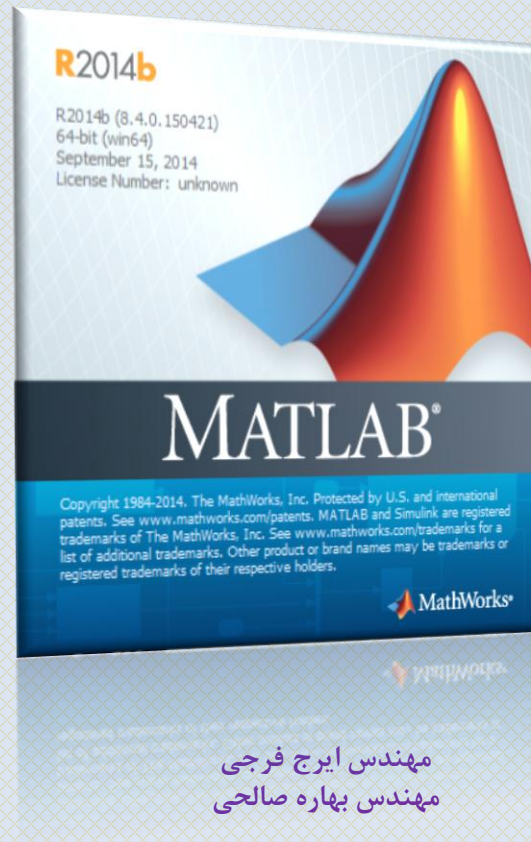


به نام خدا

فصل ششم: تصمیم‌گیری و کنترل روند MATLAB R2014b



کانال آموزش متلب و سیمولینک

https://telegram.me/MATLAB_tutorial

MATLAB R2014b فصل ششم: تصمیم‌گیری و کنترل روند

- for حلقه
- while حلقه
- if-else-end ساختار

فصل ششم: تصمیم‌گیری و کنترل روند MATLAB R2014b

۶-۱-حلقه for

شکل کلی حلقه for در متلب بصورت زیر است:

```
for x = آرایه  
    دستورات  
end
```

در اینصورت حلقه فوق به تعداد ستونهای آرایه مشخص شده تکرار خواهد شد و در هر تکرار یکی از ستونهای این آرایه در متغیر X قرار گرفته و در بدنه حلقه قابل استفاده است. در صورتیکه آرایه یک بردار باشد، هر بار یک عنصر از آن در متغیر X قرار خواهد گرفت. تذکر: با توجه به تواناییهای ماتریسی متلب از کاربرد حلقه‌ها در متلب تا حد ممکن باید پرهیز گردد زیرا اینکار باعث کند شدن شدید برنامه می‌شود و نیاز به کد نویسی بسیار بیشتری دارد.

فصل ششم: تصمیم‌گیری و کنترل روند MATLAB R2014b

۶-۱ - حلقه for-ادامه-

مثال:

```
for n=1:10
    x(n) = sin(n * pi / 10);
end;
-----
for k=[1,2,3,7]
    x(k) = k+1;
end;
>>x
x=
    2    3    4    0    0    0    0    8
```

فصل ششم: تصمیم‌گیری و کنترل روند MATLAB R2014b

۶-۲- حلقه while :

در مواردی که بخواهیم یک یا چند دستور تا برقراری شرط خاصی تکرار گردند از این حلقه استفاده می‌کنیم. شکل کلی حلقه **while** بصورت زیر است:

```
while شرط
```

```
    دستورات
```

```
end
```

حلقه فوق تا زمانی که شرط ذکر شده برقرار باشد تکرار خواهد شد.

فصل ششم: تصمیم‌گیری و کنترل روند MATLAB R2014b

۶-۲- حلقه while – ادامه-

مثال:

```
t=1;
while t ~= -1
    t = input( ' Enter a number to continue or -1 to exit from
    this block: ');
    ...
end
```

فصل ششم: تصمیم‌گیری و کنترل روند MATLAB R2014b

۶-۲- حلقه while – ادامه-

مثال:

در این مثال بالاترین دقت محاسبات نقطه اعشار در متلب محاسبه می‌شود

```
Epsilon=1;  
while ( 1 + Epsilon ) > 1  
    Epsilon = Epsilon / 2;  
end;  
disp('This is the smallest floating point number in matlab: ');  
disp ( Epsilon);
```

نکته: متغیر ویژه `eps` در متلب حاوی کوچکترین عددی است که اگر با یک جمع شود مقدار حاصل از یک بزرگتر خواهد بود. که این عدد دوبرابر `Epsilon` بدست آمده از روش فوق است.

فصل ششم: تصمیم‌گیری و کنترل روند MATLAB R2014b

۳-۶ ساختار if-else-end

هرگاه بخواهیم یک یا چند جمله در صورت برقرار بودن شرط خاصی (یکبار) اجرا شود، از بلوک `if` استفاده می‌کنیم. شکل کلی دستور بصورت زیر است:

```
if شرط ۱
    دستورات
elseif شرط ۲
    دستورات
elseif ...
    ...
else
    دستورات
end;
```


فصل ششم: تصمیم‌گیری و کنترل روند MATLAB R2014b

۶-۳- ساختار if-else-end – ادامه-

مثال:

```
Epsilon = 1;  
while 1 > 0  
    Epsilon = Epsilon / 2;  
    if Epsilon + 1 == 1  
        break;  
    end  
end
```

□ نکته: با دستور **break** می‌توان یک حلقه **while** یا **for** را شکست. در اینصورت اجرای برنامه از نخستین دستور بعد از حلقه ادامه خواهد یافت.

