



# MATLAB ile ANALİZ (MIA)

DERS-6



# SEÇME (SELECTION) TIPINDEKİ KONTROL DEYİMLERİ

- **for döngüsü:**
- Bir grup bilginin birkaç defa değerlendirilmesi
- gerekiyorsa bu yapı kullanılır.
- **for x=array**
- **commands**
- **end**
- Komutlar x'in bütün değerleri için işler. Örneğin;
- 
- `num=[6 37 23 -1]`
- `for k=1:length(num)`
- `fprintf('%d inci elementi =%d\n', k,num(k));`
- `k=k+1;`
- `end`

çıktısı;

1 inci elementi 6  
2 inci elementi 37  
3 inci elementi 23  
4 inci elementi -1



# TRY – CATCH YAPISI

Dene ...yakala hata kontrol yapısı

**try**  
*deyim*  
**catch**  
*deyim*  
**End**

**Kodunuzda istenmeyen sonuçlara neden olabilecek ifadeler bulunduğunda, bu ifadeleri herhangi bir hatayı yakalayacak ve bunları uygun bir şekilde ele alacak bir try-catch bloğuna koyabiliriz.**

Normal durumda sadece try-catch arası kodlar çalışır. Bir hata oluşması durumunda catch-end bloğu arasındaki kodlar çalışır.

Catch-end bloğunda da hata varsa program durur.



# TRY – CATCH YAPISI

Örnek: Bilerek hataya düşülmüş bir program:

```
b=4;  
try  
    b=a;  
catch  
    disp('a tanımsızdır');  
end
```



# TRY – CATCH YAPISI

Hatalı matris çarpımı durumunda hatayı yakalayan try-catch içeren function yazınız.

```
function y=matriscarp(a,b)
try
    y=a*b;
catch
    disp('a ve b vektörlerinin satır ve sütun sayılarını kontrol ediniz!');
    % y=0;
end
end
```



# TRY – CATCH YAPISI

Hataya göre farklı mesaj yazdırma

```
function y=matriscarp()
try
    y=a*b;
catch
    errormsg = lasterr;
    if(strfind(errormsg, 'Inner matrix dimensions'))
        disp('a ve b vektörlerinin satır ve sütun sayıların kontrol
ediniz!');
    elseif (strfind(errormsg, 'Undefined function or variable'))
        disp('Matrislerden bir tanesi mevcut değil!')
    end
end
%     y=0;
end
end
```



# TRY – CATCH YAPISI

Örnek: Hatalı determinant almayı engelleyen try-catch içeren function yazınız.

```
function y = DetreminantAl( A )
%UNTÝTLED Summary of this function goes here
% Detailed explanation goes here
try
    y=det (A) ;
catch
    disp('Matris kare matris deđildir!');
end

end
```



# ÇALIŞMA SORULARI

w=rastgele12(0,10,4,4)

w =

```
8  6  10  10
9  1  10  5
1  3  2  8
9  5  10  1
```

>> w([1,12])=?

>>%[1,12] 1 ve 12 yi içeren bir dizidir. Yani bu işlem aslında [w(1), w(12)] demektir.

ans =

```
8  10
```





# ÇALIŞMA SORULARI

$x = [3 \ 1 \ 5 \ 7 \ 9 \ 2 \ 6]$  satır vektöründe aşağıdaki işlemlerin sonucunu bulunuz.

- a.  $x(3)$
- b.  $x(1:7)$
- c.  $x(1:end)$
- d.  $x(1:end-1)$
- e.  $x(6:-2:1)$
- f.  $x([1 \ 6 \ 2 \ 1 \ 1])$
- g.  $\text{sum}(x)$



# ÇALIŞMA SORULARI

$A = [ 2 \ 4 \ 1 ; 6 \ 7 \ 2 ; 3 \ 5 \ 9 ]$  aşağıdaki işlemleri gerçekleştiriniz.

- A matrisinin birinci satırını  $x_1$  vektörü olarak bulunuz.
- A'nın son 2 satırını  $y$  adlı bir diziye atayınız.
- A'nın her sütununun toplamını alınız.
- A'nın her satırının toplamını alınız.
- A'nın her sütun ortalamasını bulunuz.



# ÇALIŞMA SORULARI

```
x = 256;  
sayac = 1;  
while x ~= 1  
    if rem(sayac,2) == 0  
        x = x/2;  
    else  
        x = x/4;  
    end  
    sayac = sayac + 1;  
    fprintf('x=%d',x);  
    fprintf('    sayac=%d\n',sayac);  
end
```

```
x=64 sayac=2  
x=32 sayac=3  
x=8 sayac=4  
x=4 sayac=5  
x=1 sayac=6
```



# ÇALIŞMA SORULARI

Aşağıda verilen X,Y,W,Z,V matrislerini dikkate alarak şıklarda verilen işlemlerin sonuçlarını bulunuz.

$$X = [7 \ 7 \ 7 \ 7];$$

$$Y = 6:9;$$

$$W = 3;$$

$$Z = 2;$$

$$V = 8;$$

- a)  $V \sim X$
- b)  $X+Y/2$
- c)  $V/Z*W$
- d)  $4*W/Z^2+2$
- e)  $Z*[1:2:6]$

$$a) \ 1 \ 1 \ 1 \ 1$$

$$b) \ 10.0000 \ 10.5000 \ 11.0000 \ 11.5000$$

$$c) \ 12$$

$$d) \ 5$$

$$e) \ 2 \ 6 \ 10$$



# ÇALIŞMA SORULARI

$$A = [2 \ 7 \ 9 \ 7 ; 3 \ 1 \ 5 \ 6 ; 8 \ 1 \ 2 \ 5]$$

- a.  $A'$
- b.  $A(:, [1 \ 4])$
- c.  $A([2 \ 3], [3 \ 1])$
- d.  $A(:)$
- k.  $\text{sum}(A)$
- l.  $\text{sum}(A')$
- m.  $\text{sum}(A, 2)$



# ÇALIŞMA SORULARI

Kartezyen koordinat sisteminde verilen bir  $x,y$  koordinatını polar koordinata (uzaklık ve açı) çeviren fonksiyonu yazınız. Açı:  $\tan$

```
function [r,teta] = kart2plr(x,y)
    %
    r = sqrt(x^2 + y^2);
    theta = atan2(y,x);
end
```



# ÇALIŞMA SORULARI

30 elemanlı İnteger değerlerden oluşan bir dizi oluşturun. Bu diziyi;

a) 100-400 arasında rastgele sayılar üreterek doldurun ve ekrana yazdırın,

b) Dizi İçindeki tek sayıların adetlerini ve toplamalarını ekrana yazdırın,

c) Dizinin ilk 15 elemanına dizi elemanlarının karelerini ve ikinci 15 elemanına "1" bir değerini atayın ve ekrana yazdırın.

**a.)**

```
z=round(100 + (400-100).*rand(1,30))
```

**b.)**

```
for i=1:length(z)
if mod(z(i),2) ~= 0
sayac=sayac+1;
toplam=toplam+z(i);
end
end
fprintf('Sayaç=%d Toplam=%d\n', sayac, toplam);
```

**c.)**

```
disp(z);
for i=1:length(z)
if (i<=15)
z(i)=z(i).^2;
else
z(i)=1;
end
end
disp(z);
```



# ÇALIŞMA SORULARI

4.) Aşağıdaki eşitlikleri kullanarak, giriş olarak t değişkenini kullanan çıkış olarak x ve y koordinatlarını veren trigHesapla.m isminde bir fonksiyon oluşturunuz.

$$x = \sin(t) \left( e^{\cos(t)} - 2 \cos(4t) - \sin^5\left(\frac{t}{12}\right) \right)$$

$$y = \cos(t) \left( e^{\cos(t)} - 2 \cos(4t) - \sin^5\left(\frac{t}{12}\right) \right)$$

```
function [X,Y] = trigHesapla(t)
X = sin(t) * (exp(cos(t)) - 2*cos(4*t) - sin(7/12).^5);
Y = cos(t) * (exp(cos(t)) - 2*cos(4*t) - sin(7/12).^5);
```





# ÇALIŞMA SORULARI

5.)Aşağıdaki W matrisini kullanarak a, b, c dizi ve matrislerini elde ediniz.

$$W = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 2 & 3 & 0 & 0 \\ 4 & 5 & 6 & 0 \\ 7 & 8 & 9 & 1 \end{bmatrix}$$

$$a = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 7 & 9 \end{bmatrix}$$

$$b = [0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0]$$

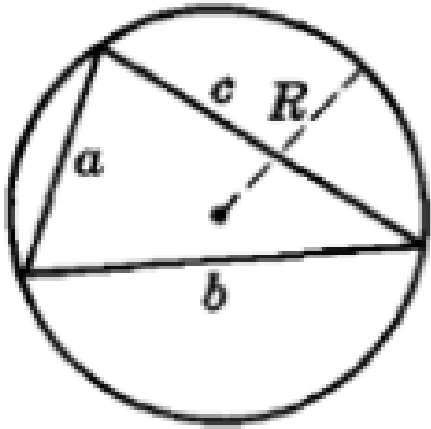
$$C = [1 \ 1]$$

```
>> W([2,4],[1,3])
```

```
>> W([5,9:10,13:15])
```

```
>> W([1,end])
```

# ÇALIŞMA SORULARI



$$R = \frac{abc}{4\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}}$$

$$s = \frac{1}{2}(a + b + c)$$

Yandaki şekilde bulunan daire içindeki üçgenin yarı çapını ( $R$ ) verilen formüle göre hesaplayan ve ekrana yazdıran bir m dosyası programı yazınız.  $a$ ,  $b$ ,  $c$  değerlerini klavyeden giriş yaparak alınız.