

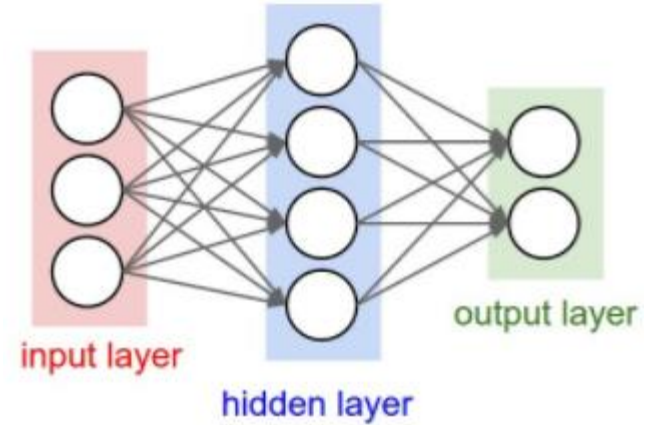


YBS519

Yapay Zeka ve Uygulamaları

Bölüm 2

Yapay Zeka Nedir?



Gaziantep Üniversitesi

Yönetim Bilişim

Sistemleri, Tezsiz Yüksek

Lisans Programı

<http://www1.gantep.edu.tr/~bingul/ai>

Mart 2022

YBS519

- **Dersin Web sayfası**

<http://www1.gantep.edu.tr/~bingul/ai/>

- **Programlam Dili**

MATLAB 2018+

- **Ders Saati**

Salı 20:00-21:00

Zeka Nedir?

- Bizi diğer canlılardan farklı yapan nedir?
- Beynimizde sinir hücreleri nasıl etkileşim yapıyorlar?
- Sevgi, nefret, his nedir?
- Şuur nedir?
- Akıl Nedir?
- Zeka Nedir?

TDK'ya göre Zeka:

İnsanın düşünme, akıl yürütme, objektif gerçekleri algılama, yargılama ve sonuç çıkarma yeteneklerinin tamamı, ahlak, dirayet, zeyreklik, feraset.

Zeka Nedir?

- ❑ **Zekâ en çok IQ testi sonucuna göre değerlendirilir.**
(91-110 Normal, 110'dan fazla Üstün Zeka)

- ❑ **Zeka Sınıfları**

- Dilsel Zeka
- Matematiksel (Mantık Zekası)
- Görsel Zeka
- Sosyal Zeka
- Müzik Zekası
- Spor Zekası
- Dışa Dönük Zeka
- İçe Dönük Zeka
- Doğa Zekası
- ...

Yapay Zeka Nedir?

❑ Yapay Zeka (Artificial Intelligence)

Bir bilgisayarın (veya bilgisayar kontrolündeki bir robotun) çeşitli faaliyetleri zeki canlılara benzer şekilde yerine getirme kabiliyeti.

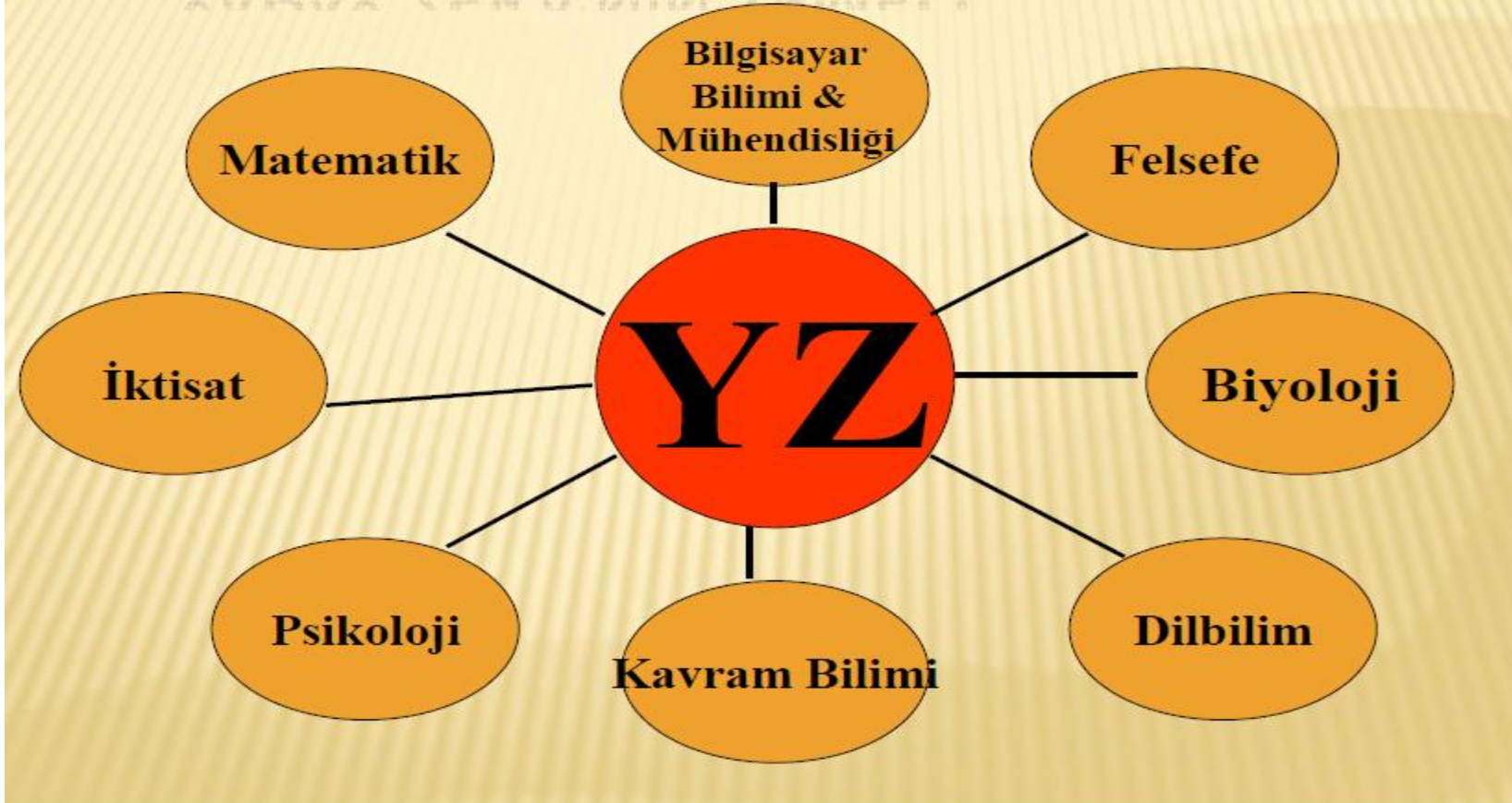
❑ Zeki Bilgisayar Sistemi

İnsan davranışının zekiliği ile karşılaştırılabilir nitelikler sergileyen sistemdir.
(dil anlaşılması, öğrenme, muhakeme gibi).

❑ Sibernetik

İnsan davranışlarını taklit eden mekanik sistemlerin bilimi.

Yapay Zeka'nın Dayandığı Bilimler



Yapay Zeka Nedir?

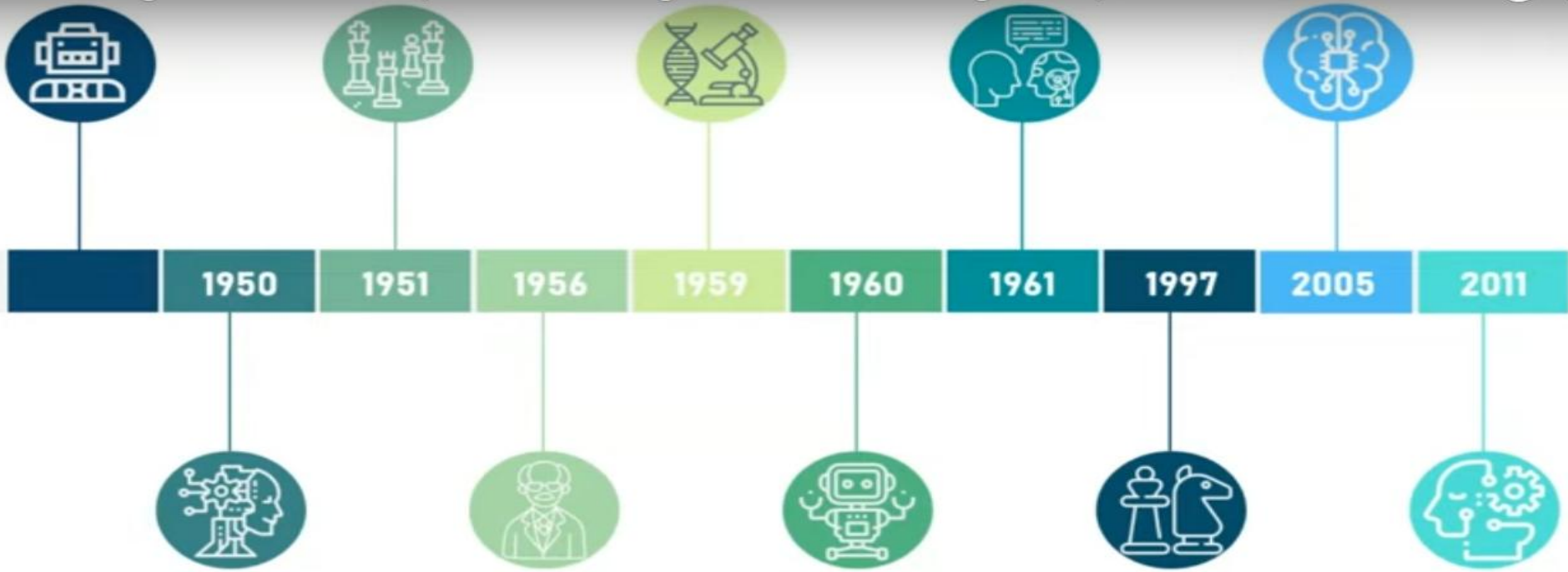
Bazı bilim adamları ve düşünürler der ki:

Bilgisayar ancak belli komutları yerine getirebilen gelişmiş bir hesap makinasıdır. Bilgisayarın yapacağı hesaplamalara “düşünce” yada “zeka” denemez. Bir bilgisayar asla kendisinin farkında olamaz.

Bazı araştırmacılar ise der ki:

İnsanın bütün duygu ve düşünceleri beyinde gerçekleşir. Beyindeki nöron ağlarının çalışma prensiplerinin bilgisayar ortamında oluşturulmasıyla, insandan farksız sistemlere erişebiliriz.

Yapay Zeka Tarihçe



1943: McCulloch Yapay Sinir Ağları kullanılarak hesaplama modeli ortaya atar.

1950: Alan Turing, düşünebilen bir makinenin var olma olasılığını öne süren bir makale yazdı.

1965: Zadeh Bulanık Mantık ve Bulanık Kümeler kuramı ile kontrol mühendisliğine katkı sağlar.

1975: Holland Genetik Algoritma yöntemi ile optimizasyon yapılabilirliğini gösterdi.

1997: IBM Deep Blue, G. Kasparov'u satranç maçında yendi.

2011: IBM Watson soru yanıtlayan sistemi.

Kasparov vs Deep Blue (1996-1997)

<https://www.youtube.com/watch?v=-YLIBE87LJM>



Yapay Zeka Tanımları

İnsansı (Mantıklı) Düşünme

İnsanın düşünme mekanizmasını anlamamanın 3 yolu vardır:

1. İç gözlem : *düşünceler oluşurken yakalamaya çalışmak*
2. Psikolojik deneyler : *bir kişinin davranışlarını gözlemlemek*
3. Beyin görüntüleme : *beynin çalışmasını gözlemlemek*

İnsansı (Mantıklı) Davranma

Alan Turing'in Yapay Zeka Testi (1950)

Bir insan ve bir bilgisayarla belirli bir konuda yazışan kişi, karşısındakinin bilgisayar mı yoksa insan mı olduğunu anlayamıyorsa, o bilgisayarın “zeki” kabul edilir.



A. M. Turing, İngiliz matematikçi, bilgisayar bilimcisi ve kriptolog. Bilgisayar biliminin kurucusu sayılır. Geliştirmiş olduğu Turing testi ile makinelerin ve bilgisayarların düşünme yetisine sahip olup olamayacakları konusunda bir kriter öne sürmüştür.

https://tr.wikipedia.org/wiki/Alan_Turing

Yapay Zeka Yetenekleri

Bir bilgisayarın Turing testini geçmesi için sahip olması gereken belli başlı yetenekler bir kaç başlık altında toplanabilir:

1. Doğal Dil İşleme (Natural Language Processing)

İnsanların konuştuğu dillerden en az birinde başarılı şekilde iletişim kurabilme.

2. Bilgi Temsili (Knowledge Representation)

Kendisine ulaşan bilgiyi saklayabilme.

3. Otomatik Çıkarsama (Automated Reasoning)

Kayıtlı bilgileri kullanarak sorulara yanıt verebilme ve yeni sonuçlar çıkarabilme.

4. Makine Öğrenmesi (Machine Learning)

Yeni koşullara uyum sağlama, desenleri belirleme ve öngörme.

5. Bilgisayar Görmesi (Computer Vision): Nesneleri algılama

6. Robotik (Robotics): Nesneleri değiştirme ve hareket ettirme

Başlıca Yapay Zeka Yöntemleri

Bulanık Mantık

Fuzzy Logic

Yapay Sinir Ağları

Artificial Neural Network

Genetik Algoritmalar

Genetic Algorithm

Karınca Kolonisi Algoritması

Ant Colony

Uzman Sistemler

Expert Systems

Karar Ağaçları

Decision Trees, Boosted Decision Trees

Yapay Zeka Uygulamaları

Robotik



Yapay Zeka Uygulamaları

Otonom Planlama (NASA Rover)



Yapay Zeka Uygulamaları

STANLEY: Sürücüsüz araba



[http://en.wikipedia.org/wiki/Stanley_\(vehicle\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Stanley_(vehicle))

Yapay Zeka Uygulamaları

Ses Tanıma



Yapay Zeka Uygulamaları

Çevirmen



Yapay Zeka Uygulamaları

İleri düzey Satranç ve Go Oynayan yazılımlar

<https://www.youtube.com/watch?v=-Tj1OArMmYM&t=13s>

<https://www.youtube.com/watch?v=AVtFE3NfRug>

Yapay Zeka Uygulamaları

Astronomi

Uzak yıldızlardan ve galaksilerden gelen zayıf sinyalleri öğrenmek, bu yıldızları uzman sınıflandırmak

Parçacık Fiziği

Samanlıkta iğne aramak

Otomotiv

Ses tanıma, Otomatik park

Bankacılık

Dolandırıcılık tespiti

Güvenlik

Görüntü işleme, yüz tanıma, parmak izi tanıma

