



Bilgisayar Programlama

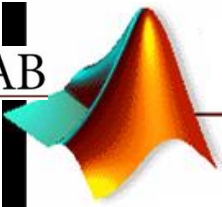
MATLAB

Örnekler

Doç. Dr. İrfan KAYMAZ

MATLAB

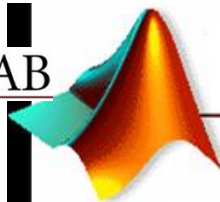
MATLAB Ders Notları



Örnek 1:

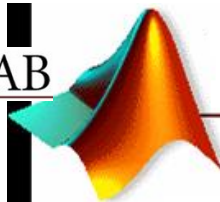
Aşağıda verilen ve pi sayısını yaklaşık olarak hesaplayan ifade kullanılarak elde edilecek pi değerinin, 3.141592 değeri arasındaki MUTLAK farkın $1e-5$ olması için m ne olmalıdır?

$$\pi \approx 4 \sum_{k=0}^m \frac{(-1)^k}{2k+1}$$



Çözüm 1:

```
p=3.141592;  
pi_hesap=1;  
t=0;  
k=-1;  
while (abs(pi_hesap-3.141592)>1e-5)  
    k=k+1;  
    t=t+4*(-1)^k/(2*k+1);  
    pi_hesap=t;  
end  
pi_hesap  
k
```



Örnek 2:

Aşağıda verilen platformun üzerindeki yük $\theta = 2$ derecelik artımlarla kaldırmaktadır. Üzerindeki yükün platformdan kaymaması için maksimum kaç dereceye kadar platform kaldırılabilir ve kaç kademede bu kaldırma işlemi gerçekleştirilir?

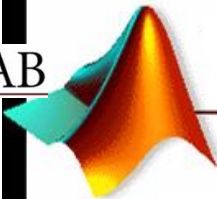
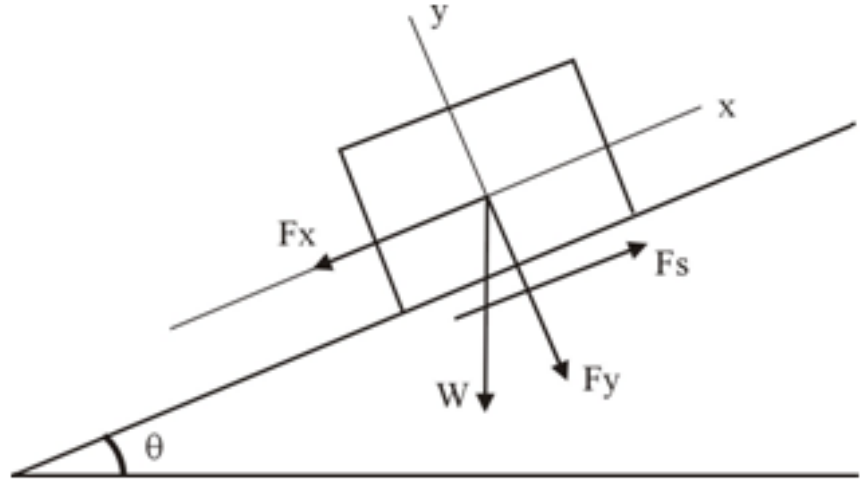
Platform üzerindeki yükün kaymaması için gerekli şart:

$$F_s > F_x$$

$$F_x = W * \sin \theta ; F_y = W * \cos \theta$$

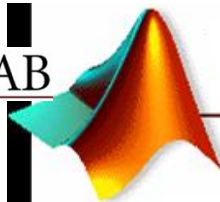
$$F_s = F_y * \mu$$

$$\mu = 0.5 ; W = 100 \text{ N}$$



Çözüm 2:

```
clear all
clc
teta=0;
w=100;
mu=0.5;
% başlangıç değerlerini atamak için
Fx=0;
Fs=0;
k=0;
while Fs>Fx
    k=k+1;
    teta=teta+2;
    teta_radyan=teta*pi/180;
    Fx=w*sin(teta_radyan);
    Fy=w*cos(teta_radyan);
    Fs=Fy*mu;
end
fprintf('maksimum açı=%g\n',teta-2)
fprintf('kademe sayısı=%d',k-1)
```



Örnek 3:

3x2 boyutunda bir B matrisinin elemanları okutulularak bu matrisin sıfırdan küçük elemanlarını tek boyutlu bir y dizisine aktaran programı yazınız.

```
k=1;
```

```
for i=1:3
```

```
  for j=1:2
```

```
    fprintf( 'B(%d,%d)=', i , j)
```

```
    B(i,j)=input(' ');
```

```
      if B(i,j) < 0
```

```
        y(k)=B(i,j);
```

```
        k=k+1;
```

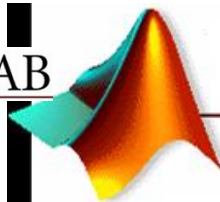
```
      end
```

```
    end
```

```
  end
```

```
y
```

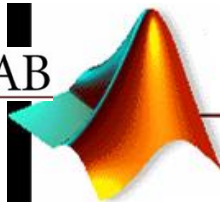
İki boyutlu dizinin elemanlarının girişi (okutulması)



Örnek 4:

2x3 boyutunda bir A ($A=[-4 \ 0 \ 9 ; 16 \ -9 \ 4]$) matrisinin elemanları program içerisinde girilerek bu matrisdeki sayıların ortalamasını ve pozitif sayıların karekökleri toplamını bulan programı yazınız.

```
A=[-4 0 9 ; 16 -9 4];
koktoplam=0;
toplam=0;
for i=1:2
    for j=1:3
        toplam=toplam+A(i,j);
        if A(i,j) > 0
            koktoplam=koktoplam+sqrt(A(i,j));
        end
    end
end
ortalama = toplam / (i*j)
koktoplam
```



Örnek 5:

B=[-45 0 5 10 -91 2] dizisinin elemanlarını tersten yazdırarak başka bir diziye aktaran programı yazınız.

```
B=[-45 0 5 10 -91 2];
```

```
k=6;
```

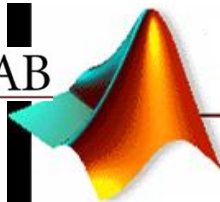
```
for i=1:6
```

```
    C(k)=B(i);
```

```
    k=k-1;
```

```
end
```

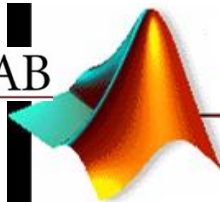
```
C
```



Örnek 6:

$K = \begin{bmatrix} -4 & 3 & 0 \\ 2 & 0 & 4 \end{bmatrix}$ matrisindeki sıfırların sayısını ve yerini (sıra ve sütun numaralarını) veren programı yazınız.

```
K=[-4 3 0 ; 2 0 4];
adet=0;
for i=1:2
    for j=1:3
        if K(i,j)==0
            adet=adet+1;
            i,j
        end
    end
end
adet
```



Ödev:

A=[0 -2 8 9 16 7] dizisi veriliyor. Bu dizinin en küçük ve en büyük elemanlarını bulan programı yazınız.

Not: A dizisinin en büyük ve en küçük elemanları iki ayrı FOR döngüsü içinde bulunacaktır.

