



آموزش برنامه نویسی متلب





به نام خدا

تقدیم به هموطنان عزیزم

متلب را با لذت یاد بگیر!



آموزش برنامه نویسی متلب

آموزش برنامه نویسی متلب

موضوع: ادامه رسم نمودار دوبعدی در متلب

جلسه: هفدهم

مدرس : پدram مشهدی زاده

متلب را ساده، آسان و شیرین بنوشید!!!



این جلسه آموزشی رایگان است، فروش و ویرایش آن ممنوع و حرام می باشد. اما این کتاب را می توانید همین جور که هست در سایت و شبکه اجتماعی خود به اشتراک بگذارید.



آموزش برنامه نویسی متلب

ارتباط با ما:

سایت: www.javapro.ir

ایمیل: RAHMAN.ZARIE92@GMAIL.COM

کانال تلگرام:

[@javalike](https://t.me/javalike)

گروه پرسش و پاسخ برنامه نویسی :

[@javapro_ir](https://t.me/javapro_ir)

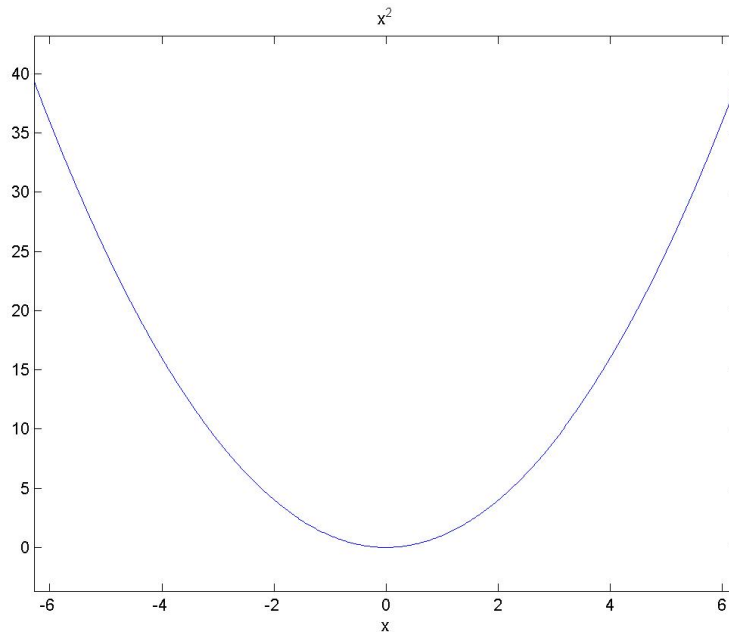


آموزش برنامه نویسی متلب

این جلسه در ادامه مبحث **جلسه شانزدهم**، به بررسی دو تابع `ezplot()` و `fplot()` و نمودارهای `pie` و `bar` و هیستوگرام می پردازیم.

- `ezplot('function(x)')` :

این دستور تابع `function(x)` را که با یک عبارت بین دو علامت `"` بر حسب `X` مشخص شده، در محدوده پیش فرض -2π تا 2π رسم می کند. برای مثال `ezplot('x^2')` تابع مجذور `x` را در این محدوده رسم می کند:

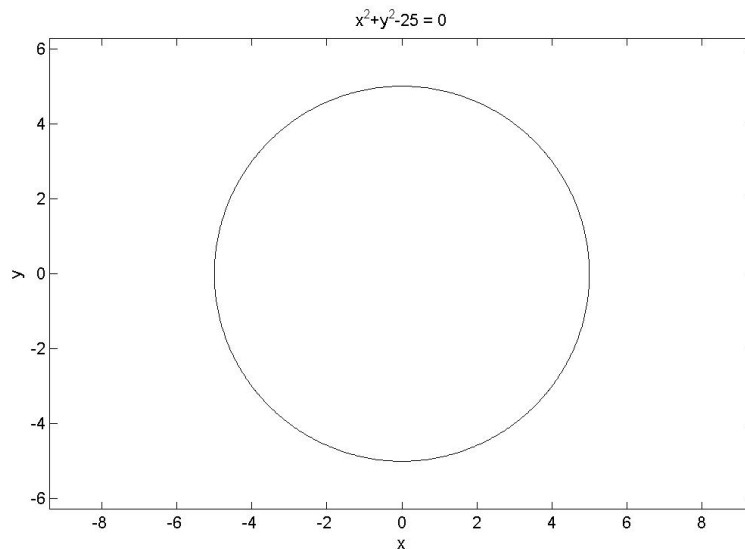


عبارت `'function(x)'` می تواند یک رابطه ضمنی بر حسب دو متغیر مثلا `x` و `y` باشد:

```
>>ezplot('x^2+y^2-25')
```



آموزش برنامه نویسی متلب



این دستور در واقع عبارت $x^2 + y^2 - 25 = 0$ را رسم می کند.

- نکته: از دستور `axis equal` برای این که دایره رسم شده در صفحه نمایشگر به شکل بیضی دیده نشود می توان استفاده کرد.

- `colormap([r g b])`:

مقادیر `r` و `g` و `b` می توانند بین 0 و 1 انتخاب شوند. رنگ نمودار رسم شده را می توان به دلخواه عوض نمود:

```
>>colormap([0 0 1])
```

نمودار فوق را به رنگ آبی نمایش می دهد.

- `ezplot('function(x)',[xmin xmax])`:

دستور `ezplot` با آرگومان های بیشتری نیز به کار می رود. به طریق بالا محدوده محور افقی تعیین می شود. چنانچه تابع بر حسب دو متغیر تعریف شده باشد، محدوده متغیر دوم نیز به شکل زیر قابل تعیین است:



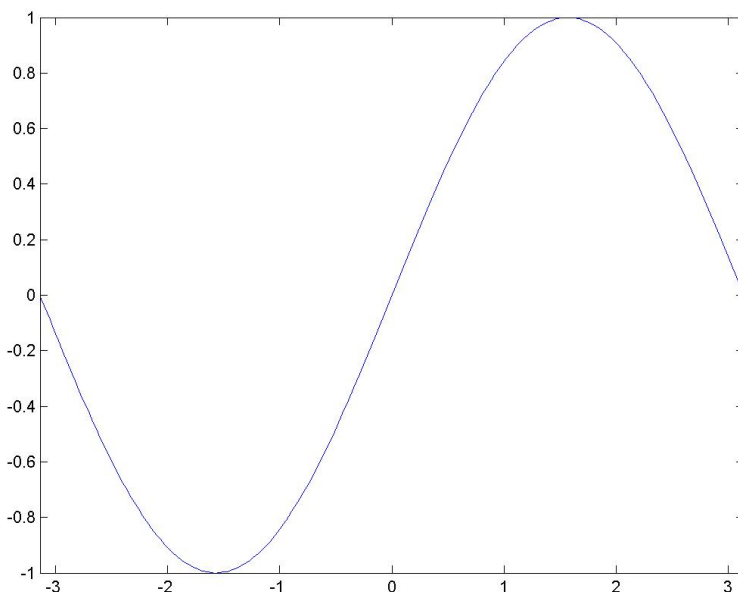
آموزش برنامه نویسی متلب

```
>>ezplot('function(x,y)', [xmin xmax ymin ymax])
```

- `fplot('function', [xlim ylim])`

یک راه ساده دیگر برای رسم توابع دستور `fplot` است. عبارت `function` می‌تواند یک رشته حاوی تابع موردنظر بر حسب `x` و یک بردار حاوی محدوده دلخواه رسم این تابع باشد:

```
>>fplot('sin(x)', [-pi +pi])
```



- `bar(y)`

رسم نمودار میله‌ای با مقادیر مشخص شده در بردار `y`:

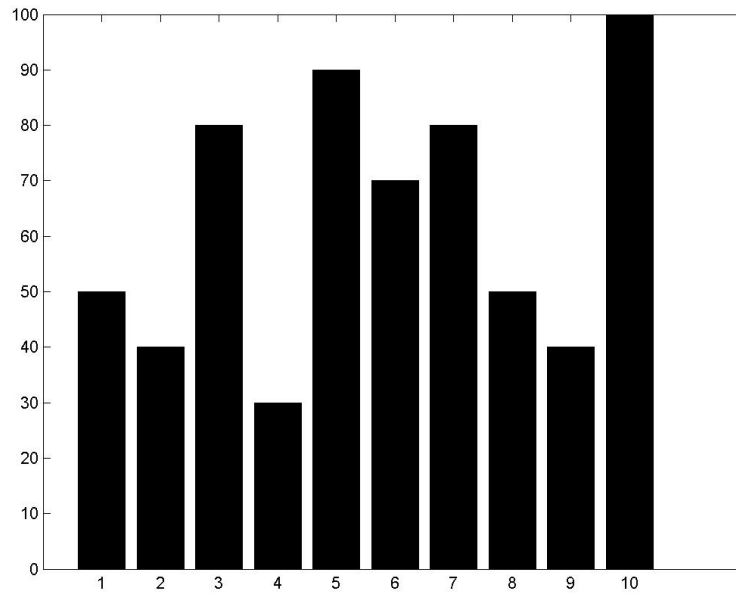
```
>>y = [50 40 80 30 90 70 80 50 40 100];
```

```
>>bar(y)
```

مقادیر بردار `y` را بر حسب مقادیر `x` از 1 تا 10 رسم می‌کند:



آموزش برنامه نویسی متلب



- bar(x,y) :

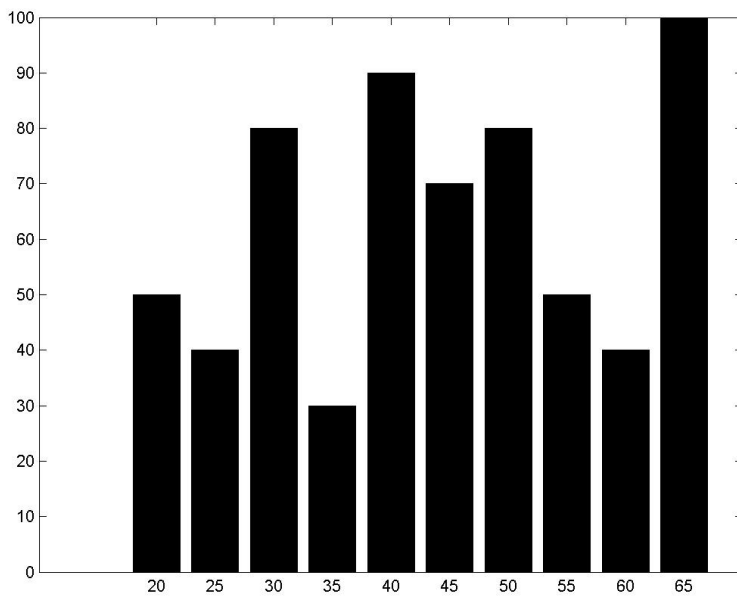
مقادیر y را بر حسب x با یک نمودار میله‌ای نشان می‌دهد:

```
>>x = 20:5:65;
```

```
>>bar(x,y)
```



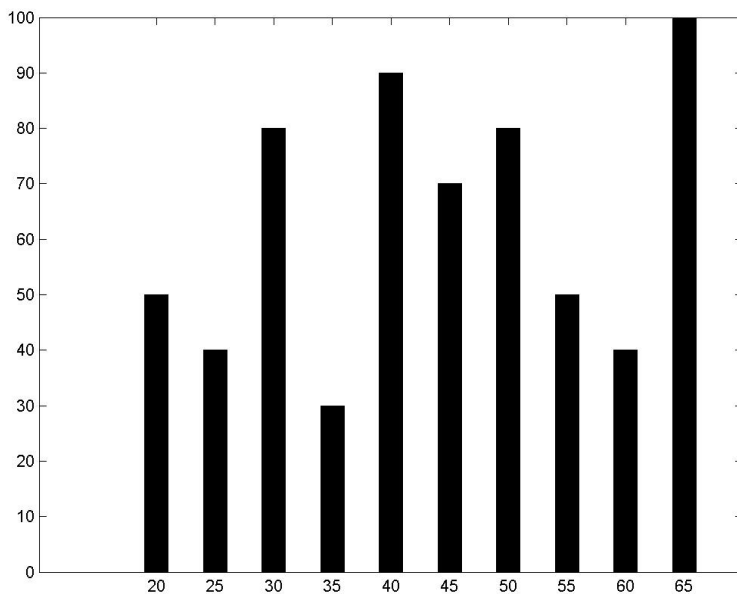

آموزش برنامه نویسی متلب



- `bar(...,'width')` :

عرض میله ها را تنظیم می کند:

```
>>bar(x,y,.4)
```





آموزش برنامه نویسی متلب

- `bar(y,'style')` :

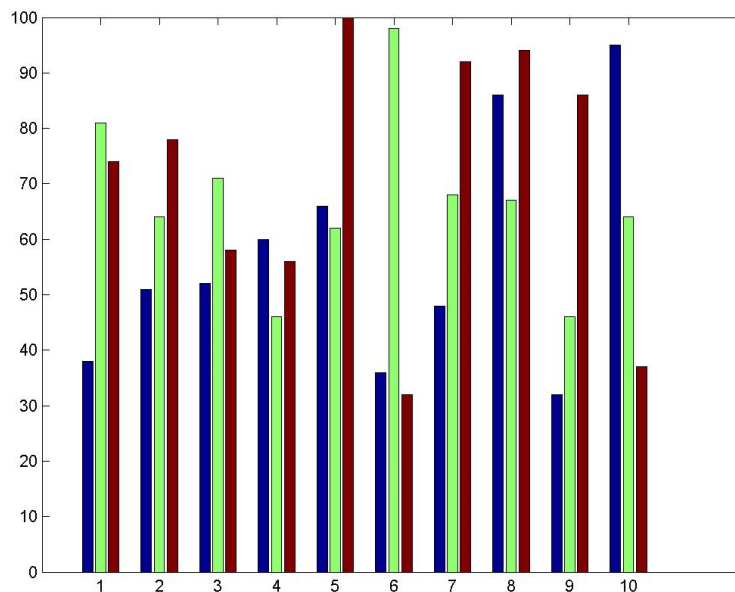
مقدار style یکی از موارد زیر می تواند باشد

- 'grouped'
- 'stacked'
- 'hist'
- 'histc'

اگر y یک ماتریس m در n باشد، هر ستون y را یک نمودار میله ای مجزا در نظر بگیرید. n نمودار به یکی از حالت ها فوق رسم خواهد شد:

```
>>y = randi([30 100],10,3);
>>bar(y,'grouped')
```

دستور `randi` یک ماتریس تصادفی 10 در 3 ، حاوی اعداد صحیح بین 30 تا 100 ایجاد می کند. حاصل را در زیر می بینیم:



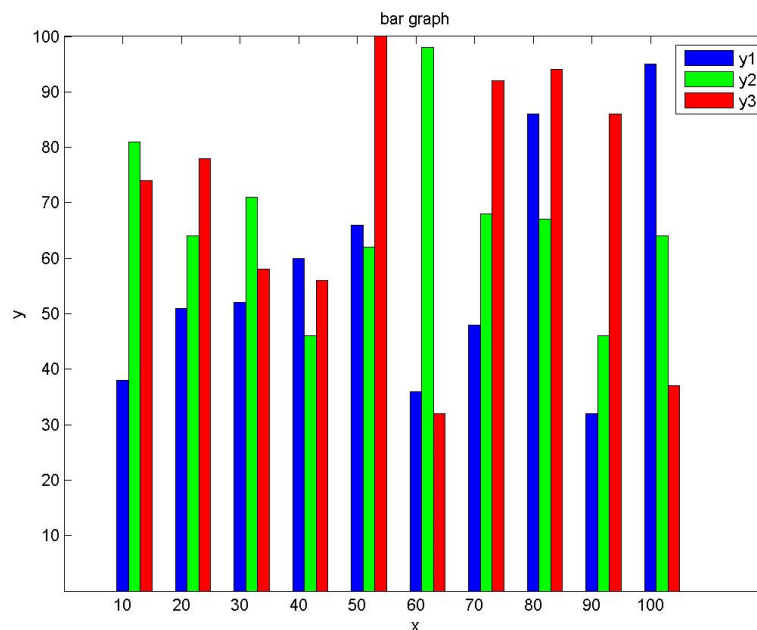
تابع `bar` همانند دیگر توابع ترسیم نمودار است، پس تمام دستورات گفته شده از جمله `title`، `xlabel` و `legend` ... برای این نمودار نیز صدق می کند. دستورات زیر را به عنوان تعریف تحلیل کنید:



آموزش برنامه نویسی متلب

```
>>x = 10:10:100;
>>y = randi([30 100],10,3);
>>bar(x,y(:,1),.2,'b');
>>hold
current plot held
>>bar(x+2,y(:,2),.2,'g');
>>bar(x+4,y(:,3),.2,'r');
>>xlabel('x')
>>ylabel('y')
>>title('bar graph')
>>legeng('y1','y2','y3')
```

نتیجه کدهای فوق را در تصویر زیر می‌توانید ببینید:



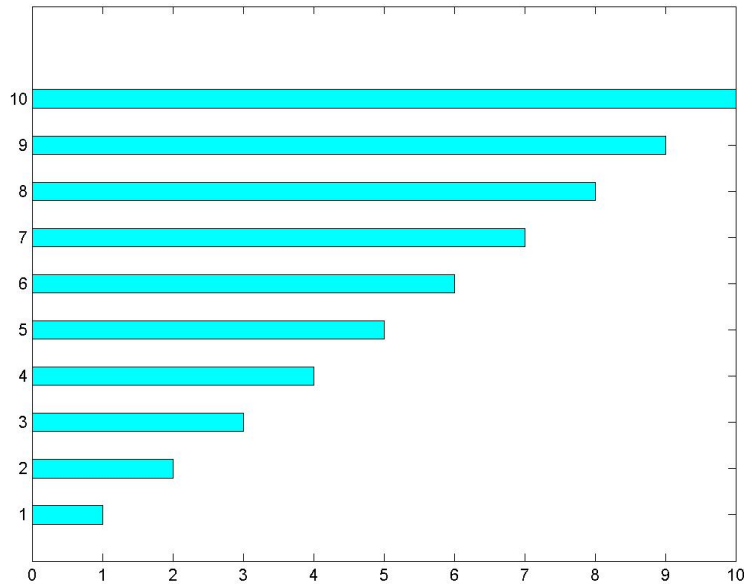
- **barh(x,y,...)** :



آموزش برنامه نویسی متلب

این دستور نمودار میله‌ای افقی رسم می‌کند و نحوه استفاده از آن کاملاً مشابه bar است.

```
>>barh(1:10, .4, 'c')
```



- hist(data) :

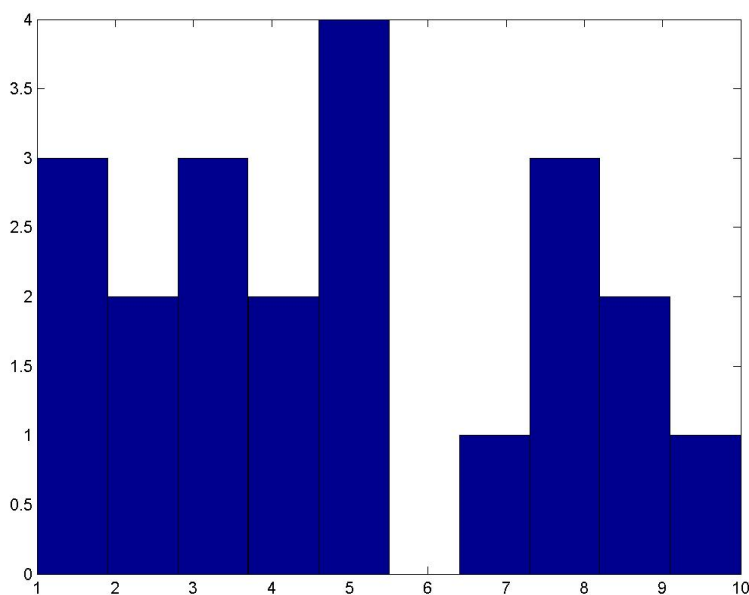
نمودار هیستوگرام یکی از معروفترین و کاربردی‌ترین نمودارهای آماری است. نمودار فراوانی داده‌های آماری ذخیره شده در data توسط این تابع رسم می‌شوند:

```
>>data=[5,4,8,2,5,8,7,3,1,9,4,3,5,8,10,3,1,2,9,5,1];
```

```
>>hist(data)
```



آموزش برنامه نویسی متلب



- `hist(data,bins)` :

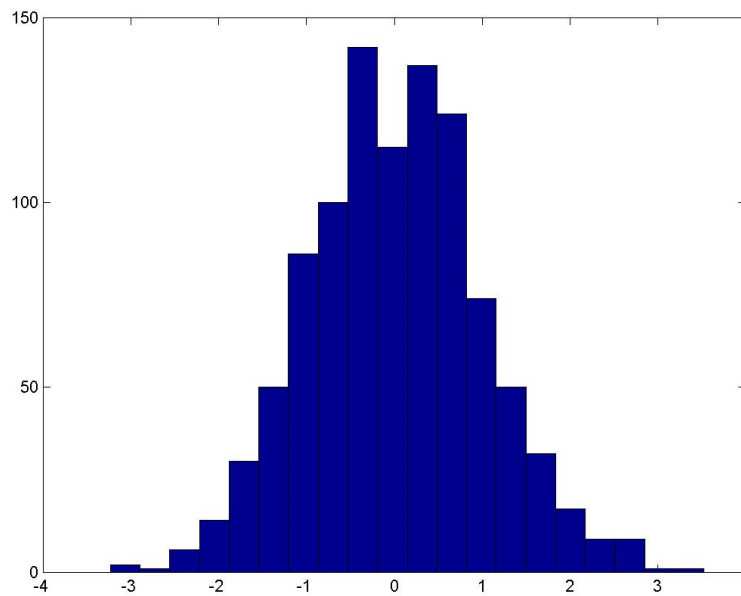
تعداد binها یا جعبه‌های نمودار را تعیین می‌کند. مثال زیر این مساله را بهتر نشان می‌دهد.

```
>>data = randn(1,1000)  
>>hist(data,20)
```

دستور `randn` یک بردار تصادفی با توزیع نرمال تولید می‌کند. هیستوگرام این داده‌های تصادفی با `h` به `bin` به شکل زیر است:



آموزش برنامه نویسی متلب

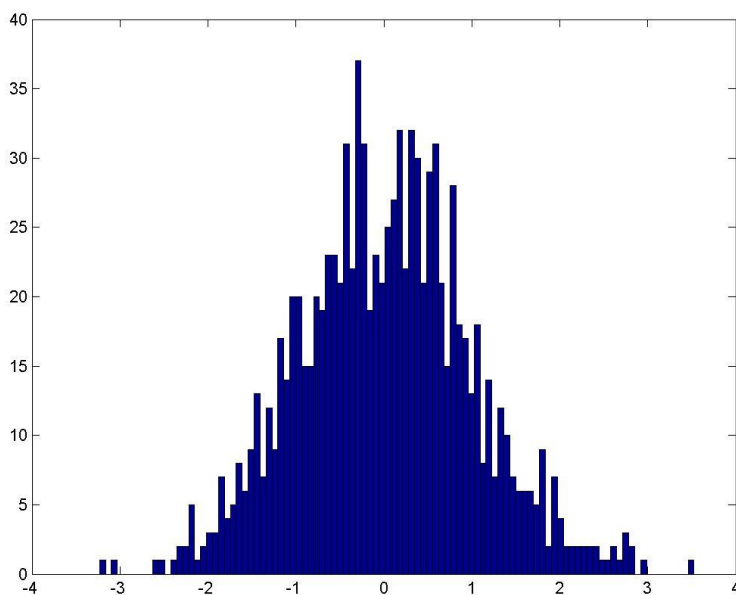


```
>>hist(data,100)
```

در شکل زیر این نمودار با تعداد bin های بیشتری رسم شده است. با این کار نمودار دقیقتری را خواهیم داشت. اگر این نمودار را با تعداد داده های بیشتری رسم کنیم، شکل بهتری از نمودار نرمال به دست خواهد آمد. که با این کار عملکرد دستور `randn` را بررسی می کنیم. **امتحان کنید.**



آموزش برنامه نویسی متلب



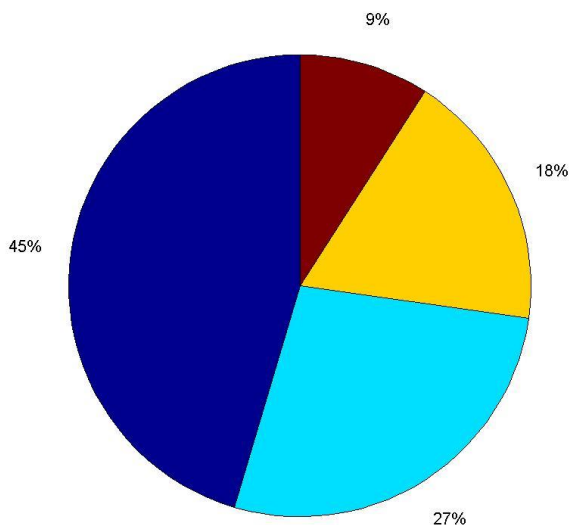
- pie(x) :

این دستور نمودار دایره‌ای داده‌های x را رسم می‌کند. x یک بردار حاوی مقادیر دلخواه می‌باشد که هر مقدار آن یک بخش از نمودار pie است. در واقع عناصری از x که مقدار بیشتری داشته باشند، درصد بیشتری از نمودار را شامل می‌شوند.

```
>>x = [5 3 2 1];  
>>pie(x)
```



آموزش برنامه نویسی متلب

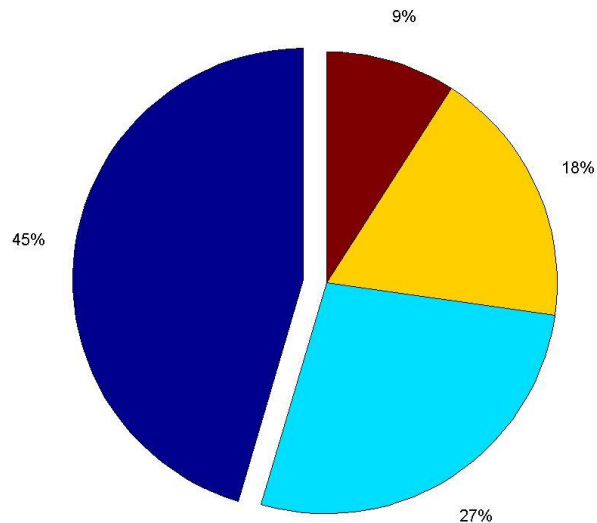
**- pie(x,explode) :**

explode یک بردار هم طول x است که شامل هها و اهاست. مقادیر x متناظر با اهای explode، در نمودار دایره‌ای یک بخش جداشده ایجاد می‌کنند:



آموزش برنامه نویسی متلب

```
>>x = [5 3 2 1];  
>> explode = [1 0 0 0];  
>> pie(x,explode)
```

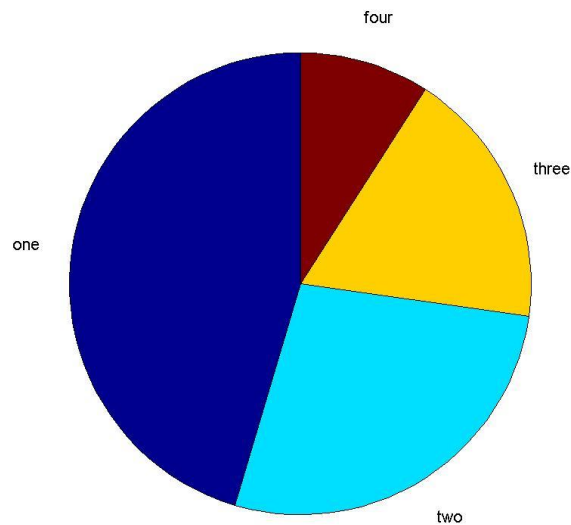
**: pie(...,labels) -**

labels یک داده از نوع ساختار است که هم طول بردار x می باشد. برچسب ها یا عنوان های مربوط به هر بخش نمودار دایره ای را تعیین می کند:

```
>>pie(x,{'one','two','three','four'})
```



آموزش برنامه نویسی متلب



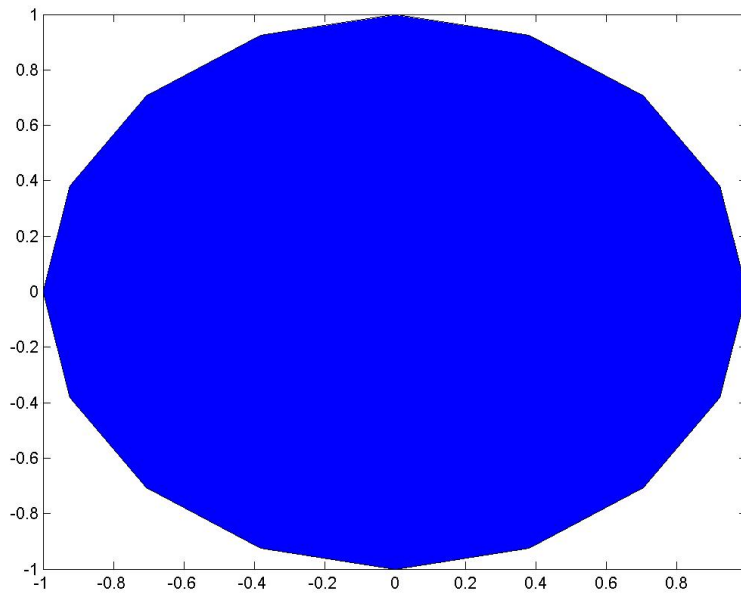
- `fill(x,y,'c')`

این دستور یک چندضلعی رنگ شده بر حسب مقادیر بردارهای x و y و به رنگ 'c' رسم می‌کند.

```
>>t = 0:pi/8:2*pi-pi/8;  
>>x = sin(t);  
>>y = cos(t);  
>>fill(x,y,'b')
```



آموزش برنامه نویسی متلب



پیروز و موفق باشید



آموزش برنامه نویسی متلب

سایت آموزشی رایگان جاواپرو

www.JAVAPRO.ir

برنامه نویسی را با تجربه شخصی و به زبان خودهونی یاد بگیرید!!!!

بازدید از کانال

بازدید از سایت

هر روز مفاهیم و مثال های جدید به سایت اضافه می شود برای اطلاع از مطالب جدید روی سایت عضو کانال شوید.

دخل و تصرف ، ویرایش و کپی زدن تمامی آموزش های جاواپرو به دور از اخلاق حرفه ای ست و حرام می باشد.