

NN → Supervised  
K-Means → Unsupervised  
SVM → Labeller ile train etmek

HATIRLATMA

Kan İNCE  
14.01.2023

## Regularization - Hyper-parameter Tuning

### cross entropy function

İlk iterasyonda çok hızlı öğrendi. Örneğin bir piyano çalma işlemini cabuk öğrendi'n.  
Doğum noktasına geldin. Daha fazla iterasyon yapmak gerekiyor. İlk iterasyonlarda hızlı düştü.  
hızlı öğrendi. Cost fonksiyonu yavaşladı. Öğrenmeyi  
Sonlara geldikçe öğrenme için hatayı  
İstedigimiz seviyeye çekmek için fazla pratik  
azaltmak için bizim data fazla pratik  
Yapmamız gerekiyor.

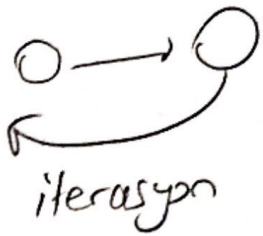
• Daha hızlı bir şekilde öğrenmemizi sağlar.

bias → Önyorgı, öteleme, iteleme gibi matematiksel bir ifade vardır. Etkileşime girip girmediğini

hızlandırarak bir öğrenir.

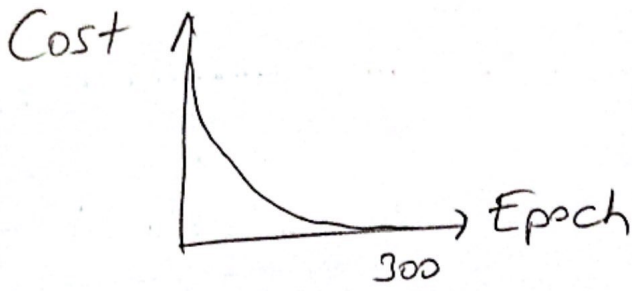
weight → Ağırlıklarla çalışırız.  
Bunu bulmaya çalışırız.

değer katsayı belirleyendir.



epoch  $\rightarrow$  iterasyon, deneme sayı

Kaon İNCE  
14.01.2023



$\rightarrow$  ilk başta öğrenmiş.  
Sonra kendini tekrarla-  
mıştır.



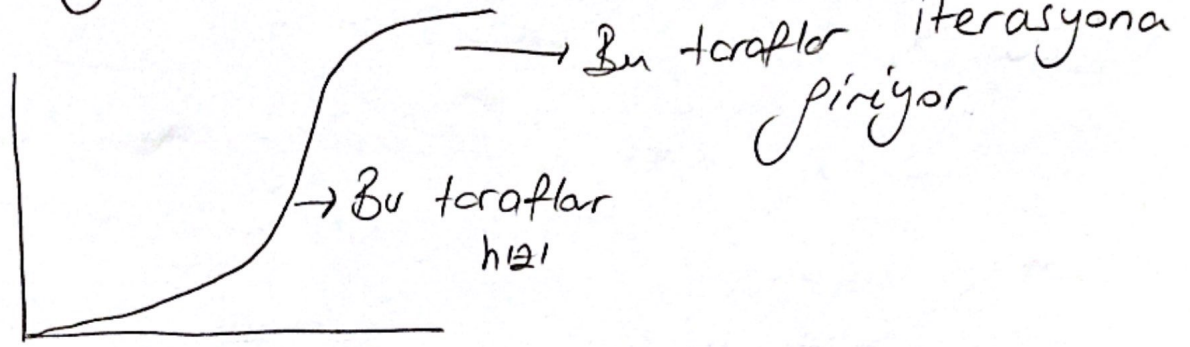
Yavaş öğrenmiş. Türev, burada  
 $\rightarrow$  data yavaş. Backpropagationla  
tülerden değerde yüksek, bazı değerde  
düşük sonucunu etkiliyor. Formülde

bazım türevin  
Çıkan fark değerine göre  
Oran büyük ya da küçük değeri  
Bilmi kontrol edemediğimiz, bilmediğimiz şekilde  
küçük olabiliyor. Küçük denince de yavaş  
öğreniyor. Neural Networks de bir problem  
yaratmıştır.



Sigmoid Function

Aktivasyon fonksiyonudur. Nöron sonunda  
sigmoid fonksiyona sokulur. Multilabel güzel olur.



Cost ↓ iyi

Cost ↑ tahminler, gerçeğe uzaktır. } Normalde

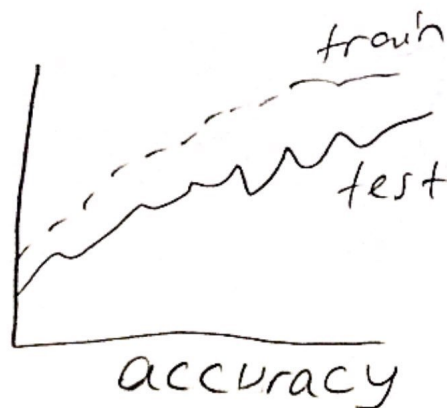
Softmax Function

Normalize eder. Toplam 1'e eşit olur.  
En çok kullanılanlardan biridir.

Multiclassta işime yaramaktadır.  
⊕ Cost function → No free lunch

Overfitting and regularization

Cost function'a bir şeyler eklemek aşomasına  
geldik. Fazla parametre overfittige neden  
olur. Engellemek için regularization işlemi  
uygulanır.



Test'i yukarıya  
yaklaştırsak bizim  
için daha iyi  
olacaktır.

## Regularization

Kaan İNCE  
14.01.2023

cost fonksiyona regularizasyon terimi uygulanır. Amaç overfittingi azaltmaktır.

Penalty function  $\Leftrightarrow$  cost function

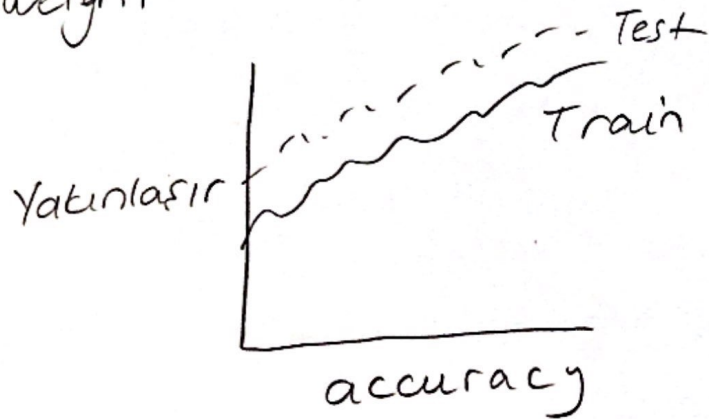
Düşük cost, yüksek accuracy hedeflenir.

Sistem düşük ağırlık hedefleyebilir.

hyperparametre  $\rightarrow$  modelin dışında öğrenmesini etkileyen parametre. Çok etkili.

Bir denge kurulur. Regularizasyon terimi küçükse

büyük, büyükse bastırmak istenir. Ağırlanabilir.  
weight (küçük weight)



Regu.  
 $L1 \rightarrow$  Formülde karesi alınmaz. Daha az cezalandırma olur. 0'ın etrafında yoğunlaşma olur. Küçük weightlerde etkisi daha az olacaktır.

## Dropout

Belirli random oranında train işleminde nöronların bir kısmını seçer. Sıfırlıyor. Bastırıyor. Overfitting azalıyor.

Hyper-parameter

Kaan İNCE

14.01.2023

learning rate büyük seçilirse ilk zamanlar,

cost function düşer. Learning rate sona doğru  
küçülür. Modelin daha ince ayrıntıları veya  
daha büyük değişimleri öğrenmesine izin  
verilir.

(14)