



11. HAFTA

BLM327

BİLGİSAYAR BİLİMİNE GİRİŞ

Öğr. Gör. Dursun EKMEKÇİ

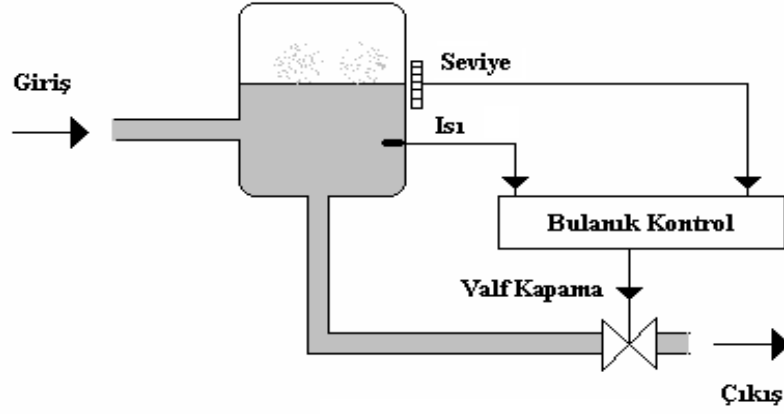
dekmekci@karabuk.edu.tr

KBUZEM

Karabük Üniversitesi

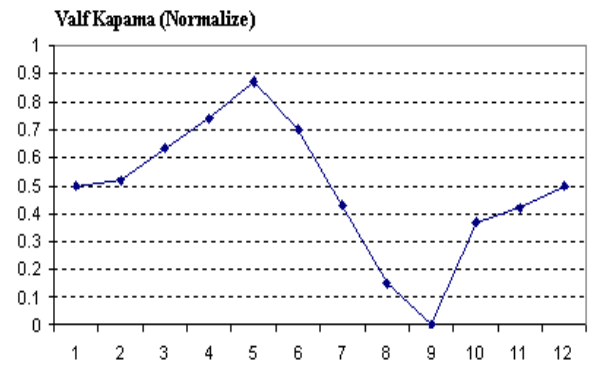
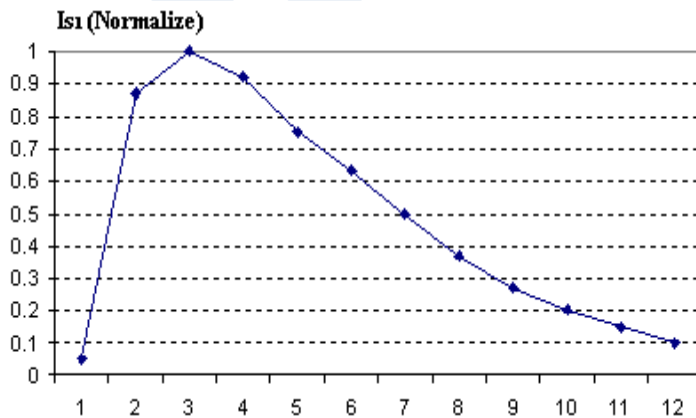
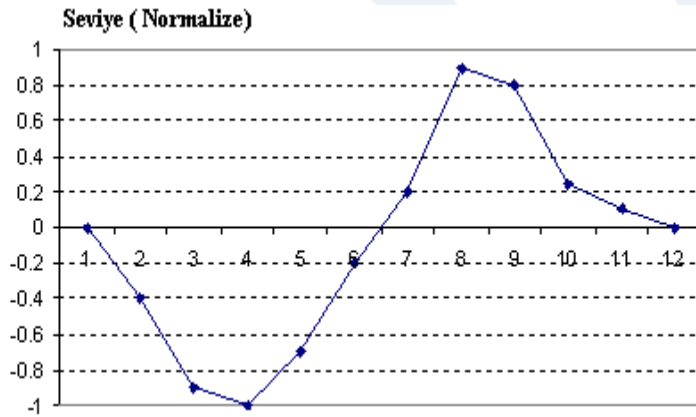
Uzaktan Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi

Tank Sıvı Seviye Bulanık Kontrolü



ÖRNEK

- İzlenecek Proses (Normalize Edilmiş)



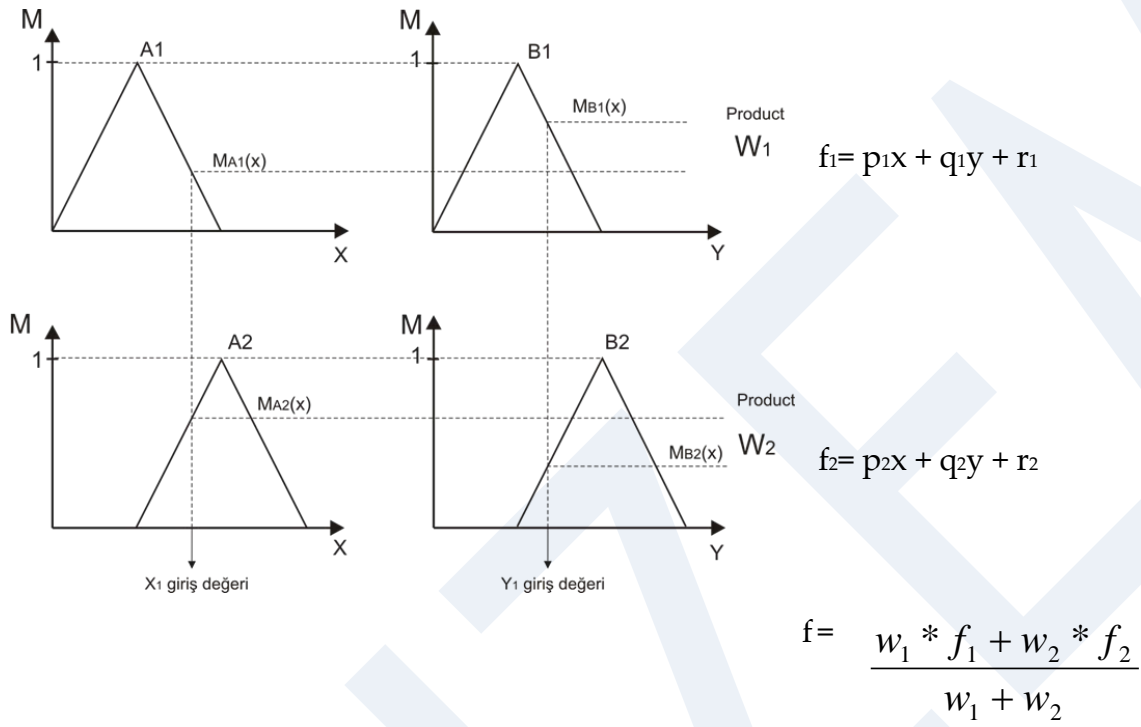
ÖRNEK

- İzlenecek Proses (Normalize Edilmiş)
 - tankvalf.txt
 - tankseviye.fis
 - tankseviye2.fis (azaltılmış üyelik fonksiyonları)
 - tankMat.txt
 - tankseviye=readfis('tankseviye.fis');
 - proses=importdata('tankvalf.txt')
 - giris=proses(:,1:2)
 - VKD=proses(:,3)
 - VK=evalfis(giris,tankseviye)
 - plot(1:12,VKD,'r',1:12,VK,'b+')
 - tankseviye2=readfis('tankseviye2.fis');
 - giris2=proses(:,1:2)
 - VKD2=proses(:,3)
 - VK2=evalfis(giris2,tankseviye2)
 - plot(1:12,VKD2,'r',1:12,VK2,'go')
 - plot(1:12,VKD,'r',1:12,VK,'b+',1:12,VKD2,'r',1:12,VK2,'go')

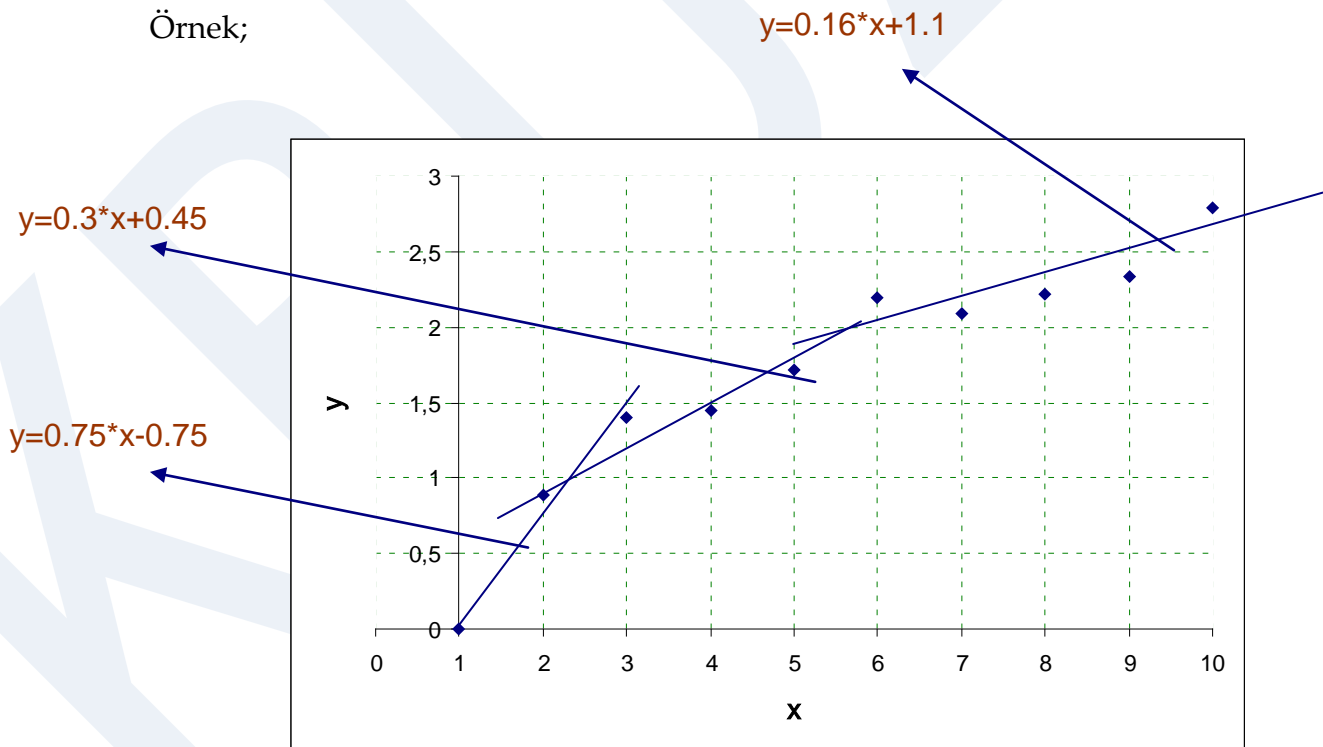
Fonksiyonel Netice ve Bulanık Çıkarım: Sugeno Çıkarımı

- Bulanık kuralların işleyişi sonucu girişlere bağlı fonksiyonel çıkış üretilir.
 - Bulanık kuralların işleyişi iki girişli bir bulanık sistem için aşağıdaki şekilde işler;
Kural i: Eğer x , A_i ve y , B_k ise $f_i = p_i x + q_i y + r_i$
Burada; $i = 1, \dots, m_i$ (A bulanık terimlerin sayısı)
 $k = 1, \dots, m_k$ (B bulanık terimlerin sayısı)
 $i = 1, \dots$, toplam kural sayısı {maximum kural sayısı= $m_i * m_k$ }
- Sugeno bulanık çıkarım sistemi için iki bulanık kuralın işleyişini inceleyelim;
 - Kural 1: Eğer x , A_1 ve y , B_1 ise $f_1 = p_1 x + q_1 y + r_1$
 - Kural 2: Eğer x , A_2 ve y , B_2 ise $f_2 = p_2 x + q_2 y + r_2$

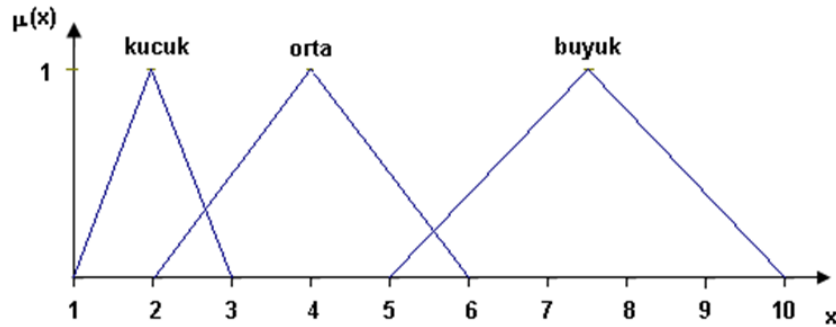
- Sugeno bulanık çıkarım sistemi için iki bulanık kuralın işleyişini inceleyelim;



Örnek;



- Örnek;
- Örnek için küçük, orta ve büyük olmak üzere üç giriş üyelik fonksiyonunun yeterli olduğunu varsayalım.
-
- Bu sistemimiz için kurallarımız aşağıdaki şekilde olur:
 - Kural 1: Eğer x , küçük ise $y_1 = 0.75 \cdot x - 0.75$
 - Kural 2: Eğer x , orta ise $y_2 = 0.3 \cdot x + 0.45$
 - Kural 3: Eğer x , orta ise $y_3 = 0.16 \cdot x + 1.1$
- Örnek;
- $x = 3$ giriş değeri için {grafikte y karşılığı ~ 1.4 } kuralların işleyişini inceleyelim.
- Giriş için üyelik fonksiyonları;



Kaynakça

- Dr. F. Temurtaş Ders Notları