

Matlab'ta Döngü ve Şartlı İfadeler

Bir programda, belirli bir şartın sağlanması durumunda olması gereken işlemleri yaptırabilmek için karar verme deyimleri kullanılır. Matlab' da kullanılan karar verme deyimleri **if** deyimi ve **case**' dir.

1) If şartlı deyimi:

a) Tek koşul varsa,

If ifade

(komutlar)

end

b) İki alternatif ifade varsa,

If ifade

(komutlar)

else

(komutlar)

end

c) İkidenden fazla alternatif varsa,

If ifade 1

(komutlar)

elseif ifade 2

(komutlar)

elseif ifade 3

(komutlar)

.

.

.

else

(komutlar)

end

2) **switch-case Deyimi:** Genel Kullanımı aşağıdaki gibidir:

switch anahtar-ifade

case durum-1

(islemler-1)

case durum-2

(islemler-2)

...

case durum-n

(islemler-n)

otherwise

(diğer islemler)

end

Örnekler:

1) Klavyeden girilen sayının negatif, pozitif ya da sıfır olduğunu ekrana yazan Matlab programını yazınız.

```
Clc;clear all;close all
sayi=input('Sayıyı giriniz :')
if sayi<0
fprintf('sayı negatif \n ');
elseif sayi>0
fprintf('sayı pozitif \n ');
else
fprintf('sayınız sıfır \n ');
end;
```

Programların başında yazılan,

clc ile, ekran temizlenir (comman window temizlenir).

Clear all ile, o zamana kadar tanımlı olan tüm değişkenler silinir (workspace temizlenir).

Close all ile, daha önce açılan tüm figure pencereleri kapatılır.

2) 1 ile 10 arasında girilen sayıların tek yada çift olduğunu ekrana yazan Matlab programını yazınız.

```
Clc;clear all;close all
sayi=input('1 ile 10 arasında bir sayı giriniz=');
switch (sayi)
    case {1,3,5,7,9}
        disp('Girilen sayı tek')
    case {2,4,6,8,10}
        disp('Girilen sayı çift')
    otherwise
        disp('Girilen sayı 1 ile 10 aralığının dışında')
end
```

3) $ax^2+bx+c=0$ gibi a, b, c katsayıları girilen ikinci dereceden denklemin reel köklerini bulup ekrana yazdıran Matlab programını yazınız.

```
clc; clear all;close all
a=input('a = ');b=input('b = ');c=input('c = ');
delta=b^2-4*a*c;
if delta>0
    x1=(-b-sqrt(delta))/(2*a);x2=(-b+sqrt(delta))/(2*a);
    fprintf('İki reel kök; x1 = %f , x2 = %f\n ',x1,x2);
elseif delta==0
    fprintf('Tek kök var; x1 = x2= %f\n ',-b/(2*a));
else
    fprintf('Reel kök yoktur\n ');
end
```

Matlab'da Tekrarlı İşlemler ve Döngüler

Belirli bir işlem birden çok kez tekrar ediyorsa bunu gerçekleştirmek için döngü deyimleri kullanılır. Matlab da kullanılan döngüler, **for** ve **while** döngüleridir.

for Döngüsü:

Verilen bir başlangıç değerinden, bitiş değerine kadar artış miktarı kadar işlemleri tekrarlar.

for değişken=başlangıç değeri: artış değeri: bitiş değeri
(işlemler)
end

Örnekler:

1) 1 den istenen değere kadar olan sayıların toplamını buldurup sonucu ekrana yazdıran Matlab programını yazınız.

```
clc;clear all;close all
n=input('n=');
toplam=0;
for i=1:n %Artış değeri 1 olduğu için yazılmasa da olur
toplam=toplam+i;
end;
fprintf('Toplam = %d \n',toplam);
```

2) Girilen bir sayıdan, istenen bir sayıya kadar olan sayıların toplamını bulduran Matlab programını yazınız.

```
clc;clear all;close all;toplam=0;
baslangic=input('İlk değer :');bitis=input('Son değer :');
for i=baslangic:bitis;
toplam=toplam+i;
end
fprintf('Toplam = %d\n ',toplam);
```

3) $1^2+3^2+5^2+\dots+105^2$ toplamını bulduran Matlab programını yazınız.

```
clc;clear all;close all
toplam=0;
for i=1:2:105
toplam=toplam+i*i;
end;
fprintf ('Toplam = %d \n',toplam);
```

while Döngüsü:

Bu döngü, belirli bir durum gerçekleştikçe istenilen işlemleri tekrarlamak için kullanılır.

```
while durum  
(işlemler)  
end
```