



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: انواع داده ها در متلب

جلسه: پنجم

مدرس : مدرسین جاواپرو

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

در [جلسه قبل](#) شروع به یادگیری متغیرها، تعریف و فراخوانی آن‌ها تغییر، حذف و ذخیره و بازیابی آن‌ها در برنامه کردیم. در این جلسه به ادامه مبحث متغیرها و انواع داده‌ها می‌پردازیم.

داده‌های عددی در متلب با فرمت پیش‌فرض double اکثر تعریف می‌گردند. در متلب نیز مانند زبان‌های دیگر انواع دیگر داده‌های عددی وجود دارد که در زیر می‌بینیم:

```
int8:    عدد صحیح ۸ بیتی
int16:   عدد صحیح ۱۶ بیتی
int32:   عدد صحیح ۳۲ بیتی
int64:   عدد صحیح ۶۴ بیتی
double:  ممیز شناور با دقت مضاعف (۸ بایت)
single:  نقطه اعشار (۴ بایت)
uint8:   عدد صحیح بی علامت ۸ بیتی
uint16:  عدد صحیح بدون علامت ۱۶ بیتی
uint32:  عدد صحیح بدون علامت ۳۲ بیتی
uint64:  عدد صحیح بدون علامت ۶۴ بیتی
```

برای این‌که داده‌های خود را به فرمت یکی از انواع فوق ذخیره کنیم باید از typecasting یا همان تبدیل نوع داده، استفاده کنیم. برای این منظور به دستورات زیر دقت کنید:

```
>>a = 10;
>>whos a
Name      Size      Bytes  Class  Attributes
a         1x1         8    double
```

```
>>b = int32(a)
```



آموزش برنامه نویسی متلب

```
>>b =
      10

>>whos

Name      Size      Bytes  Class  Attributes

a         1x1         8  double

b         1x1         4  int32

>>c = int64(b)

>>c =
      10

>>whos

Name      Size      Bytes  Class  Attributes

a         1x1         8  double

b         1x1         4  int32

c         1x1         8  int64
```

در بالا ابتدا یک متغیر دلخواه، a ، تعریف کردیم و با دستور whos نوع و اندازه آن را که مقدار پیشفرض بود دیدیم. سپس به تبدیل این متغیر به یک متغیر از نوع int32 پرداختیم و آن را در متغیر دیگری به نام b ذخیره کردیم. این کار را بار دیگر با تبدیل b به int64 و ذخیره در c انجام دادیم.

یک نکته که از مثال فوق نیز برمی آید، یک تفاوت انواع مختلف داده در فضای اختصاص داده شده به آنهاست. در نتیجه محدوده تعریف داده‌ها مختلف است. برای این که اطمینان حاصل کنید کدام نوع داده برای متغیر شما مناسب‌تر است، یعنی آیا مقداری که متغیر شما می‌گیرد در محدوده تعریف نوع داده اختصاص داده شده به آن می‌باشد یا خیر، از دستور intmax و intmin مشابه زیر می‌توان بهره گرفت:

```
>>intmax('int8')

ans =
```



آموزش برنامه نویسی متلب

```
127
>>intmin('int8')
ans =
-128
>>intmax('uint8')
ans =
255
>>intmin('uint8')
ans =
0
```

این دستورات کوچکترین و بزرگترین اعداد نوع داده مدنظر را برمی گردانند. به مثال های زیر توجه کنید:

```
>>intmin('int8')
ans =
-128
>>whos ans
Name          Size          Bytes  Class  Attributes
ans           1x1              1  int8

>>intmin('uint64')
>>ans =
0
>>whos ans
Name          Size          Bytes  Class  Attributes
```



آموزش برنامه نویسی متلب

```
ans          1x1                8  uint64
```

دیدیم که ans در هر بار یک نوع جدید به خود می‌گیرد.

```
>> a = int8(255)
a =
    127
>> whos a
Name      Size      Bytes  Class  Attributes
a         1x1         1    int8
>> a + 10
ans =
    127
>> a - 1000
ans =
   -128
```

مثال بالا نشان می‌دهد چنانچه نتیجه محاسبات بیشتر یا کمتر از محدوده تعریف متغیر باشد، چه مشکلی پیش خواهد آمد.

مطلب بعدی که بدان خواهیم پرداخت، فرمت نمایش خروجی‌ها و داده‌ها در پنجره فرمان است. می‌توان نتایج دستورات متلب در پنجره فرمان را به لحاظ‌های مختلف فرمت نمود برای نمونه دقت نتایج محاسبات همواره تا ۴ رقم اعشار است:

```
>> a = log(2)
a =
    0.6931
```




آموزش برنامه نویسی متلب

با دستور `format [option]` می توان این فرمت پیش فرض را تغییر داد. به جای عبارت `[option]` می توان از عبارات زیر استفاده نمود:

Short, short e, short g, short eng, long, long e, long g, long eng, hex, bank , ..., long eng, hex, bank , ...

فرمت short به طور پیش فرض انتخاب شده است. با امتحان دستور فوق می توان بهتر این فرمت ها را شناخت.

برای مثال فرمت short e نتایج را به صورت نمایش علمی برمی گرداند:

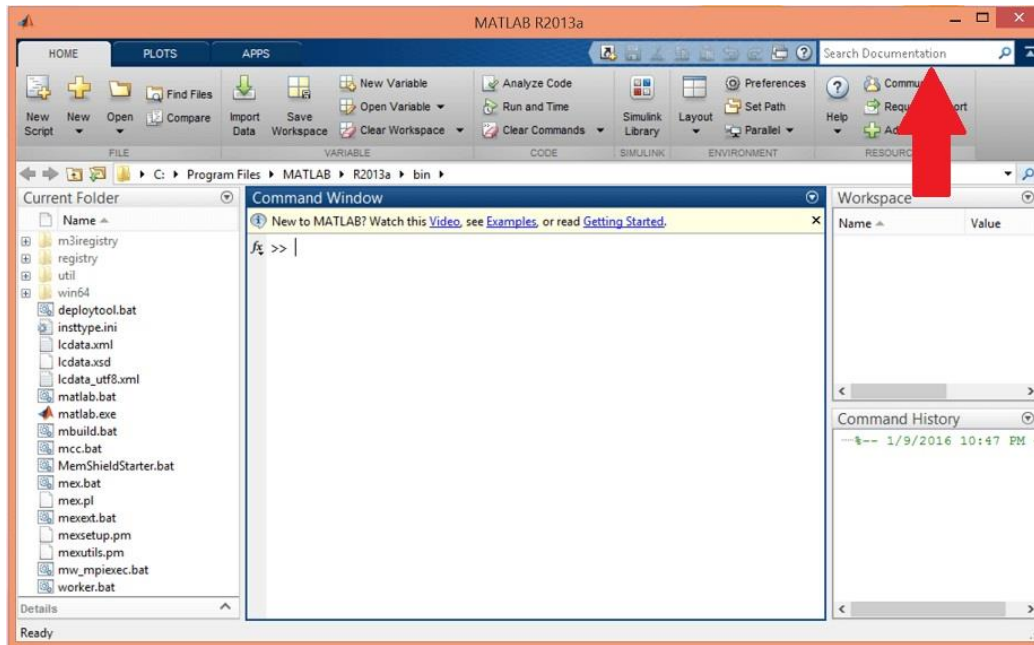
```
>>a = log(2)
a =
    0.6931
>>format short e
>>a = log(2)
a =
    6.9315e-01
```

با وارد کردن دستور `format` تغییرات ایجاد شده به فرمت پیش فرض باز خواهد گشت.

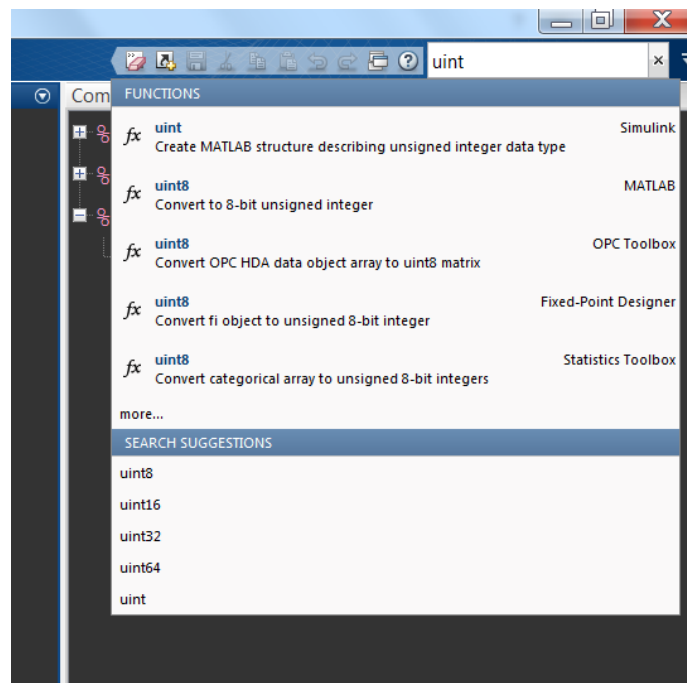
متلب از یک راهنما، `help`، جامع و کامل که شامل مستندات برنامه ها، کلیه دستورات متلب همراه با توضیحات و مثال ها و ... می باشد. در گوشه سمت راست متلب این پنجره دسترسی به `help` برنامه را می بینید:



آموزش برنامه نویسی متلب



با نوشتن یک دستور در این پنجره به طور خودکار بین کلمات مرتبط با دستور شما در لیست توابع، مثال‌ها و دیگر مستندات برنامه جستجو کرده و نتایج حاصل را می‌توان با کلیک بر روی آن در یک صفحه مبتنی بر وب مشاهده- کنید:





آموزش برنامه نویسی متلب

به جای استفاده از پنجره help می توان از دستور doc کمک گرفت که ما را مستقیماً به صفحه راهنمای دستور مورد نظر هدایت می کند. به طور مثال دستور زیر:

```
>>doc uint8
```

از طریق خط فرمان نیز می توان به این پنجره دسترسی پیدا کرد. کافی است help را وارد کنید. می توان این دستور را با یک آرگومان نیز وارد کرد. آرگومان help همان دستوری است که می خواهید از متلب پیرامون آن کمک بگیرید.

```
>>help uint8
```

دستور lookfor برای جستجوی یک عبارت کلیدی در بین دستورات متلب به کار می رود:

```
>>lookfor uint
```

```
uint16 - Convert to unsigned 16-bit integer.  
uint32 - Convert to unsigned 32-bit integer.  
uint64 - Convert to unsigned 64-bit integer.  
uint8 - Convert to unsigned 8-bit integer.
```

با فشردن کلیدهای ترکیبی ctrl + c صفحه کلید می توان به ادامه روند جستجو هرزمان دلخواه پایان داد. در واقع می توان هرزمان که بخواهیم ادامه انجام هر دستوری را خاتمه دهیم به این شکل عمل کنیم

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.