

BSM427 - BULANIK MANTIK VE YAPAY SINIR AĞLARINA GİRİŞ

Vize

Süre: 35dk

1- Bulanık Mantık ve Yapay Sinir Ağları arasındaki önemli avantaj ve dezavantajları yazınız. Bir kavşaktaki trafik lambaları kontrolü için hangi modeli önerirsiniz **nedenini** yazınız. (15p)

2- Aşağıdaki A ve B bulanık kümelerini öğrenci numaranıza göre altta belirtilen şekilde oluşturunuz. (30p)

Örneğin öğrenci numaranız B15121009 olsun

$$\tilde{A} = \left\{ \frac{0.1}{1}, \frac{0.5}{5}, \frac{0.1}{1}, \frac{0.2}{2}, \frac{0.1}{1}, \frac{0.1}{0}, \frac{0.1}{0}, \frac{0.9}{9} \right\}$$

$$\tilde{B} = \left\{ \frac{0.05}{1}, \frac{0.25}{5}, \frac{0.05}{1}, \frac{0.1}{2}, \frac{0.05}{1}, \frac{0.5}{0}, \frac{0.5}{0}, \frac{0.45}{9} \right\}$$

A kümesi oluşturulurken paydalar öğrenci numaranızın rakamları olurken, ilgili paydanın pay değeri ise başına 0. getirilerek oluşturulmaktadır. Eğer payda sıfır ise payı 0.1 olacaktır.

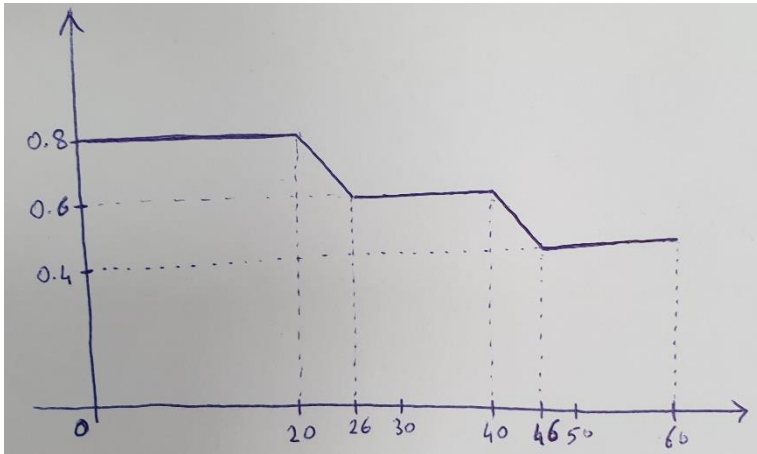
B kümesi oluşturulurken paydalar öğrenci numaranızın rakamları olurken, ilgili paydanın pay değeri, paydanın yarısı 10'a bölünerek elde edilir. Eğer payda sıfır ise payı 0.5 olacaktır.

Buna göre

i) $\tilde{A} \cap \tilde{B}$ $\tilde{A} \cup \tilde{B}$ $\tilde{A} \mid \tilde{B}$ bulunuz.

ii) $\tilde{R} = \tilde{A} \times \tilde{B}$ ve $\tilde{S} = \tilde{A} \times \overline{\tilde{B}}$ olsun buna göre RoS'yi Max-Çarpım'a göre bulunuz.

3- (12p)



Yandaki çıktı üyelik fonksiyonunda kurallar çalışmış ve yandaki taralı alan oluşmuştur. Aşağıdaki kullanılacak durulama metotlarına göre oluşacak crisp çıktıları hesaplamaları göstererek bulunuz. Sadece sonuç değerlerinin yazılmasına puan **verilmeyecektir**.

- a- COA
- b- Maksimumların Ortalaması
- c- RM
- d- LM

4- Bulanık Mantık sistemlerinin dayandığı 4 temel kavramı size verilen **1. Ödev konusundan örnek vererek** açıklayınız. Sadece kavramları yazana puan verilmeyecektir. (16p)

5- Aşağıdaki örneklerin hangi öğrenme türlerine daha uygun olduğunu yazınız ve bu öğrenme türlerini açıklayınız. Her örneğe diğerlerinden farklı ve **en uygun** 1 öğrenme türü yazılacaktır. (15p)

- i) Araçlarda kullanılabilecek otomatik park sistemi
- ii) Bir firmada işten kaytaran kişinin bilgisayardaki hareketleri incelenerek tespit edilmesi
- iii) Laboratuvar sonuçlarına göre kanser tespiti

6- Yapay Sinir ağlarını kullanarak modelini geliştiren bir araştırmacı, bu modelin veriyi ezberlediğini düşünmektedir. Bu araştırmacıya öneriniz nedir yazınız. (12p)