



# Makine Öğrenmesi ve İmge Tanıma

Birinci hafta

Giriş dersi

İşleniş ve Genel Kavramlar-1

# Makine Öğrenmesi ve İmge Tanıma Dersi

Haftanın Başlıkları	Konu	Hafta	Konular
		1	Giriş ve Temel Kavramlar
		2	Karar ağaçları, Rassal orman algoritmaları
		3	Weka uygulaması, regresyon
		4	Sınıflandırma, kural tabanlı naif bayes
		5	sınıflandırma svm
		6	Kümeleme kmeans
		7	Knime uygulaması
		8	YSA
		9	Tensorflow
		10	Tensorflow
		11	Görüntü sınıflandırma
		12	Görüntü sınıflandırma
		13	Proje sunumları
		14	Proje sunumları

# Makine Öğrenmesi ve İmge Tanıma Dersi

Kaynaklar	<b>Kaynaklar</b>	<b>Kaynak Dili</b>
	Weka, <a href="https://www.cs.waikato.ac.nz/ml/weka/">https://www.cs.waikato.ac.nz/ml/weka/</a>	English
	Tensorflow, <a href="https://www.tensorflow.org/">https://www.tensorflow.org/</a>	English
	Singh, H. (2019) Practical machine learning and image processing : for facial recognition, object detection, and pattern recognition using python. Berkeley, California: Apress. doi: 10.1007/978-1-4842-4149-3.	English
	Rebala, G., Ravi, A. and Churiwala, S. (2019), An Introduction to Machine Learning, Springer	English

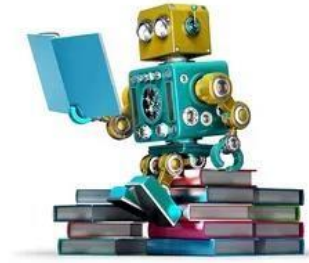
Ders Değerlendirme Sistemi	<b>Değerlendirme Yöntemi</b>	<b>Katkı Yüzdesi (%)</b>	<b>Değerlendirme Yöntemi Ad</b>
	Dönem Sonu Sınavı	50	Dönem Sonu Sınavı
	Ara Sınav	20	Ara Sınav
	Proje	20	Proje
	Ödev	10	Ödev

# Makine Öğrenmesi ve İmge Tanıma Dersi

- ✓ makine öğrenmesi ile ilgili kavramları tanıtmak
  - ✓ makine öğrenmesi uygulama becerilerini geliştirmek
- Algoritmalar (karar ağaçları, kural tabanlı, bayes, svm, kmeans...)
- Uygulamalar (weka, knime, tensorflow)
- Görüntü sınıflandırma

# Dersin İşlenişi Hakkında

- Teorik+Uygulama
- Durum çalışmaları
- Uygulamalar üzerinde temel pratikler



## EDS

- Ders Notları
- Referans sayfalar
- Data



<https://www.cs.waikato.ac.nz/ml/weka/>

<https://www.cs.waikato.ac.nz/ml/weka/courses.html>

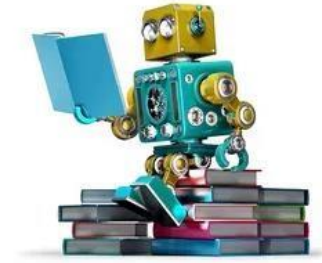
<https://www.knime.com/knime-analytics-platform>

<https://www.tensorflow.org>



# Dersin İşlenişi Hakkında

- Teorik+Uygulama
- Durum çalışmaları
- Uygulamalar üzerinde temel pratikler



- EDS
  - Ders Notları
  - Referans sayfalar
  - Data

<https://archive.ics.uci.edu/>

<https://www.kaggle.com/>



kaggle

10 dakika ara



# GİRİŞ DERSİNİN KAYNAK KİTABI

- Sullivan, William. "Machine Learning For Beginners: Algorithms, Decision Tree & Random Forest Introduction, CreateSpace Independent Publishing Platform (August 20, 2017).

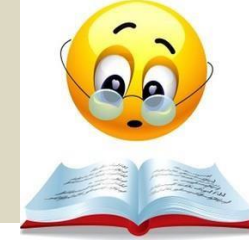


# TANIMLAR

- Makine Öğrenmesi Nedir?
- .... den farkı?



# TANIMLAR



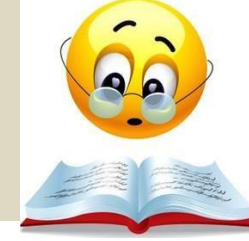
## Makine Öğrenmesi Nedir?

Arthur Samuel, 1959

Makine öğrenimi, bilgisayarın **açık bir şekilde programlanmadan , benzer veya ekstra verilerle beslenmeden** gelecekte etkinliği işleme ve gerçekleştirme yeteneğini öğreneceği şekilde **bilgisayar sistemlerine veri girme süreci** olarak tanımlanabilir.

Basit bir deyişle, bilgisayarların kendi 'zihinlerini' geliştirmelerine ve düşünmelerine izin vermesidir.

# TANIMLAR

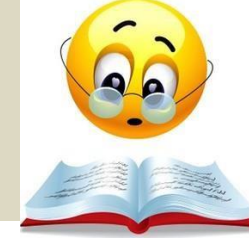


## Makine Öğrenmesi Nedir?

Eğer yazılım, işleri otomatikleştirmeyse,  
bu otomatikleştirmeyi otomatikleştirmeye benzer.



# TANIMLAR

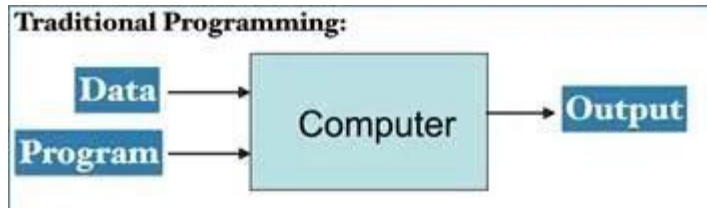


## Geleneksel Programlama ve Makine Öğrenmesi Arasındaki Farklar

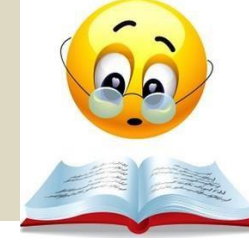
Geleneksel Programlama:

- Veriler bilgisayara beslenir ve bir program çalıştırılır.
- Bu program daha sonra, sağlanan verileri kullanarak çıktı sunar.

Makine öğrenmesi:



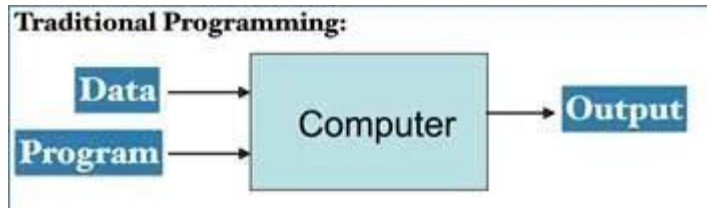
# TANIMLAR



## Geleneksel Programlama ve Makine Öğrenmesi Arasındaki Farklar

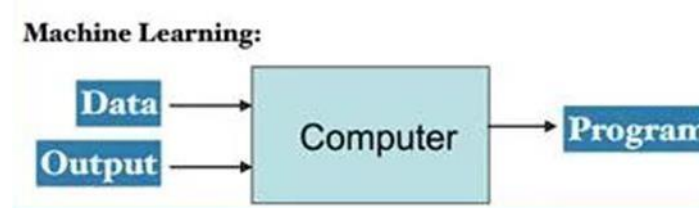
Geleneksel Programlama:

- Veriler bilgisayara beslenir ve bir program çalıştırılır.
- Bu program daha sonra, sağlanan verileri kullanarak çıktı sunar.

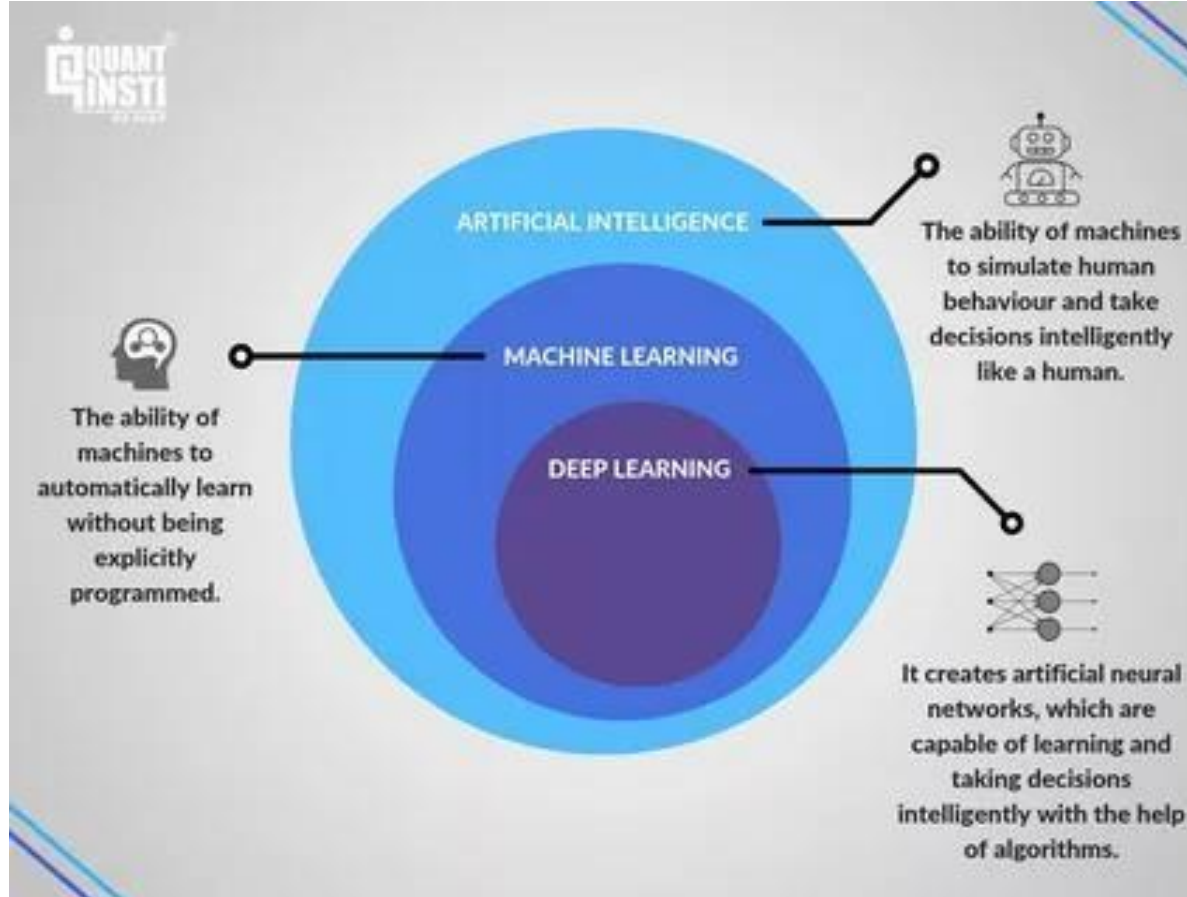
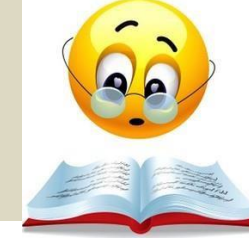


Makine öğrenmesi:

- Önceden çözülmüş veriler ve ortaya çıkan çıktı bilgisayara beslenir.
- Bu iki giriş bir program oluşturmak için kullanılır.
- Bu program daha sonra, geleneksel programlama işini yapabilir.



# TANIMLAR



Yapay Zeka – Makine  
Öğrenmesi– Derin  
Öğrenme

Derin öğrenme bir tür  
makine öğrenmesi,  
makine öğrenmesi bir  
yapay zeka biçimidir.

Yapay zekaya dayalı  
sistemlerin tümü  
makine öğrenimi  
kullanmaz, örneğin,  
sürücüsüz otomobiller,  
kural tabanlı sistemler.

# MAKİNE ÖĞRENME ALGORİTMALARI

Sayısı binlerce olan makine öğrenmesi algoritmaları çok çeşitli görünse de, hepsi aşağıdaki üç temel kavramla birlikte ifade edilebilir.

- Temsil (representation)
- Değerlendirme (evaluation)
- Optimizasyon (optimization)

# MAKİNE ÖĞRENME ALGORİTMALARI

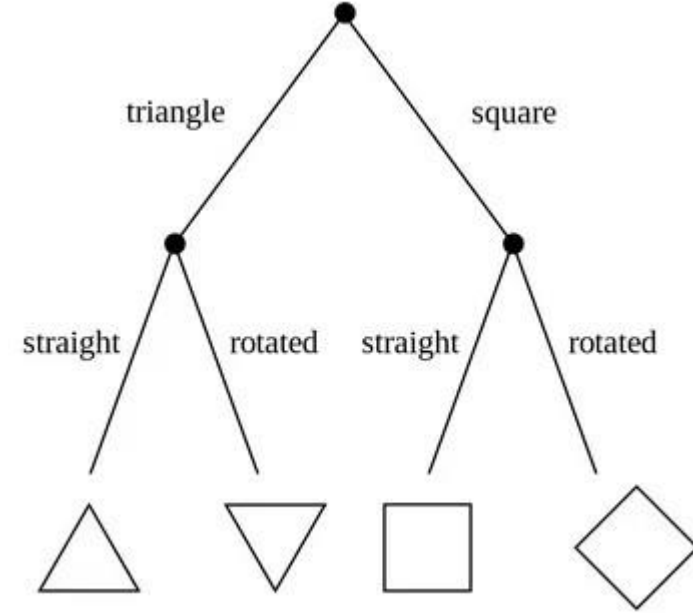
## Temsil (representation):

Bu kavram, bilginin temsilinin nasıl yapıldığı ile ilgilidir.

Bilgiyi temsil etmek için neyin gerekli olduğu vb.

Temsilin bazı örnekleri, karar ağaçları, destek vektör makineleri, örnekler, yapay sinir ağları, grafik modeller vb.

(decision trees, support vector machines, instances, neural networks, graphical models etc.)





# MAKİNE ÖĞRENME ALGORİTMALARI

## Değerlendirme (Evaluation):

Bu algoritmalar için temel yapıyı oluşturan ikinci kavramdır.

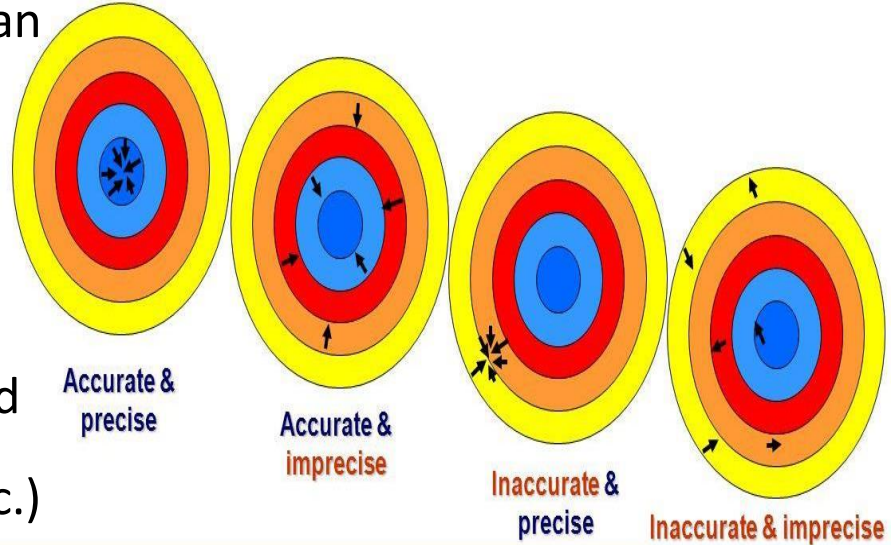
Aday program olarak da bilinen hipotezleri değerlendirmek için kullanılan bir yöntemdir.

Bazı örnekler doğruluk, tahmin ve hatırlama, kare hata, olabilirlik, arka olasılık, maliyet, marj, entropi, k-L iraksaması vb.

(accuracy, prediction and recall, squared error, likelihood, posterior probability, cost, margin, entropy k-L divergence etc.)

## Analytical Method Development

### • Accuracy and precision



# MAKİNE ÖĞRENME ALGORİTMALARI

## Optimizasyon:

Bu, algoritmaları oluşturan üçüncü ve son kavramdır.

Hipotez veya aday programın oluşturulduğu yöntemdir. Arama işlemi olarak da bilinir.

Örnekler: kombinasyonel optimizasyon, dışbükey optimizasyon ve kısıtlı optimizasyon sayılabilir.

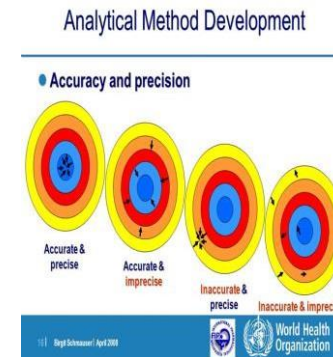
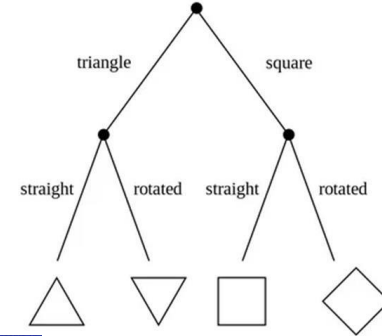
(combinatorial optimization, convex optimization and constrained optimization.)



# MAKİNE ÖĞRENME ALGORİTMALARI

Bu bileşenlerin çeşitli kombinasyonlarını yapmak tüm makine öğrenme algoritmalarını oluşturur.

- Temsil (representation)
- Değerlendirme (evaluation)
- Optimizasyon (optimization)



# MAKİNE ÖĞRENME ALGORİTMALARI

