

KARABÜK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ MEKATRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
2019-2020 BAHAR DÖNEMİ MEM410 BULANIK MANTIK VE KONTROL DERSİ
VİZE PROJESİ

Son teslim tarihi: **01.05.2020**

Teslim edilecek elektronik posta adresi: dekmekci@karabuk.edu.tr

GRUP 1		
	No	Adı - Soyadı
1	2012010225048	Ziya Emrecan KARTAL
2	2012010225072	Oğuzhan KURT

GRUP 2		
	No	Adı - Soyadı
1	2013010225025	Ertan GÜÇLÜ
2	2013010225037	Kadir SEVİNÇ
3	2013010225041	Muhammed Emin AYDIN

GRUP 3		
	No	Adı - Soyadı
1	2013010225070	Deniz SÜRER

GRUP 4		
	No	Adı - Soyadı
1	2014010225003	ALİ KESKİN
2	2016710225070	DOĞUKAN TURHAL
3	2016010225022	UYGAR TÜRKER
4	2016010225028	GAMZE ADIGÜZEL
5	2016010225046	SAMET ŞAP

GRUP 5		
	No	Adı - Soyadı
1	2014010225016	MERT ŞENGÖÇMEN
2	2016010225032	DURMUŞ SARIKAYA

GRUP 6		
	No	Adı - Soyadı
1	2014010225021	ENNUR ÖNKOL
2	2014010225063	KAĞAN ZORLUOĞLU
3	2015210225002	SERTAÇ YALÇINKAYA

GRUP 7		
	No	Adı - Soyadı
1	2014010225026	SEDAT AYDIN
2	2014010225069	TUGAY LERMİ

GRUP 8		
	No	Adı - Soyadı
1	2014010225044	FIRAT KOCABACAK

GRUP 9		
	No	Adı - Soyadı
1	2015010225002	FARUK ÇELİK

GRUP 10		
	No	Adı - Soyadı
1	2015010225057	BERKAN YAPICI
2	2016010225053	BUGAY ONUR YAZICI
3	2016010225043	BERK YILDIZDAĞ
4	2016010225042	YUNUS TOP

GRUP 11		
	No	Adı - Soyadı
1	2015010225060	TOLGA ÇELEBİ

GRUP 12		
	No	Adı - Soyadı
1	2015710225017	MUHAMMAD ASWAİD
2	2016710225032	OMAR HAWWAS
3	2016710225402	MOHAMMED ABDULLAH MOHAMMED KHALED AL-QAYADHI
4	2016010225050	OGÜN ASLANTAŞ
5	2016710225304	MUHAMMED ABDULLATİF

GRUP 13		
	No	Adı - Soyadı
1	2015710225053	AHMED ELAHDEB

GRUP 14		
	No	Adı - Soyadı
1	2015710225058	MECİT ABDULRAZZAK
2	2017710225179	AMMAR BARUTÇU
3	2016710225031	MUSTAFA AL MUHAMMED
4	2016710226025	MUSAAB MANHAL MOHAMMED FAWZI AL GRER
5	2015710226100	MUHAMMED HASAN

GRUP 15		
	No	Adı - Soyadı
1	2016010225008	BUKET TEMİRLenk
2	2016010225056	HİLAL BOZKURT
3	2016010225035	DİLARA UÇAR
4	2016010225036	RUMEYSA KAHRAMAN

GRUP 16		
	No	Adı - Soyadı
1	2016010225012	AKİF YURDAKUL
2	2016010225014	KENAN BAYSAL
3	2016010225021	CELİL ÖMER YENER
4	2016010225051	HALİL İBRAHİM ALTIN
5	2016010225060	ÖZKAN KILIÇ

GRUP 17		
	No	Adı - Soyadı
1	2016010225016	EMRULLAH CANSIZ

GRUP 18		
	No	Adı - Soyadı
1	2016010225018	ALİ HİKMET KALYONCUOĞLU
2	2016010225037	YAĞSER AKGÜN
3	2016010225025	KÜBRA TAS
4	2015010226023	ERTAN ADSIZ

GRUP 19		
	No	Adı - Soyadı
1	2016010225029	YUNUS EMRE AY
2	2016010225040	BARIŞ UÇKAÇ

GRUP 20		
	No	Adı - Soyadı
1	2016010225030	VEYSEL KÜCÜKZOROGLU

GRUP 21		
	No	Adı - Soyadı
1	2016010225041	ATAKAN DEMİRKESEN
2	2016010225045	ALP EREN USTA
3	2016010225054	ARİF CAN ÖZDEN
4	2016110225007	Fatih SAYGİN

GRUP 22		
	No	Adı - Soyadı
1	2016010225063	ALİ ŞAHİN

GRUP 23		
	No	Adı - Soyadı
1	2016710225225	YAHYA RACCUB
2	2016710225019	MOHAMAD ALMASRI
3	2016710225303	ADNAN ELMKUKİ
4	2016710226027	OSMAN MUŞEVİH
5	2015710225101	MUAZ ISSA

GRUP 24		
	No	Adı - Soyadı
1	2011010226067	Taylan AYDIN
2	2014010226045	BERKAN BOLTEN
3	2016010226057	SEDA NUR ULUTAŞ
4	2015010226033	HATİCE HİLAL ÇELİK
5	2017110226014	HANDE MELEK BUDAK

GRUP 25		
	No	Adı - Soyadı
1	2013010226036	HÜSEYİN ÖZSOY
2	2013010226039	İsmail Hakkı KARSLI

GRUP 26		
	No	Adı - Soyadı
1	2014010226001	MUSTAFA KAAAN YILDIZ
2	2016010226039	ALİ AKPINAR
3	2015110226017	SEMİH ALGAÇ
4	2014010226044	EFKAN ÖLMEZ
5	2014010226060	BURAK YAMAN

GRUP 27		
	No	Adı - Soyadı
1	2014010226013	MELİH SARP

GRUP 28		
	No	Adı - Soyadı
1	2014010226018	MUHAMMET MÜCAHİT TALHA ÖZEL
2	2015010226070	SADIK ONUR AYTEKİN
3	2015010226046	HABİB CAN ÇAĞLAR
4	2015010226020	AHMET ALİ CAN

GRUP 29		
	No	Adı - Soyadı
1	2014010226026	EMRULLAH DALYAN
2	2014010226090	YUŞA ABDULLAH AYAR
3	2014010226089	SERKAN YAZICIOĞLU
4	2014010226036	NECİP BURAK ÜNAL
5	2014010226040	YASİN MURAT ÖNAL

GRUP 30		
	No	Adı - Soyadı
1	2014010226031	FERHAT ÖGÜTLÜ
2	2015010226057	YASEMİN TOPAL

GRUP 31		
	No	Adı - Soyadı
1	2014010226061	BÜŞRA UĞUR
2	2015010226078	Osman YILMAZ
3	2015010226075	Hakan BASAN
4	2014210226003	İSMAİL EMRE EYEN
5	2014010226080	ÖZER KILIÇ

GRUP 32		
	No	Adı - Soyadı
1	2015010226003	METEHAN GEÇER
2	2016210226003	ÖZBERK ÖZDEMİR
3	2016010226048	ZEKİ BATUHAN ÇAKIR

GRUP 33		
	No	Adı - Soyadı
1	2015010226014	YAĞMUR BALCA

GRUP 34		
	No	Adı - Soyadı
1	2015010226015	YUSUF PALUT
2	2015010226051	EBRAR ŞENYURT
3	2015010226066	ENVER GÜRSOY
4	2016110226004	ONUR SEVİM

GRUP 35		
	No	Adı - Soyadı
1	2015010226037	İDRİS TOPTAŞ
2	2016010226060	CEMAL CAN KUTLU
3	2016010226002	ENESHAN ÜNVER
4	2016010226049	MEVLÜT KONGUR EROĞLU
5	2016010226015	MEHMET MUTLU

GRUP 36		
	No	Adı - Soyadı
1	2015010226038	MUSTAFA ALİ ÇELİK

GRUP 37		
	No	Adı - Soyadı
1	2015010226073	HALİL İBRAHİM CEBİR
2	2015110226007	Sinan TOKLAR
3	2015010226041	KERİM CAN BAŞALAN

GRUP 38		
	No	Adı - Soyadı
1	2015710226055	KHALED HAMKI
2	2015710226103	ANAS A. S. FARHAT ANAS A. S. FARHAT

GRUP 39		
	No	Adı - Soyadı
1	2016010226009	UMUT KAYMAK
2	2016010226020	NARİN UTKU ÖZMAN
3	2016010226051	ÇAĞRI KOYUNCU

GRUP 40		
	No	Adı - Soyadı
1	2016010226013	MUHAMMED HALİT KIRLAK
2	2016010226025	ÖZCAN ÖZKAN
3	2016010226021	İBRAHİM TALAK
4	2016010226052	MUHAMMED ALİ GÖNCÜ
5	2016010226030	YUNUS EMRE KURT

GRUP 41		
	No	Adı - Soyadı
1	2016010226022	DOĞAN DURAL

GRUP 42		
	No	Adı - Soyadı
1	2016710226064	ABDULMAJEED MULA JUMA
2	2014010226070	MEHMET AKİF GÜNEY

GRUP 43		
	No	Adı - Soyadı
1	2015010225013	SİNAN KEREM DOĞAN

GRUP 44		
	No	Adı - Soyadı
1	2012010225044	Abdullah AKTAŞ

GRUP 45		
	No	Adı - Soyadı
1	2013010225020	Ömür ÇELİK

GRUP 46		
	No	Adı - Soyadı
1	2014010225059	YUSUF AYYILDIZ

GRUP 47		
	No	Adı - Soyadı
1	2015010225017	VELİ ATEŞ

GRUP 48		
	No	Adı - Soyadı
1	2015710225002	ABDULRAHMAN HASSAN GHANIM RIJABO

GRUP 49		
	No	Adı - Soyadı
1	2016110225006	ERAY ÖZDEMİR

GRUP 50		
	No	Adı - Soyadı
1	2015710226088	HAMED K. H. SHREITEH

Kontrol sistemi için kullanılacak veri seti

INPUTS			TARGETS		
Train	Volume fraction	Volume fraction	Unit: g.cm ⁻³	Unit: m ² /s	Unit: W.m ⁻¹ .K ⁻¹
T(°C)	Al2O3(%)	TiO2(%)	Density Exp (Target)	Viscosity Exp (Target)	ThermalCond Exp (Target)
0,00000	0,00000	0,00000	0,15950	0,43172	0,00000
0,00000	0,00000	0,16667	0,30756	0,62718	0,11822
0,00000	0,00000	1,00000	1,00000	1,00000	0,33695
0,00000	1,00000	0,00000	0,81513	0,92334	0,50714
0,10000	0,00000	0,00000	0,14541	0,34428	0,01256
0,10000	0,00000	1,00000	0,97104	0,78978	0,40662
0,10000	0,16667	0,00000	0,27325	0,50025	0,22045
0,20000	0,00000	0,00000	0,13070	0,26730	0,03084
0,20000	0,00000	0,16667	0,27351	0,41181	0,20845
0,20000	0,00000	1,00000	0,94245	0,63697	0,44603
0,20000	0,16667	0,00000	0,25630	0,37747	0,23415
0,30000	0,00000	0,16667	0,25610	0,33449	0,25357
0,30000	0,00000	1,00000	0,91469	0,53907	0,49001
0,30000	0,16667	0,00000	0,23910	0,29351	0,28841
0,30000	1,00000	0,00000	0,74224	0,49992	0,74243
0,40000	0,00000	1,00000	0,88812	0,47868	0,52256
0,40000	0,16667	0,00000	0,22168	0,22963	0,33638
0,40000	1,00000	0,00000	0,71926	0,40816	0,74757
0,50000	0,00000	1,00000	0,86181	0,40750	0,54540
0,50000	0,16667	0,00000	0,20395	0,18450	0,34323
0,50000	1,00000	0,00000	0,69613	0,33284	0,80069
0,60000	0,00000	1,00000	0,83629	0,34578	0,56139
0,60000	0,16667	0,00000	0,18602	0,13141	0,38207
0,60000	1,00000	0,00000	0,67356	0,27045	0,83895
0,70000	0,00000	0,00000	0,05074	0,05973	0,10051
0,70000	0,00000	0,16667	0,18399	0,14070	0,35580
0,70000	1,00000	0,00000	0,64913	0,21918	0,84809
0,80000	0,00000	0,00000	0,03348	0,03717	0,11536
0,80000	0,00000	0,16667	0,16532	0,09242	0,38778
0,80000	1,00000	0,00000	0,62651	0,17505	0,91833
0,90000	0,00000	0,00000	0,01570	0,01759	0,14677
0,90000	0,00000	0,16667	0,14645	0,05608	0,43975
0,90000	0,16667	0,00000	0,13044	0,03484	0,52941
0,90000	1,00000	0,00000	0,60463	0,13788	0,93489
1,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,01477	0,17818
1,00000	0,00000	1,00000	0,73195	0,13352	0,71388
1,00000	0,16667	0,00000	0,10964	0,00000	0,58310
1,00000	1,00000	0,00000	0,58394	0,10337	1,00000

PUANLAMA

- 1 Gruptaki herkes aynı puanı alacak.
- 2 Verisetindeki örneklerin herbiri için, elde edilen çıktı, hedef değerle karşılaştırılarak hata belirlenecek. (Hata1=|Çıktı1-Hedef1|)
- 3 Tüm örnekler (38 örnek) için hesaplanan hatalar toplanarak Grubun "SONUÇ" değeri belirlenecek. (Daha küçük hata değeri daha başarılı sonuç demektir.)
- 4 Tüm grupların elde ettikleri sonuçlar, ondalıklı kısımda iki basamak alınarak değerlendirilecek ve ORTALAMA SONUÇ ve STANDART SAPMA hesaplanacak.
- 5 Herbir grubun puanı aşağıdaki formülle hesaplanacak:

$$50+(ORTALAMA SONUÇ-SONUÇ)*10+STANDART SAPMA*10$$

Örnek Puanlama Hesabı

	GRUBUN SONUCU	GRUP PUANI
	4,78	100
	7,91	68
	6,37	84
	5,74	90
	7,78	70
	8,91	58
	11,58	32
	9,46	53
	8,47	63
	4,92	98
ORTALAMA SONUÇ	7,59	
STANDART SAPMA	2,16	

Oluşturulacak bulanık mantık sisteminin tüm değişkenlerinde (input/output) en çok 3 üyelik fonksiyonu kullanılabilecektir.

Hata Kontrol Komutları:

```
fismat=readfis('DosyaAdi'); % DosyaAdi olarak kaydettiğiniz dosya ismini yazınız.
inputs=[0.00000    0.00000    0.00000
0.00000    0.00000    0.16667
0.00000    0.00000    1.00000
0.00000    1.00000    0.00000
0.10000    0.00000    0.00000
0.10000    0.00000    1.00000
0.10000    0.16667    0.00000
0.20000    0.00000    0.00000
0.20000    0.00000    0.16667
0.20000    0.00000    1.00000
0.20000    0.16667    0.00000
0.30000    0.00000    0.16667
0.30000    0.00000    1.00000
0.30000    0.16667    0.00000
0.30000    1.00000    0.00000
0.40000    0.00000    1.00000
0.40000    0.16667    0.00000
0.40000    1.00000    0.00000
0.50000    0.00000    1.00000
0.50000    0.16667    0.00000
0.50000    1.00000    0.00000
0.60000    0.00000    1.00000
0.60000    0.16667    0.00000
0.60000    1.00000    0.00000
0.70000    0.00000    0.00000
0.70000    0.00000    0.16667
0.70000    1.00000    0.00000
0.80000    0.00000    0.00000
0.80000    0.00000    0.16667
0.80000    1.00000    0.00000
0.90000    0.00000    0.00000
0.90000    0.00000    0.16667
0.90000    0.16667    0.00000
0.90000    1.00000    0.00000]
```

```
1.00000    0.00000    0.00000
1.00000    0.00000    1.00000
1.00000    0.16667    0.00000
1.00000    1.00000    0.00000];
```

```
targets=[0.15950    0.43172    0.00000
```

```
0.30756    0.62718    0.11822
1.00000    1.00000    0.33695
0.81513    0.92334    0.50714
0.14541    0.34428    0.01256
0.97104    0.78978    0.40662
0.27325    0.50025    0.22045
0.13070    0.26730    0.03084
0.27351    0.41181    0.20845
0.94245    0.63697    0.44603
0.25630    0.37747    0.23415
0.25610    0.33449    0.25357
0.91469    0.53907    0.49001
0.23910    0.29351    0.28841
0.74224    0.49992    0.74243
0.88812    0.47868    0.52256
0.22168    0.22963    0.33638
0.71926    0.40816    0.74757
0.86181    0.40750    0.54540
0.20395    0.18450    0.34323
0.69613    0.33284    0.80069
0.83629    0.34578    0.56139
0.18602    0.13141    0.38207
0.67356    0.27045    0.83895
0.05074    0.05973    0.10051
0.18399    0.14070    0.35580
0.64913    0.21918    0.84809
0.03348    0.03717    0.11536
0.16532    0.09242    0.38778
0.62651    0.17505    0.91833
0.01570    0.01759    0.14677
0.14645    0.05608    0.43975
0.13044    0.03484    0.52941
0.60463    0.13788    0.93489
0.00000    0.01477    0.17818
0.73195    0.13352    0.71388
0.10964    0.00000    0.58310
0.58394    0.10337    1.00000];
```

```
outputs=evalfis(inputs,fismat);
```

```
error1=0;
```

```
error2=0;
```

```
error3=0;
```

```
for i=1:38
```

```
    error1=error1+abs(targets(i,1)-outputs(i,1));
```

```
    error2=error2+abs(targets(i,2)-outputs(i,2));
```

```
    error3=error3+abs(targets(i,3)-outputs(i,3));
```

```
end
```

```
TotalError=error1+error2+error3
```