

KARABÜK ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
MEKATRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ 2019-2020 BAHAR DÖNEMİ
“MEM410 – BULANIK MANTIK VE KONTROL” DERSİ
FİNAL SINAVI İÇİN OLUŞTURULAN BULANIK KONTROL MODELİ

Klima üreten bir firma, oda sıcaklığını istenen sıcaklık seviyesinde sabitlemeye çalışan klimalar üretmektedir. Bu bağlamda, “*istenen sıcaklık*”, “*ortam sıcaklığı*” ve “*oda hacmi*” verileri, oluşturulan bulanık model için girişler olacak ve tasarlanan model ile, klima için “*çalışma süresi*” kontrol edilecektir. (Örneğin: 150 m³ hacimli bir odanın sıcaklığı 15°’dir. Ancak oda sıcaklığının 25° olması isteniyor. Bu durumda klima kaç dakika çalışmalıdır?)

Oluşturulan modelin tüm detayları aşağıda belirtilmiştir.

Final sınavındaki tüm sorular, verilen bulanık model için cevaplanacaktır.

Tasarlanan Model:

[System]

Name='Klima'

Type='mamdani'

Version=2.0

NumInputs=3

NumOutputs=1

NumRules=27

AndMethod='min'

OrMethod='max'

ImpMethod='min'

AggMethod='max'

DefuzzMethod='centroid'

[Input1]

Name='istenenSicaklik'

Range=[15 25]

NumMFs=3

MF1='Soguk': 'trapmf', [15 15 17 20]

MF2='Ilik': 'gbellmf', [1 1.5 20]

MF3='Sicak': 'sigmf', [2 22.5]

[Input2]

Name='ortamSicakligi'

Range=[-15 25]

NumMFs=3

MF1='Soguk': 'zmf', [-15 5]

MF2='Ilik': 'gbellmf', [7 2 5]

MF3='Sicak': 'smf', [5 25]

[Input3]

Name='odaHacmi'

Range=[20 100]

NumMFs=3

MF1='Dar': 'trapmf', [20 20 30 60]

MF2='Normal': 'trimf', [30 60 90]

MF3='Genis': 'trapmf', [60 90 100 100]

[Output1]

Name='calismaSuresi'

Range=[10 60]

NumMFs=3

MF1='Kisa': 'trapmf', [10 10 15 35]

MF2='Orta': 'trimf', [15 35 55]

MF3='Uzun': 'trapmf', [35 55 60 60]

[Rules]

3 1 3, 3 (1) : 1

3 1 2, 3 (1) : 1

3 1 1, 2 (1) : 1

3 2 3, 3 (1) : 1

3 2 2, 2 (1) : 1

3 2 1, 2 (1) : 1

3 3 3, 1 (1) : 1

3 3 2, 1 (1) : 1

3 3 1, 1 (1) : 1

2 1 3, 3 (1) : 1

2 1 2, 2 (1) : 1

2 1 1, 2 (1) : 1

2 2 3, 2 (1) : 1

2 2 2, 1 (1) : 1

2 2 1, 1 (1) : 1

2 3 3, 2 (1) : 1

2 3 2, 2 (1) : 1

2 3 1, 1 (1) : 1

1 1 3, 2 (1) : 1

1 1 2, 2 (1) : 1

1 1 1, 1 (1) : 1

1 2 3, 2 (1) : 1

1 2 2, 2 (1) : 1

1 2 1, 1 (1) : 1

1 3 3, 3 (1) : 1

1 3 2, 3 (1) : 1

1 3 1, 2 (1) : 1