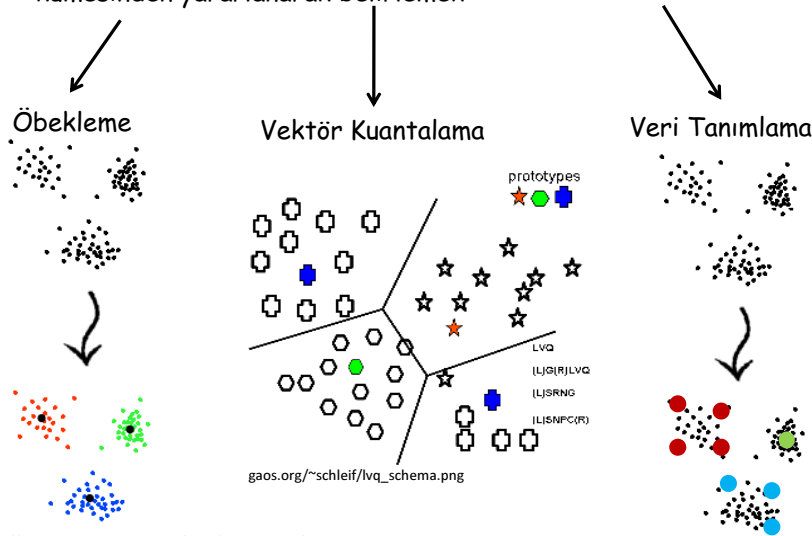


Eğiticişiz Öğrenme

Amaç: Veri kümesinin belirli özellikleri, özniteliklerini sadece veri kümesinden yararlanarak belirlemek



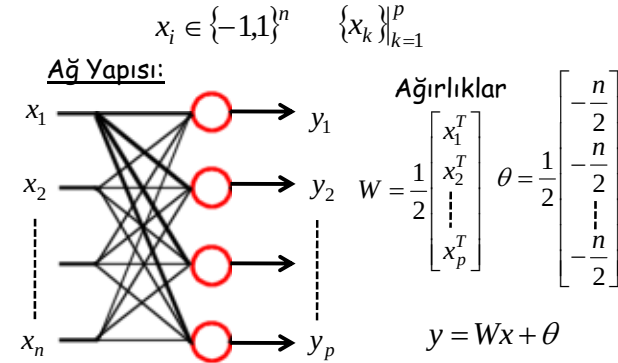
1

Kazanan Hepsini Alır (Winner-Take-All)

Hamming Ağı

Amaç: Hamming mesafesini hesaplamak

Verilenler: n boyutlu p tane vektör



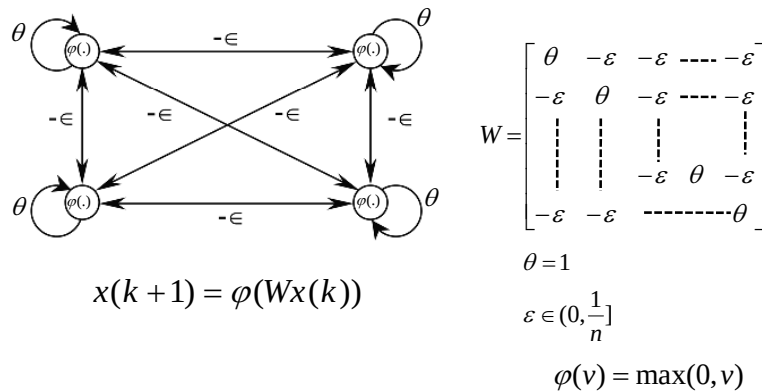
2

Maxnet

Amaç: En büyük giriş değerini bulmak

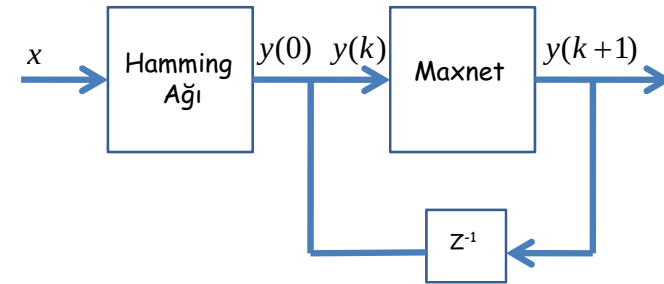
Verilenler: n boyutlu vektör $x_i \in R^n$

Ağı Yapısı:



3

Hamming Ağı + Maxnet



Maxnet ile ilgili kimi sorular?

Çok katmanlı algılayıcı , Perceptron gibi yapılardan en önemli farkı ne?

Nöronların işlevi ne?

Maxnet neden kazanan hepsini alır sınıfına ait?

Maxnet en başta değindiğimiz temel ilkeye aykırı, o zaman neden Maxnet?

4

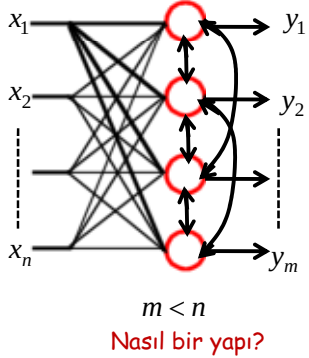
Yarışmalı Öğrenme (Competitive Learning)

Amac: Verilen örüntüleri öbekleme

Verilenler: n boyutlu p tane vektör

$$x_i \in R^n \quad \{x_k\}_{k=1}^p$$

Ağ Yapısı:



Öğrenme Kuralı:

Öğrenme kuralı amaca göre değişiyor;
ancak kural nasıl konulursa konulsun
yapılan iş: Kazananı bul

Ağırlığını değiştir

nöronlara ilişkin ağırlıklar

$$w_j \in R^n, \quad j = 1 \dots m$$

Kazananı belirlemek için eğitim
kümesindeki tüm veriler için

$$d(w_j, x_k), \quad \forall j = 1 \dots m, \forall k = 1 \dots p$$

hesaplanmalı

5

$$d(w^*, x_k) \leq d(w_j, x_k), \quad \forall j = 1 \dots m, \forall k = 1 \dots p$$

Kazanan nöron'a
ilişkin ağırlık

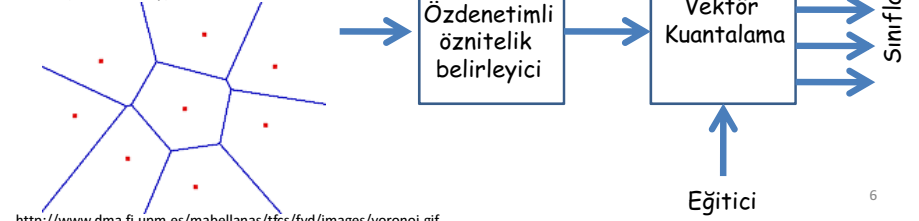
Ağırlıkları Güncelleme:

$$w_j(k+1) = w_j(k) + \eta(x_k - w_j(k))\delta_{jk}$$

$$\delta_{jk} = \begin{cases} 1 & k. \text{ örnek için kazanan nöron } j. \text{ nöron ise} \\ 0 & \text{diğerleri} \end{cases}$$

Bir uygulama Vektör Kuantalama:

Amac: Sınıflandırma için
belirlenen bölgelerin
düzenlenmesi



<http://www.dma.fi.upm.es/mabellanas/tfcs/fvd/images/voronoi.gif>

6

Verilenler: Voroni vektörleri, giriş vektörleri

$$\{w_j\}_{j=1}^l \quad \{x_k\}_{k=1}^p \quad l < p$$

C_{w_c} Voroni vektörü w_c 'ye ilişkin sınıf

C_{x_i} x_i girişinin ait olduğu sınıf

Öğrenme Kuralı:

Kazananı bul

Ağırlıkları güncelle

Ağırlıkları Güncelleme:

$$C_{w_c} = C_{x_i} \text{ ve } w_c, x_i \text{'ye} \quad w_c(k+1) = w_c(k) + \eta(k)(x_i - w_c(k))$$

en yakın Voroni vektörü ise

$$C_{w_c} \neq C_{x_i} \text{ ve } w_c, x_i \text{'ye} \quad w_c(k+1) = w_c(k) - \eta(k)(x_i - w_c(k))$$

en yakın Voroni vektörü ise

Diğer Voroni vektörleri aynı kalıyor

$$\eta(k) = \frac{\alpha}{k}$$

7