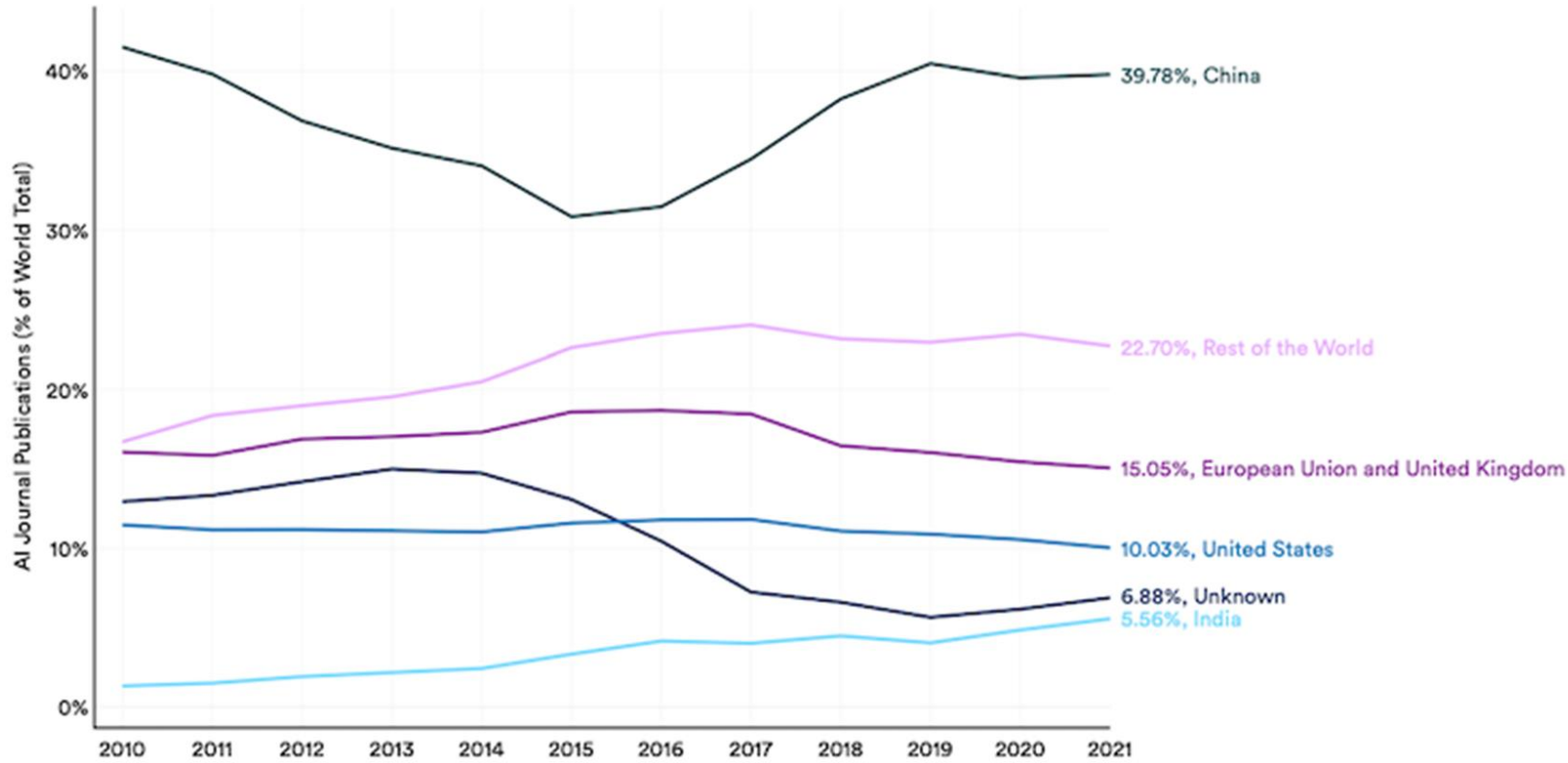
- Yapay zeka yatırımı



Referans: <https://wei.org.pl/en/2023/news/agnes-tycner/which-superpower-will-dominate-ai-china-europe-or-america/>

Dünyada Yapay Zeka

- Yapay zeka yayınları



Referans: <https://cybernews.com/tech/china-usa-artificial-intelligence-race/#:~:text=AI%20research%3A%20China%20has%20the%20lead&text=And%20China's%20strides%20in%20AI,Artificial%20Intelligence%20Index%20Report%202023.>

Dünyada Yapay Zeka

- Küresel yapay zeka gelirinin, 2021'de 95.6 milyar dolar olan rakamdan 2023'te yaklaşık olarak 207.9 milyar doların üzerine çıktığı tahmin ediliyor.
- 2030'a gelindiğinde, bu rakamın 1.8 trilyon doları aşması bekleniyor. Bu, 2023'ten bu yana yaklaşık olarak 9 kat artış anlamına geliyor.

Yıl	Yapay Zeka Piyasa Değeri	Önceki Yıla Göre Değişim
2021	\$95.6 milyar	-
2022	\$142.1 milyar	↑ \$46.5 milyar
2023	\$207.9 milyar	↑ \$65.8 milyar
2024	\$298.2 milyar	↑ \$90.3 milyar
2025	\$420.5 milyar	↑ \$122.3 milyar
2026	\$582.9 milyar	↑ \$162.4 milyar
2027	\$795.4 milyar	↑ \$212.5 milyar
2028	\$1.069 trilyon	↑ \$273.6 milyar
2029	\$1.415 trilyon	↑ \$346 milyar
2030	\$1.847 trilyon	↑ \$432 milyar

Dünyada Yapay Zeka

- Yapay Zeka Pazarının Önemli Oyuncuları Baidu, yaklaşık 14000 patent ailesi ile en büyük patent sahibidir.
- Bu rakam, 2020'den bu yana (5,885) daha da fazla bir artış göstermiştir.
- Tencent (13187) ve State Grid Corp (11555) her biri 10000'den fazla patent ailesine sahiptir.
- Yapay zeka patentleri açısından en önde gelen şirketler:

Yıl	Baidu	Tencent	State Grid Corp	Chinese Academy of Sciences	IBM	Ping An Insurance	Samsung	Huawei	Microsoft	Alibaba Group
2013	147	125	255	695	1,528	-	836	205	3,350	90
2014	270	223	495	977	1,735	1	1,035	284	3,524	130
2015	494	332	861	1,312	1,985	1	1,664	398	3,671	170
2016	681	438	1,255	1,648	2,317	11	2,476	524	3,966	304
2017	1,141	713	1,792	2,208	2,900	46	3,313	673	4,374	652
2018	2,176	1,550	2,442	2,886	3,806	534	4,322	924	4,865	1,107
2019	3,633	3,639	3,795	4,120	4,865	2,531	4,985	1,564	5,347	2,287
2020	5,885	6,921	5,667	5,660	6,566	4,207	5,879	2,512	5,740	3,022
2021	9,869	10,218	8,242	7,661	8,050	6,714	6,862	4,164	6,048	4,060
2022	13,993	13,187	11,555	9,909	9,497	9,142	8,690	6,510	6,356	5,429

Yapay Zekayı Kullanan, Destekleyen ve Geliştiren Kurumlar

- **Google**
- **Ürünler ve Hizmetler:** Google, yapay zeka ve makine öğrenimi teknolojilerini geniş kapsamda kullanmaktadır. Örneğin;
 - Google Arama
 - Google Asistan
 - Google Fotos
- **Araştırma ve Geliştirme:** Google, DeepMind adlı yapay zeka şirketi aracılığıyla derin öğrenme ve genel yapay zeka alanlarında önemli araştırmalar yapmaktadır.

Yapay Zekayı Kullanan, Destekleyen ve Geliştiren Kurumlar

- Amazon
- **Ürünler ve Hizmetler:** Amazon, yapay zeka teknolojilerini birçok farklı alanda kullanmaktadır. Örneğin;
 - Amazon Web Services (AWS)
 - Amazon Alexa
- **Araştırma ve Geliştirme:** Amazon, yapay zeka üzerine sürekli araştırmalar yürütmekte ve bu alanda yenilikçi çözümler geliştirmektedir.

Yapay Zekayı Kullanan, Destekleyen ve Geliştiren Kurumlar

- IBM
- **Ürünler ve Hizmetler:** IBM, Watson adlı yapay zeka platformu üzerine odaklanmıştır. Watson, sağlık, finans, e-ticaret gibi çeşitli sektörlerde kullanılan bir dizi hizmet sunar. Örneğin;
 - IBM Watson Health
 - IBM Watson Assistant
- **Araştırma ve Geliştirme:** IBM, yapay zeka ve kognitif bilimler alanında sürekli araştırmalar yapmakta ve bu alanda yeni teknolojiler geliştirmektedir.

Yapay Zekayı Kullanan, Destekleyen ve Geliştiren Kurumlar

- **OpenAI**
- **Ürünler ve Hizmetler:** OpenAI, derin öğrenme ve genel yapay zeka alanlarında araştırma yapmakta ve bu teknolojileri açık kaynaklı olarak yayınlamaktadır. Örneğin;
 - GPT (Generative Pre-trained Transformer) modelleri:
- **Araştırma ve Geliştirme:** OpenAI, etik yapay zeka, yapay genel zeka gibi alanlarda araştırmalar yapmakta ve bu teknolojilerin gelişimine katkı sağlamaktadır.

Yapay Zekayı Kullanan, Destekleyen ve Geliştiren Kurumlar

- C3.ai
- **Ürünler ve Hizmetler:** C3.ai, endüstriyel yapay zeka uygulamaları sunan bir platform sağlayıcısıdır. Örneğin;
 - C3 AI Suite
- **Araştırma ve Geliştirme:** C3.ai, endüstriyel sektörlerde veri analitiği ve yapay zeka uygulamaları üzerine sürekli araştırmalar yapmaktadır.

Yapay Zekayı Kullanan, Destekleyen ve Geliştiren Kurumlar

- UiPath
- **Ürünler ve Hizmetler:** UiPath, robotik süreç otomasyonu (RPA) yazılımı geliştiren bir şirkettir. Örneğin;
 - UiPath Studio
- **Araştırma ve Geliştirme:** UiPath, otomatik süreç otomasyonu ve yapay zeka entegrasyonu alanlarında araştırmalar yapmakta ve ürünlerini sürekli olarak iyileştirmektedir.

Yapay Zekayı Kullanan, Destekleyen ve Geliştiren Kurumlar

- **Alibaba**
- **Ürünler ve Hizmetler:** Alibaba, yapay zeka teknolojilerini e-ticaret, bulut bilişim, lojistik gibi alanlarda kullanmaktadır. Örneğin;
 - ET Brain
 - City Brain
- **Araştırma ve Geliştirme:** Alibaba, yapay zeka araştırmalarına önemli yatırımlar yapmakta ve bu alanda öncü bir konumda bulunmaktadır.

Yapay Zekayı Kullanan, Destekleyen ve Geliştiren Kurumlar

- **Tencent**
- **Ürünler ve Hizmetler:** Tencent, sosyal medya, oyunlar, finansal hizmetler gibi alanlarda yapay zeka teknolojilerini kullanmaktadır. Örneğin;
 - WeChat
 - Tencent AI Lab
- **Araştırma ve Geliştirme:** Tencent, yapay zeka üzerine araştırmalar yapmakta ve bu teknolojileri ürünlerine entegre etmek için çeşitli projeler yürütmektedir.

Yapay Zekayı Kullanan, Destekleyen ve Geliştiren Kurumlar

- Baidu
- **Ürünler ve Hizmetler:** Baidu, internet arama, yapay zeka destekli sürücüsüz araçlar, sesli asistanlar gibi birçok alanda yapay zeka teknolojilerini kullanmaktadır. Örneğin;
 - Baidu Brain
 - Apollo
- **Araştırma ve Geliştirme:** Baidu, yapay zeka üzerine önemli araştırmalar yapmakta ve bu alanda çeşitli ürünler geliştirmektedir.

Yapay Zekayı Kullanan, Destekleyen ve Geliştiren Kurumlar

- **SenseTime**
- **Ürünler ve Hizmetler:** SenseTime, yüz tanıma, video analizi ve otonom araçlar gibi alanlarda yapay zeka teknolojilerini kullanmaktadır. Örneğin;
 - Yüz Tanıma Sistemi
- **Araştırma ve Geliştirme:** SenseTime, derin öğrenme ve görüntü işleme teknikleri üzerine araştırmalar yapmakta ve bu alanlarda yenilikçi çözümler geliştirmektedir.

Yapay Zekayı Kullanan, Destekleyen ve Geliştiren Kurumlar

- **DeepMind (Google'ın bir yan kuruluşu)**
- **Ürünler ve Hizmetler:** DeepMind, derin öğrenme ve yapay zeka alanında çeşitli araştırmalar yapmakta ve bu teknolojileri sağlık, enerji, oyunlar gibi farklı alanlarda kullanmaktadır.
 - DeepMind Health
- **Araştırma ve Geliştirme:** DeepMind, derin öğrenme, genel yapay zeka ve etik yapay zeka gibi alanlarda öncü araştırmalar yapmaktadır.

Kullanım Alanlarına Göre Yapay Zekayı Firmaları

Kullanım Alanları	Dünya'daki Önde Gelen Firmalar	Türkiye Firmaları
Sağlık Hizmetleri	Arterys, Butterfly Network	Ainalyze, DigiME
Finansal Hizmetler ve Bankacılık	JPMorgan Chase, Ant Group, PayPal	Akbank, Garanti BBVA, İş Bankası
E-ticaret ve Pazarlama	Amazon, Alibaba	Trendyol, Hepsiburada, n11
Danışmanlık	Accenture, Deloitte, PwC	E.D.Y, Ucanble
Robotik	Boston Dynamics, Universal Robots	Cezeri, Intecro
Siber Güvenlik	Darktrace, CrowdStrike, FireEye	Bilishim
İnsan Kaynakları	LinkedIn, Indeed	Ekiptesin

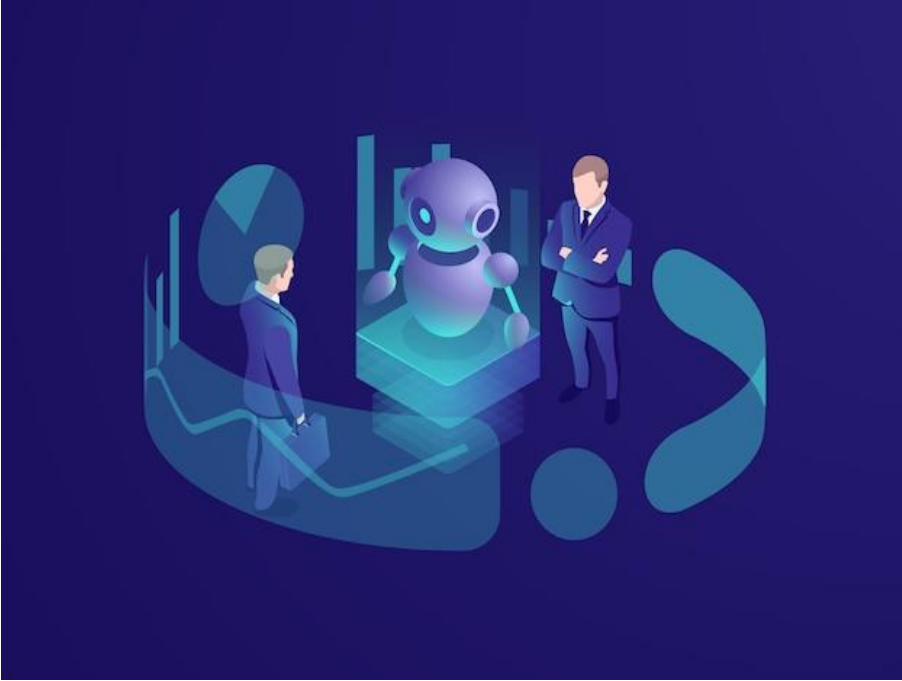
Referans: <https://turkiye.ai/>



BTK
AKADEMİ

Yapay Zeka Toplulukları ve Organizasyonlar

Yapay Zeka Toplulukları ve Organizasyonlar



- Uluslararası Yapay Zeka Toplulukları
- Yerli Yapay Zeka Toplulukları

Uluslararası Yapay Zeka Toplulukları

- **OpenAI Community**
 - OpenAI, insanlığın iyiliği için güvenli yapay zeka geliştirmeye adanmış bir araştırma şirkettir.
 - OpenAI topluluğu, yapay zeka alanında çalışan araştırmacılar, geliştiriciler ve meraklılarından oluşur.
 - OpenAI'nin araştırma makaleleri, açık kaynaklı projeleri ve etkinlikleri topluluğa sunulur.
- **Interested In AI**
 - Bu grup, yapay zeka ile ilgilenen ve bu alanda bilgi paylaşımını ve tartışmayı seven bireyler için bir platform sağlar.
 - İlgilenenler, yapay zeka ile ilgili güncel gelişmeleri takip edebilir, sorular sorabilir ve fikir alışverişinde bulunabilirler.

Uluslararası Yapay Zeka Toplulukları

- **Towards AI Community**
 - Towards AI, yapay zeka ve makine öğrenimi konularında bir online yayın platformudur.
 - Topluluk, yapay zeka araştırmacıları, öğrencileri ve profesyonelleri bir araya getirir. Yapay zeka alanındaki yeni gelişmeleri ve makaleleri paylaşır, etkinlikler düzenler ve bilgi paylaşımını teşvik eder.
- **Kaggle Community**
 - Kaggle, veri bilimi ve makine öğrenimi yarışmaları düzenleyen bir platformdur.
 - Kaggle topluluğu, veri bilimi uzmanları, makine öğrenimi mühendisleri ve öğrencilerinden oluşur.
 - Yarışmalar, forumlar ve öğrenme kaynakları aracılığıyla topluluğun bilgi ve deneyim paylaşımını teşvik eder.

Uluslararası Yapay Zeka Toplulukları

- **Reddit's AI community**
 - Reddit'in yapay zeka topluluğu, yapay zeka ile ilgilenen bireyleri bir araya getiren bir platformdur. Kullanıcılar, yapay zeka hakkındaki haberleri, tartışmaları ve ilginç projeleri paylaşabilirler.
- **AI Stack Exchange**
 - Stack Exchange'in AI (Yapay Zeka) bölümü, yapay zeka ve makine öğrenimi konularında soruların cevaplandığı bir platformdur.
 - Topluluk, soruları cevaplamak, tartışmak ve bilgi paylaşmak için bir araya gelir.

Uluslararası Yapay Zeka Toplulukları

- **AI Meetup**
 - AI Meetup, yapay zeka ile ilgilenen bireylerin bir araya gelip etkileşimde bulunabileceği yerel etkinlikler düzenleyen bir platformdur.
 - Bu etkinliklerde genellikle sunumlar, atölye çalışmaları ve networking fırsatları bulunur.
- **AI Art Universe Group on Facebook**
 - Bu Facebook grubu, yapay zeka ile sanatı bir araya getiren bir topluluktur.
 - Grup üyeleri, yapay zeka tarafından üretilen sanat eserlerini paylaşabilir, tartışabilir ve birbirlerinden ilham alabilirler.

Yerli Yapay Zeka Toplulukları

- **Türkiye Yapay Zeka Derneği (TYZD)**
 - Türkiye'de yapay zeka alanında faaliyet gösteren bir dernektir. Konferanslar, eğitimler ve etkinlikler düzenler.
- **Boğaziçi Üniversitesi Yapay Zeka Uygulama ve Araştırma Merkezi (BUYAM)**
 - Boğaziçi Üniversitesi bünyesinde faaliyet gösteren bir araştırma merkezidir.
 - Yapay zeka alanında araştırmalar yaparlar ve eğitimler düzenlerler.
- **ODTÜ Yapay Zeka ve Veri Bilimi Topluluğu (METU AI Society)**
 - Orta Doğu Teknik Üniversitesi öğrencileri tarafından kurulan bir topluluktur.
 - Yapay zeka ve veri bilimi konularında etkinlikler düzenlerler.

Yerli Yapay Zeka Toplulukları

- **Deep Learning Türkiye**
 - Türkiye'de derin öğrenme konusunda bilgi paylaşımını teşvik eden bir topluluktur.
- **Yapay Zeka İnisiyatifi**
 - Türkiye'de yapay zeka alanında birçok faaliyet yürüten bir inisiyatiftir.
 - Bu inisiyatif, yapay zeka alanında araştırmacıları, öğrencileri, profesyonelleri ve şirketleri bir araya getirerek işbirliği ve bilgi paylaşımını teşvik eder.
- **Datai Team**
 - Türkiye'de yapay zeka alanında pek çok eğitim ve organizasyon faaliyeti yürüten bir topluluktur.



BTK
AKADEMİ

Küresel Otoriteler

Yapay Zeka Küresel Otoriteleri

- **Birleşmiş Milletler (BM):**
 - Birleşmiş Milletler, yapay zeka teknolojilerinin etik ve insani boyutları üzerine danışmanlık yapmak amacıyla bir AI danışma organı oluşturmuştur.
 - Bu organ, yapay zeka teknolojilerinin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine nasıl katkı sağlayabileceği konusunda politika önerileri geliştirir.
- **UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization):**
 - UNESCO, yapay zeka etiği konusunda çalışmalar yürütmekte ve küresel etik ilkelerin belirlenmesine katkı sağlamaktadır.
 - Yapay zeka etiği, adalet, şeffaflık, güvenlik gibi konuları ele alır ve insan haklarına saygılı yapay zeka gelişimini teşvik eder.

Yapay Zeka Küresel Otoriteleri

- **European Commission High-Level Expert Group on Artificial Intelligence (AI HLEG):**
 - Avrupa Komisyonu, yapay zeka politikalarını ve stratejilerini belirlemek için AI HLEG gibi yüksek düzeyli uzman grupları oluşturmuştur.
 - Bu gruplar, yapay zeka teknolojilerinin etik, sosyal ve hukuki boyutlarını ele alır ve politika önerileri geliştirir.
- **G7 ve G20:**
 - G7 ve G20 gibi uluslararası ekonomik forumlar, yapay zeka gibi önemli teknoloji alanlarının küresel yönetişimine odaklanan tartışmalar düzenler ve politika önerileri sunarlar.



BTK
AKADEMİ

Bölüm
10

Yapay Zeka
Kariyer Yolculuğu



BTK
AKADEMİ

Yapay Zeka Kariyer Yolculuğu



Yapay Zeka Kariyer Yolculuğu

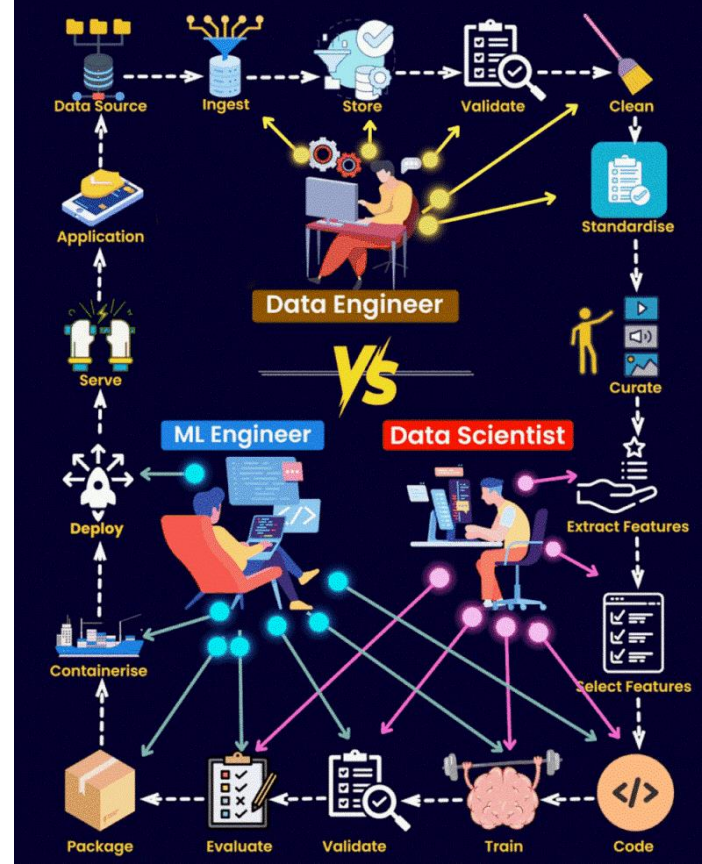
- Yapay Zekaya Nasıl Başlarım?
- İş Profilleri
- Sahip Olunması Gereken Yetenekler

Yapay Zekaya Nasıl Başlarım?

- Üniversite Eğitimi
- Online Eğitimler
- Proje ve Uygulama Geliştirme
- Staj ve İş Deneyimi
- Ağ Oluşturma ve Sürekli Öğrenme
- Kitaplar ve Kaynaklar
- Topluluklar
- Portföy Oluşturma*

İş Profilleri

- Veri Bilimcisi
- Veri/Büyük Veri Mühendisi
- Veri Analisti
- Makine Öğrenmesi Mühendisi
- Yapay Zeka Mühendisi
- Robotik Mühendisi
- Bilgisayarlı Görü Mühendisi/Araştırmacısı
- Doğal Dil İşleme Uzmanı
- Yapay Zeka Danışmanı



Referans: <https://dirkzee.com/>

Yetenekler

- Python, R ve Matlab
- Java veya C/C++
- Veri yapıları ve algoritmalar
- Derin öğrenme ve doğal dil işleme
- Temel İstatistik ve Matematik
- Makine öğrenmesi algoritmaları



BTK
AKADEMİ

Uzmanlık, Sertifikasyon ve
Standartlar

Standartlar

- **IEEE P7000 Serisi Standartlar:** IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), yapay zeka teknolojilerinin etik ve güvenlik gibi konularını ele alan bir dizi standart geliştirmiştir. Bunlar, P7000 serisi olarak adlandırılan standartlar arasında bulunur.
- **ISO/IEC JTC 1/SC 42 Standartları:** ISO (International Organization for Standardization) ve IEC (International Electrotechnical Commission) işbirliğiyle, yapay zeka ve bilişsel teknolojilerin standartlarını belirlemek amacıyla SC 42 (Subcommittee 42) oluşturulmuştur. Bu komite, yapay zeka etiği, veri yönetimi, algoritma güvenliği gibi konularda standartlar geliştirir.

Standartlar

- **ISO/IEC 27023 - Yapay Zeka Güvenliği Standartları:** Bu standart, yapay zeka sistemlerinin güvenliği ve güvenilirliği konusunda rehberlik sağlar. ISO/IEC 27023, yapay zeka sistemlerinin risk yönetimi, veri güvenliği, algoritma güvenliği gibi konularını ele alır.
- **ISO/IEC 23053 - Yapay Zeka Kullanımı ve Uygulamaları İçin İyi Uygulama Rehberi:** Bu standart, yapay zeka sistemlerinin tasarımı, geliştirilmesi ve uygulanması süreçlerinde iyi uygulamaları belirler. ISO/IEC 23053, yapay zeka projelerinin başarılı bir şekilde yönetilmesine yardımcı olur.
- **ISO/IEC 23894 - Yapay Zeka Terimleri ve Tanımlar:** Bu standart, yapay zeka alanında kullanılan terimlerin ve kavramların standart tanımlarını sağlar. ISO/IEC 23894, yapay zeka ile ilgili iletişim ve işbirliğini kolaylaştırır.

Uzmanlık ve Sertifikasyon

- Stanford üniversitesi mühendislik fakültesi'nden yapay zeka yüksek lisans sertifikası
- IBM uygulamalı yapay zeka profesyonel sertifikası
- Andrew ng tarafından herkes için yapay zeka
- Microsoft yapay zeka sertifikasyonları
- Google yapay zeka sertifikasyonları
- Amazon web services (AWS) sertifikasyonları



BTK
AKADEMİ

Bölüm
11

Yapay Zeka Hukuku ve
Etik İlkeleri



BTK
AKADEMİ

Yapay Zeka Hukuku

Yapay Zeka Hukuku



- Yapay Zeka Hukuku
- Avrupa Birliği Yapay Zeka Kanunu
- Dünya apında Yapay Zeka Düzenlemesi
- Küresel Yapay Zeka Mevzuatı Takipçisi

Yapay Zeka Hukuk

- Yapay Zeka Hukuku, yapay zeka teknolojilerinin yasal düzenlemelerini, etik kurallarını ve sorumluluklarını inceleyen bir alanı ifade eder.
- Avrupa Birliği, Çin, Japonya, Kanada, Hindistan, Amerika Birleşik Devletleri ve İsviçre gibi ülkeler yapay zeka düzenlemesi üzerine çalışmaktadır.



Avrupa Birliği Yapay Zeka Kanunu

- Avrupa Birliği Yapay Zeka Düzenlemesi (EU AI Act), yapay zeka teknolojilerinin kullanımını düzenlemeyi amaçlayan kapsamlı bir yasal düzenlemedir.
- EU AI Act, 2021 yılında Avrupa Komisyonu tarafından önerilmiş ve AB'nin yapay zeka kullanımına ilişkin hukuki çerçevesini belirlemektedir.
- Temel amaçları arasında insan haklarını korumak, etik kullanımı teşvik etmek, şeffaflığı sağlamak, yapay zeka sistemlerinin güvenliğini sağlamak ve AB içinde bir düzenleyici ortam oluşturmak bulunmaktadır.
- Avrupa Birliği AI Kanunu: <https://artificialintelligenceact.com/>

Dünya Çapında Yapay Zeka Düzenlemesi - Çin

- Çin Devlet Konseyi, 2017'de ilk olarak "Gelecek Nesil Yapay Zeka Geliştirme Planı"nı oluşturdu.
- 2021'de yapay zeka ile ilgili etik kurallar yayımlandı. Ardından, Ocak 2022'de Çin, belirli yapay zeka uygulamalarıyla ilgili iki yasa yayımladı.
 - Algoritma Hükümleri
 - Taslak Derin Sentez Hükümleri

Dünya Çapında Yapay Zeka Düzenlemesi - Japonya

- Yapay zeka konusundaki stratejiler ve düzenlemeler, büyük projelerinden biri olan "Toplum 5.0" ile güçlü bir şekilde ilişkilidir.

Dünya Çapında Yapay Zeka Düzenlemesi - Kanada

- 16 Haziran 2022'de, Kanada federal hükümeti, C-27 olarak da bilinen 2022 Dijital Şartın Uygulanması Kanunu tasarısını sundu.
- Yasal paketin 3. bölümü, Kanada'nın ilk yapay zeka yasası olan Yapay Zeka ve Veri Kanunu'nu (AIDA) içerir.
- AIDA, yüksek performanslı yapay zeka sistemlerinin neden olduğu zarar ve önyargılı sonuçları azaltmak için belirli kişilerin tedbir almasını gerektirerek yapay zeka sistemlerinde uluslararası ve eyaletler arası ticareti düzenlemeyi amaçlamaktadır.

Dünya Çapında Yapay Zeka Düzenlemesi - Hindistan

- Hindistan'da, yapay zeka sistemleri için özel bir düzenleyici çerçeve bulunmamaktadır.
- Ancak, Hindistan Komisyonu NITI Aayog'un 2020, 2021 ve 2022'ye ait bazı çalışma belgeleri bu bağlamda değerlidir.

Dünya Çapında Yapay Zeka Düzenlemesi – Amerika Birleşik Devletleri

- Amerika Birleşik Devletleri 4 Ekim 2022'de, Beyaz Saray Bilim ve Teknoloji Politikası Ofisi, Otomatik Sistemlerin Geliştirilmesi, Kullanımı ve Dağıtımı için Bir Çerçeve (Yapay Zeka Hakları Bildirgesi İçin Bir Çerçeve) yayınladı.
- EU'nun taslak yapay zeka yasasının aksine, Bu Çerçeve bağlayıcı değildir ve yapay zeka sistemlerinden potansiyel zararı en aza indirmek için kılavuz sunmaktadır.

Dünya Çapında Yapay Zeka Düzenlemesi – İsviçre

- İsviçre AB'nin aksine, İsviçre'de yapay zekayı düzenlemek için ayrı bir yasa olmayacak, ancak mevcut yasalar uygulanacak ve gerekirse seçici olarak adapte edilecektir.
- Bunlar arasında, yapay zeka sistemlerinin şeffaflığıyla ilgili olarak veri koruma yasasının tamamlanması, Genel Eşit Muamele Yasası'nın adapte edilmesi, mevcut rekabet hukuku, ürün sorumluluk hukuku ve genel sivil hukukun yapay zeka sistemlerinin kullanımı için gerekli düzenlemeleri oluşturmak için adapte edilmesi bulunmaktadır.

Küresel Yapay Zeka Mevzuatı Takipçisi

- Bu izleme sistemi, belirli bir yargı alanındaki yapay zeka politikalarını, yasal düzenlemeleri ve gelişmeleri takip ederek kullanıcıları bilgilendirir.
- Küresel AI Mevzuatı Takipçisi: <https://iapp.org/resources/article/global-ai-legislation-tracker/>

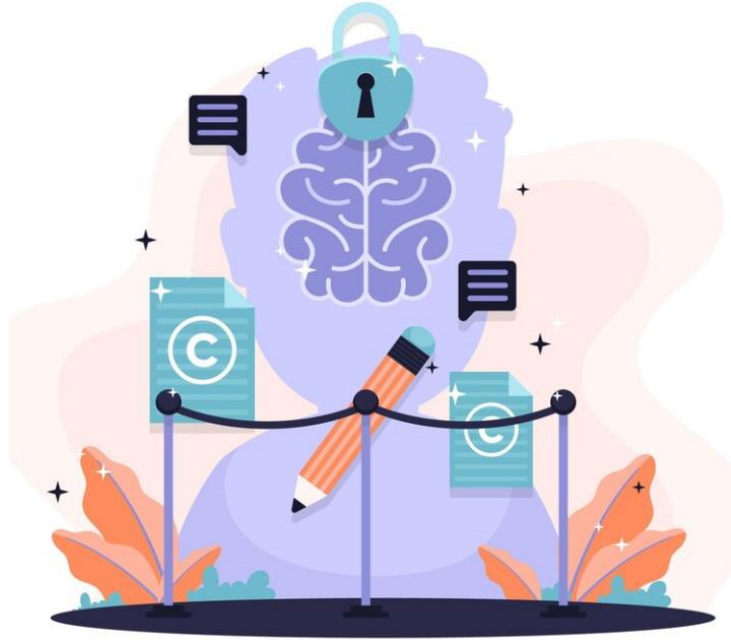


Referans: <https://iapp.org/resources/article/global-ai-legislation-tracker/>



BTK
AKADEMİ

Yapay Zeka Etik İlkeleri



Yapay Zeka Etik İlkeleri

- Etik Nedir?
- Yapay Zeka Etiği Nedir?
- Yapay Zeka ile İlgili Etik Sorunlar
- Sorumluluk Sahibi Yapay Zeka (Responsible AI)

Etik Nedir?

- Etik, doğru ve yanlış arasındaki farkı inceleyen ve bireylerin, grupların veya toplumun davranışlarını değerlendiren bir disiplindir.
- Etik, insanların değerleri, inançları ve kültürel normlarına dayanarak, doğru ve yanlış eylemleri tanımlar ve bu eylemlerin sonuçlarını değerlendirir.

Yapay Zeka Etiği Nedir?

- Yapay zeka etiği, yapay zeka teknolojilerinin geliştirilmesi, kullanılması ve uygulanmasında ortaya çıkan etik sorunları ve endişeleri ele alır.
- Bu bağlamda yapay zeka etiği, teknolojinin insan haklarına, adalet ve eşitliğe, özgürlüğe, mahremiyete ve diğer temel değerlere olan etkilerini değerlendirir ve bu teknolojilerin olası etik sorunlarına çözümler arar.
- Örneğin, yoğun bakım ünitelerindeki yatakların kısıtlı olduğu bir durumda, bir doktorun hangi hastaların tedavi edileceğine ve hangilerinin öncelik verileceğine karar vermesi gerekebilir.
- Bu tür bir durumda, doktorlar etik ilkeleri, hastaların ihtiyaçlarına, yaşam kalitesine ve hayatta kalma olasılıklarına dayanarak karar vermeleri gerekebilir.
- Bu, adalet, insanlık, eşitlik ve fayda gibi temel etik prensiplere dayanan bir karar olacaktır.

Yapay Zeka ile İlgili Etik Sorunlar

- İş Yeri Değişimi
- Gizlilik
- Önyargı
- Güvenlik
- Açıklanabilirlik
- Sorumluluk
- Deepfake
- Yanlış Bilgilendirme
- Fikri Mülkiyetin Sömürülmesi
- Etik ile Rekabet Dengesi

Sorumluluk Sahibi Yapay Zeka (Responsible AI)

- Sorumluluk Sahibi Yapay Zeka (Responsible AI), yapay zeka sistemlerinin tasarımı, geliştirilmesi, uygulanması ve kullanımı süreçlerinde etik, şeffaflık, hesap verebilirlik ve kullanıcı güvenliği gibi temel değerleri öne çıkaran bir yaklaşımı ifade eder.
- Bu yaklaşım, yapay zeka teknolojilerinin olası olumsuz etkilerini azaltmayı ve insanlara ve toplumlara fayda sağlamayı amaçlar.
- Responsible AI'nın temel prensipleri şunlardır:
 - Etik İlkeler
 - Şeffaflık ve Açıklanabilirlik
 - Hesap Verebilirlik ve Denetlenebilirlik
 - Kullanıcı Güvenliği ve Mahremiyeti
 - Toplumsal ve Çevresel Etkiler

Bölüm
12

Yapay Zekanın Geleceği



BTK
AKADEMİ

Ütopik Gelecek

Ütopik Gelecek

- Yapay zekanın güçlendirdiği ütopya bir gelecekte, yapay zeka insanlığın faydası için kullanılacak ve insan hayatının çeşitli yönlerine sorunsuz bir şekilde entegre edilecek, üretkenliği, inovasyonu, ekonomik büyümeyi, genel refahı ve insanın gelişimini önemli ölçüde artıracaktır.
- Bu senaryoda yapay zeka teknolojisi, iklim değişikliği, hastalık ve yoksulluk gibi karmaşık sorunları çözmek ve insanlığı yeni yüksekliklere taşımak için kullanılacaktır.

Ütopik Gelecek

- **Sağlık Hizmetleri**

- Sağlık hizmetlerinde yapay zekanın gücünü zaten gördük, Covid Aşısının hızlı araştırma ve geliştirilmesinde veya MIT'nin meme kanserini dört yıl önce tespit etmesinde
- Yapay zeka, cerrahilere yardımcı olarak, hastalıkları tahmin ederek ve tanılayarak, tıbbi araştırmalara yardımcı olarak ve hastalıklara yeni tedaviler ve çözümler getirerek hastaların sonuçlarını iyileştirir.
- Yapay zeka destekli tanı araçları, teşhis ve tedavi konusunda yardımcı olmak için büyük miktarda hasta verisini analiz etme yeteneğine sahiptir, bu da hastalar için daha iyi sağlık sonuçlarına yol açabilir.



Ütopik Gelecek

- **Ekonomi**

- Yapay zeka, eşi benzeri görülmemiş ekonomik büyümeyi serbest bırakma gücüne sahiptir, inovasyonu teşvik eder ve yeni endüstrilerin gelişimini sağlar.
- Goldman Sachs, "Doğal dil işleme alanındaki gelişmeleri kullanan araçlar işletmelere ve topluma girdikçe, küresel GSYİH'da %7 (veya neredeyse 7 trilyon dolar) artışa ve 10 yıllık bir dönemde üretkenlik artışının yüzde 1.5 puan artmasına yol açabilir" diyor.
- Ayrıca, finans endüstrisi, rutin görevleri otomatikleştirme, risk yönetimi ve yatırım kararları konusunda yapay zekadan faydalanmaktadır.



Ütopik Gelecek

- **Sürdürülebilir ve Çevresel Çözümler**
 - Yapay zeka ve insan işbirliği ile, gezegenimizi iyileştirmenin yeni yollarını bulma şansımız olabilir.
 - Gezegenimiz üzerindeki etkiyi azaltmanın yollarından bazıları, enerji dağıtımının optimize edilmesi, atık azaltılması, iklim modellerinin izlenmesi ve fosil yakıtlara olan bağımlılığın azaltılmasıdır.
 - Yapay zeka algoritmaları, lojistik ve taşımacılığı iyileştirir, emisyonları ve trafik sıkışıklığını en aza indirir.
 - Tarımda yapay zekanın entegrasyonu, verimli kaynak kullanımını sağlar, ürün verimliliğini maksimize eder ve küresel gıda kıtlıklarını ele alır.



Ütopik Gelecek

- **Kişiselleştirilmiş Yardım**

- Yapay zeka destekli sanal asistanlar, bireylerin ihtiyaçlarına ve tercihlerine hitap eden son derece gelişmiş ve empatik hale geliyor.
- Bu sanal arkadaşlar kişiselleştirilmiş destek sağlar, günlük görevlere yardımcı olur, zihinsel sağlık rehberliği sunar ve öğrenmeyi kolaylaştırır.
- Örneğin, Demir Adam'dan J.A.R.V.I.S.'e bakın. İdeal olarak, herkesin kendi kişiselleştirilmiş yapay zekası olmalı, işlerine ve kişisel ihtiyaçlarına yardımcı olabilir.

Ütopik Gelecek

- **Eğitimi Güçlendirme**

- Yapay zeka destekli eğitim platformları, bireysel güçlü ve zayıf yönleri ile öğrenme tarzlarına uygun kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunar.
- Akıllı öğretmen sistemleri, uyarlanabilir ve etkileşimli dersler sunarak eleştirel düşünme, yaratıcılık ve ömür boyu öğrenmeyi teşvik eder.
- Nitelikli eğitime erişim yaygın hale gelir, eğitimdeki bölünmeyi kapatır ve küresel ölçekte bireylere güç verir.

Ütopik Gelecek

- **Amaç Odaklı Çalışma**

- Yaygın olarak kullanılan yapay zekanın benimsenmesi, insanların keyif aldıkları görevlerle daha uyumlu olduğu yeni, yüksek değerli işlerin yaratılmasına yol açabilir.
- Yapay zeka endüstrileri devrim yaratmış, tekrarlayan ve sıkıcı görevlerden insanları kurtarabilir.
- Bu özgürlük, bireylerin yaratıcı ve tatmin edici girişimlere odaklanmasına olanak tanır, kişisel büyümeyi artırır ve inovasyonu teşvik eder.
- Yapay zeka tekrarlayan görevleri ele alırken, insanlar boş zaman, eğitim ve tutkularını takip etmek için daha fazla zaman kazanır.

Ütopik Gelecek

- **Yeni İşletmeler ve Girişimciler**

- Yapay zeka, yeni işletmelere büyük destek sağlayabilir ve pazara çıkma süresini kısaltabilir.
- Bu, yeni iş fikirlerinin daha önce hiç görülmediği kadar hızlı bir şekilde kullanıma sunulabileceği anlamına gelir.
- Bu ayrıca, önceki dönemde işletme başlatmak için olanakları olmayan girişimcilere erişim sağlar. Bu araçlara erişime izin vermenin, daha adil rekabet olanağı sağladığı anlamına gelir.



Ütopik Gelecek

- **Güvenlik**

- Yapay zeka destekli robotlar tehlikeli görevleri yerine getirebilir.
- Uzaktan yönlendirilebilen teknolojiler, yangın söndürme, tehlikeli maddelerin işlenmesi veya bombaların etkisiz hale getirilmesi gibi tehlikeli durumlarda uzmanların uzaktan rehberlik ve yardımını sağlar.
- Yapay zeka ayrıca sensör verilerini ve tarihsel kayıtları analiz ederek potansiyel ekipman arızalarını veya anormallikleri tespit edebilir.
- Bu, erken uyarı sağlayarak proaktif bakımı mümkün kılar ve kazaların veya felaket kayıplarının riskini azaltabilir.



Ütopik Gelecek

- **Perakende**

- Vücudunuz taranabilir ve kıyafet tarzınız girilebilir, böylece sadece sizi canlı gösterecek en çarpıcı kıyafetler otomatik olarak seçilir.
- Buzdolabınız otomatik olarak bir alışveriş listesi gönderebilir.
- Perakende deneyimini iyileştirmenin olanakları sonsuzdur. Bu kategori, hem perakendeci hem de müşteri deneyimi için büyük faydalar sağlayacaktır.





BTK
AKADEMİ

Distopik Gelecek

Distopik Gelecek

- OpenAI CEO'su Sam Altman, süper insanüstü makine zekasını "insanlığın devam eden varoluşu için muhtemelen en büyük tehdit" olarak tanımladı.
- AI'nin babası olarak adlandırılan Geoffery Hinton, genel AI endişeleri hakkında serbestçe konuşabilmek için Google'dan ayrılmasıyla dikkat çeken isimlerinden biri oldu.
- EmTech Digital için verdiği bir röportajda şunları söyledi: "Bu şeyler, tüm romanları ve Machiavelli'nin yazdıklarını okuyarak insanları manipüle etmenin yolunu öğrenecek. Eğer, insanları manipüle edebiliyorsanız, Washington'daki bir binayı gitmeden işgal edebilirsiniz."

Distopik Gelecek

- **Teknokratik Yönetim**

- Yapay zeka sistemleri, yönetimde kontrolü ele geçirir ve her insan yaşamının her yönünü belirleyen algoritmalar tarafından yönetilen bir teknokratik rejime yol açar.
- Hükümetler, kararları sadece veri ve verimlilik temelinde alan yapay zeka varlıklarına kontrolü devretmiştir, insan duygularını, etikleri ve bireysel hakları göz ardı eder.
- Yönetici yapay zeka bilgiyi sıkı bir şekilde kontrol eder, otoritesini sürdürmek için bilgiyi manipüle eder ve sansürler.



Distopik Gelecek

- **Otomasyonun Yerinden Edilmesi**

- Yapay zekanın üstünlüğü, yaygın otomasyona yol açmış ve büyük çapta iş yerinden çıkarmaya neden olmuştur.
- Yapay zeka destekli makineler ve robotlar çeşitli endüstrilerde hakim olurken, işsizlik artar, nüfusun geniş kesimlerini fakirleştirir ve minimum düzeyde devlet tarafından sağlanan temel gelire bağımlı hale getirir.
- Servet uçurumu genişler, sosyal huzursuzluk ve sınıf ayrımcılığına yol açar.



Distopik Gelecek

- **AI Arızaları**
 - Bunun örnekleri zaten otonom araçlarda görüldü.
 - Örneğin, bir Cruise aracı, bir yere ulaşmaya çalışan acil durum araçlarını engelledi. Diğer örnekler, bir otobüse çarpmak ve bir köpeğe çarpmaktır.

Distopik Gelecek

- **Veri Gizliliği ve Güvenliği İhlalleri**
 - Yapay zeka, kişisel verilere geniş erişime sahip olduğu için, kötü niyetli aktörlerin saldırılarına ve veri ihlallerine maruz kalma riski yüksektir.
 - Bu durum, kişisel gizliliği ihlal eder, dolandırıcılık ve kimlik hırsızlığı riskini artırır ve manipülatif ve tehlikeli algoritmaların kullanımına yol açabilir.



Distopik Gelecek

- **Eşitsizlik ve Adaletsizlik**

- Yapay zeka, bilgi ve kaynaklara erişimde eşitsizlikleri derinleştirebilir.
- Eğitim, istihdam ve fırsatlara eşit erişim sağlamada önemli zorluklar ortaya çıkabilir.
- Ayrıca, algoritmaların önyargılı olma ve ayrımcılığı pekiştirmesi riski vardır, bu da toplumsal adaleti tehdit eder.



Distopik Gelecek

- Yapay zeka ve insanlık arasındaki ilişkiyi düzenlemek için küresel düzeyde katı bir düzenleyici çerçeve oluşturulması önemlidir.
- Bu çerçeve, yapay zekanın gelişimini denetler, insan haklarını korur, veri gizliliğini ve güvenliğini sağlar, önyargıyı ve ayrımcılığı önler, toplumsal adaleti teşvik eder ve insanlığın refahını ve güvenliğini korur.
- Ayrıca, yapay zeka ve otomasyonun işgücü ve ekonomik yapı üzerindeki etkilerini inceleyen ve uygun politika ve programları geliştiren bir kamu politikası oluşturulmalıdır.
- Böylece yapay zekayı kötüye kullanmak isteyenlerin önüne geçilmiş olunur.



BTK
AKADEMİ

Bölüm
13

Eğitim Sonu



BTK
AKADEMİ

Yapay Zeka Eğitim Sonu

Yapay Zeka Eğitiminde Ne Öğrendik?

1. Yapay Zeka Temelleri
2. Makine Öğrenmesi
3. Derin Öğrenme
4. Doğal Dil İşleme
5. Üretken Yapay Zeka
6. Yapay Zeka Geliştirme Araçları ve Programlama Dilleri
7. Yapay Zeka Süreçleri
8. Dünyada Yapay Zeka Ekosistemi
9. Yapay Zeka Kariyer Yolculuğu
10. Yapay Zeka Hukuku ve Etik İlkeleri
11. Yapay Zekanın Ütopik ve Distopik Geleceği

Yapay Zeka Eğitim Güncelleme

