



AKÜ TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ
MEKATRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ



MATLAB ile ANALİZ DERSİ FİNAL YANITLARI (31.05.2018)

```
a=[450 100.12];  
b=245.799;  
c=0.00657;  
s={'Mekatronik Mühendisliği', 'AKÜ'};
```

(1 ile 3. sorularda verilen fprintf() komutu ile oluşacak ekran görüntüsünü seçiniz.) (7.5p)

1.)

```
fprintf('Sayı1:%2.2f Sayı2:%0.4f\n',a);
```

- a) Sayı1:450.00 Sayı2:100.1200 **b) Sayı1:450.00 Sayı2:100.1200** c) Sayı1:450.00 Sayı2:100.12

2.)

```
fprintf('Sayı1:%2.2f Sayı2:%0.4f\n',a,b);
```

- a) Sayı1:450.00 Sayı2:100.1200 Sayı1:245.79
b) Sayı1:450.00 Sayı2:100.1200
Sayı1:245.79
c) Sayı1:450.00 Sayı2:100.1200
Sayı1:245.80 Sayı2:

3.)

```
fprintf('Dizi:%s',s{1}+ s{2});
```

- a) Dizi:Mekatronik MühendisliğiDizi:AKÜ
b) Dizi:Mekatronik MühendisliğiAKÜ
c) Hata Mesajı

4.) Verilen ekran görüntüsünü oluşturacak olan fprintf() komutunu seçiniz. (2.5p)

```
Sayı1:450.000  
Sayı1:100.120  
Sayı1:245.799
```

- a) fprintf('Sayı1:%2.3f',a(1),a(2),b);
b) fprintf('Sayı1:%2.3f\n',a[1],a[2],b[1]);
c) fprintf('Sayı1:%2.3f\n',a,b);

5.) Aşağıda LM35.txt isimli bir txt dosyanın içeriği verilmektedir. Bu dosyada lm35 sensöründen saat başlarında okunan voltaj değerleri bulunmaktadır. İlk sütun voltajın okunduğu saat, ikinci sütun ise voltaj değeridir. Santigrat cinsinden sıcaklık değerini bulmak için voltaj değerleri 7.85 katsayısı ile çarpılmaktadır. Dosya içeriğindeki değerleri okuyarak en yüksek sıcaklığı ve ölçüldüğü saati hesaplayınız ve fprintf() fonksiyonunu kullanarak ekrana

"En yüksek sıcaklık saat 16'da 34.38 derece olarak oluşmuştur" yazdırınız.

Not: 4.38*7.85=34.383 `dür. (30p)



AKÜ TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ
MEKATRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ



11 3.42
12 3.29
13 3.27
14 3.46
15 3.14
16 4.38
17 3.38
18 3.19
19 3.28

← LM35.txt

Yanıt:

```
clc;  
dosyaAdi=fopen('LM35.txt','r');  
A=fscanf(dosyaAdi,'%d %f',[2 Inf])  
fclose(dosyaAdi);  
[MaxSicaklik,indis]=max(A(2,:));  
derece=7.85*MaxSicaklik;  
Saat=A(1,indis);  
fprintf('En yüksek sıcaklık saat %d'da %0.2f derece olarak oluşmuştur\n',Saat,derece);
```

6.) 5. Soruda belirtilen tüm voltaj değerlerini santigrat derece cinsine çevirerek 1. Sütuna saat ve 2. Sütuna derece cinsinden sıcaklık değerleri gelecek şekilde sicaklik.txt dosyasını oluşturunuz. Oluşacak dosya aşağıdaki gibi olmalıdır. (25p)

11 26.85
12 25.83
13 25.67
14 27.16
15 24.65
16 34.38
17 26.53
18 25.04
19 25.75

Yanıt:

```
clc;  
dosyaAdi=fopen('LM35.txt','r');  
A=fscanf(dosyaAdi,'%d %f',[2 Inf]);  
fclose(dosyaAdi);  
A(2,:)=7.85*A(2,:);  
dosyaID=fopen('sicaklik.txt','w');  
fprintf(dosyaID,'%d %2.2f\r\n',A);  
fclose(dosyaID);
```

7.) Saat başlarında deneysel bir ortamdaki ışık miktarını ölçen sensör verilerinden oluşan "r" matrisi Şekil-1'de verilmiştir. Bu matriste 1. Sütun saat bilgisi, 2. Sütun ise sensör voltaj değeridir. Sensör voltajlarını kullanarak eğer voltaj değeri negatif ise 'KARANLIK', 0-2V arasındaysa 'NORMAL' 2V'dan büyük ise 'AYDINLIK'



AKÜ TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ
MEKATRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ



yazdıran ve Şekil-2'de verilen k matrisini oluşturunuz. (30p)

1	2
11	-0.3030
12	-1.7025
13	3.3543
14	-0.5103
15	1.2283
16	-1.6748
17	1.8159
18	-0.8962
19	2.2326

Şekil-1

1	2
11	'KARANLIK'
12	'KARANLIK'
13	'AYDINLIK'
14	'KARANLIK'
15	'NORMAL'
16	'KARANLIK'
17	'NORMAL'
18	'KARANLIK'
19	'AYDINLIK'

Şekil-2

Yanıt:

```
for i=1:size(r,1)
    if r(i,2)<0
        k{i,1}=r(i,1);
        k{i,2}='KARANLIK';
    elseif r(i,2)>0 && r(i,2)<2
        k{i,1}=r(i,1);
        k{i,2}='NORMAL';
    elseif r(i,2)>=2
        k{i,1}=r(i,1);
        k{i,2}='AYDINLIK';
    end
end
disp(k);
```

8.) A={'AKÜ MEKATRONİK MÜHENDİSLİĞİ'};
B={'ODTÜ MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ'};
C={'İTÜ LABORATUVAR BİNASI'}

Kullanarak D={'AKÜ-MAKİNE-MÜHENDİSLİĞİ-BİNASI'} oluşturunuz. (15p)

Yanıt:

```
clear;clc;
A={'AKÜ MEKATRONİK MÜHENDİSLİĞİ'};
B={'ODTÜ MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ'};
C={'İTÜ LABORATUVAR BİNASI'};
aa=strsplit(A{1},' ');
bb=strsplit(B{1},' ');
cc=strsplit(C{1},' ');
D=strcat(aa(1),'-',bb(2),'-',bb(3),'-',cc(3));
disp(D);
```

9.) A ve B matrisleri verilmiştir. A matrisinde 10'dan büyük olan elemanlarının buldukları satır ve sütunlara B matrisinde 0 değerini find() fonksiyonunu kullanarak yazdırınız. (15p)



AKÜ TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ
MEKATRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ



$$A = \begin{bmatrix} 7 & 10 & 6 & 7 \\ 10 & 11 & 6 & 11 \\ 9 & 7 & 12 & 7 \\ 9 & 9 & 11 & 12 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} 7 & 8 & 9 & 10 \\ 6 & 7 & 11 & 8 \\ 7 & 11 & 7 & 9 \\ 9 & 9 & 10 & 6 \end{bmatrix}$$

B matrisinin ilk hali

$$B = \begin{bmatrix} 7 & 8 & 9 & 10 \\ 6 & 0 & 11 & 0 \\ 7 & 0 & 7 & 9 \\ 9 & 9 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

B matrisinin son hali

Yanıt:

```
disp(A);  
disp(B);  
indis=find(A>10);  
B(indis)=0;  
disp(B);
```

10.) Aşağıda verilen A matrisine göre matrisin altındaki kodların çalışması sonucu oluşacak D matrisini bulunuz.(5p)

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

```
>>c=find(A);  
>>D=(c+1).^2
```

Yanıt:

9
25
81

11.) Aşağıdaki fonksiyona göre;
fonkHesap(4,2,4) ve fonkHesap(2,4,3) değerlerini bulunuz.(10p)

```
function [a,b]=fonkHesap(x,y,z)  
a=y - x / 4 + z ^ 2  
b=x + round(y / 4 + z * 2) / x - 3  
end
```

[a,b]= fonkHesap(4,2,4) a = 17	[a,b]= fonkHesap(2,4,3) a = 12.5000
--	---



AKÜ TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ
MEKATRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ



b = 3.2500	b = 2.5000
---------------	---------------

Başarılar Dilerim.
Dr. Güray SONUGÜR