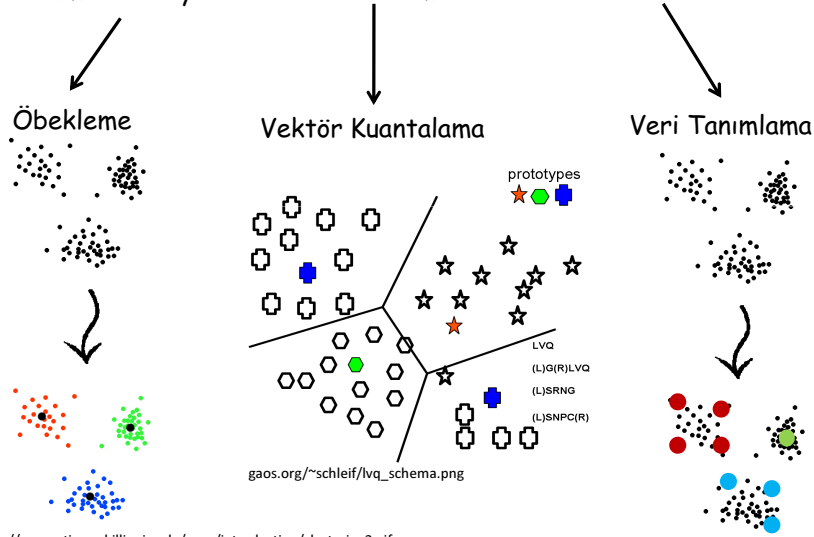


Eğiticiiz Öğrenme

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

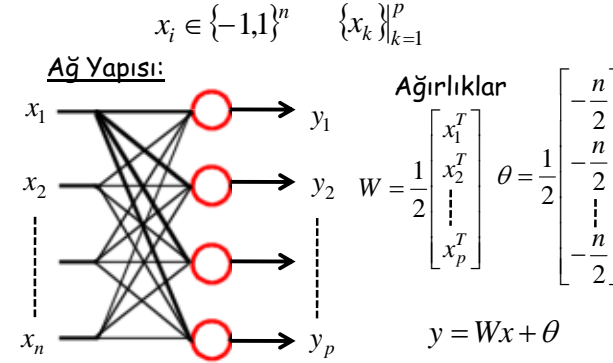


1

Kazanan Hepsini Alır (Winner-Take-All)

Hamming Ağı

Amaç: Hamming mesafesini hesaplamak
Verilenler: n boyutlu p tane vektör

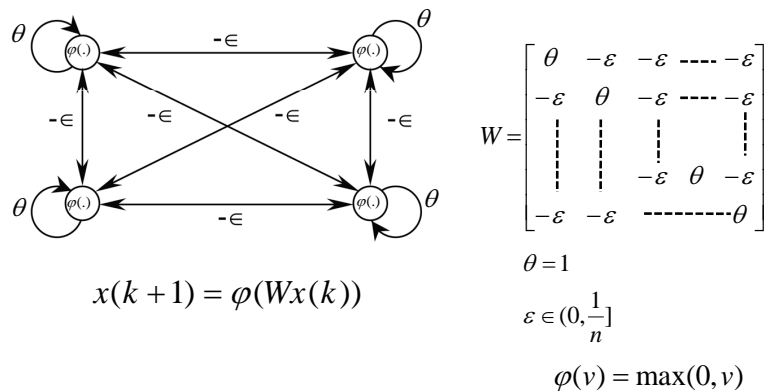


2

Maxnet

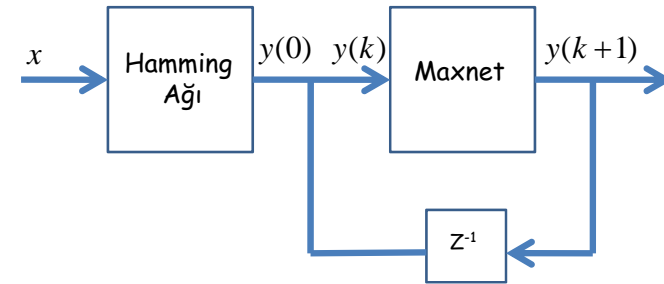
Amaç: En büyük giriş değerini bulmak
Verilenler: n boyutlu vektör $x_i \in R^n$

Ağ 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

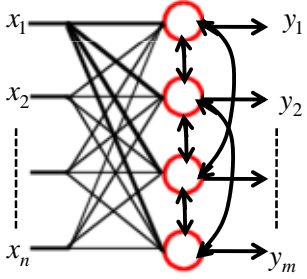
Yarışmalı Öğrenme (Competitive Learning)

Amac: Verilen örüntüleri öbekleme

Verilenler: n boyutlu p tane vektör

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

Ağ Yapısı:



$m < n$
Nasıl bir yapı?

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

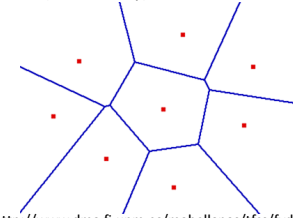
Ağırlıkları Güncelleme:

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

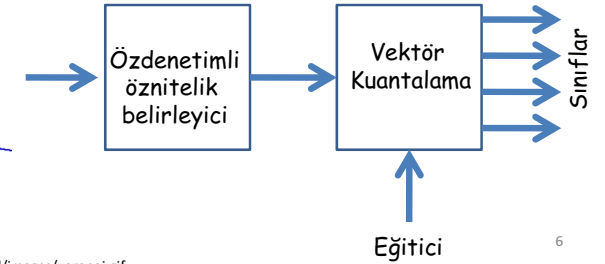
$$\delta_{jk} = \begin{cases} 1 & k. \text{ örnek için kazanan nöron } j. \text{ nöron ise} \\ 0 & \text{diğerleri} \end{cases}$$

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:

$$C_{w_c} = C_{x_i} \text{ ve } w_c, x_i \text{ 'ye en yakın Voroni vektörü ise } w_c(k+1) = w_c(k) + \eta(k)(x_i - w_c(k))$$

$$C_{w_c} \neq C_{x_i} \text{ ve } w_c, x_i \text{ 'ye en yakın Voroni vektörü ise } w_c(k+1) = w_c(k) - \eta(k)(x_i - w_c(k))$$

Diğer Voroni vektörleri aynı kalıyor $\eta(k) = \frac{\alpha}{k}$

7