

Prof. Dr. Bilge Günsel

EHB328 İşaret İşleme için Makine Öğrenmesi

Ödev 2 (Paunlama: S1.20,20. S2.15, 25,10,10)

Soru 1: 1.ödevde IRIS veri tabanından 3 ayrı çiçek sınıfı için hesapladığınız 4B Gauss dağılımlarından **sadece bir tanesini kullanarak** kovaryans matrisinin,

- Öz değerlerini
- Öz vektörlerini hesaplatarak raporlayınız. Hesaplamada kullandığınız yazılım ortamını açıklayıp aynı sonuçları görebilmem için gerekli bilgiyi yazınız.

Soru 2: 2 boyutlu öznitelikler kullanılarak aşağıda parametreleri verilen 2B Gauss dağılımları ile modellenen 2 örüntü sınıfını ayırd etmek için doğrusal bir Bayes sınıflandırıcı tasarlayınız.

$$\mu_1 = [3 \ 2]^T \quad \mu_2 = [5 \ 4]^T$$
$$\Sigma_1 = \begin{bmatrix} .5 & \\ & .5 \end{bmatrix} \quad \Sigma_2 = \begin{bmatrix} 1 & \\ & 1 \end{bmatrix}$$

- Sınıf 1 ve Sınıf 2 için ayırd edici fonksiyonları yazınız.
- Bu fonksiyonları kullanarak 2B öznitelik uzayında iki sınıfa ait karar bölgelerini ayıran karar sınırının (decision boundary) denklemini yazınız.
- Yaptığınız öğreticili (supervised) bir sınıflandırıcı tasarımı mıdır? Neden?
- Sınıflandırıcınız doğrusal (linear) midir? Neden?