

توابع آماده در MATLAB

یکی از قابلیت‌های فوق العاده نرم‌افزار MATLAB وجود توابع آماده است که امکان برنامه‌نویسی را آسان‌تر می‌نماید. این توابع از توابع ریاضی مانند سینوس، کسینوس، لگاریتم و ... تا دستوراتی مانند رسم نمودار، دستورات موجود در هر جعبه ابزار (toolbox) مانند پردازش تصویر، شبکه‌های عصبی، برازش منحنی، کنترل مقاوم و ... را شامل می‌شود. در ادامه دستورات پرکاربرد و ایتدایی معرفی می‌شوند و همچنین در مورد یافتن تابع موجود در جعبه ابزارهای دیگر توضیحاتی مطرح می‌گردد.

تعدادی از توابع آماده پرکاربرد در MATLAB در جدول ۱ مشاهده می‌شوند (کلیه عملیات مربوط به رسم نمودارها در گزارش شماره ۴ ارائه می‌شوند):

جدول ۱. تعدادی از توابع پرکاربرد در MATLAB

تابع	کاربرد
sin	تابع سینوس با پارامتر ورودی رادیان
sind	تابع سینوس با پارامتر ورودی درجه
cos	تابع کسینوس با پارامتر ورودی رادیان
cosd	تابع کسینوس با پارامتر ورودی درجه
tan	تابع تانژانت با پارامتر ورودی رادیان
tand	تابع تانژانت با پارامتر ورودی درجه
cot	تابع کتانژانت با پارامتر ورودی رادیان
cotd	تابع کتانژانت با پارامتر ورودی درجه
asin	تابع arcsin با پارامتر ورودی رادیان
asind	تابع arcsin با پارامتر ورودی درجه
acos	تابع arccos با پارامتر ورودی رادیان
acosd	تابع arccos با پارامتر ورودی درجه
atan	تابع arctan با پارامتر ورودی رادیان
atand	تابع arctan با پارامتر ورودی درجه
acot	تابع arccot با پارامتر ورودی رادیان
acotd	تابع arccot با پارامتر ورودی درجه
sinh	تابع سینوس هایپربولیک با پارامتر خروجی رادیان
cosh	تابع کسینوس هایپربولیک با پارامتر خروجی رادیان
tanh	تابع تانژانت هایپربولیک با پارامتر خروجی رادیان
coth	تابع کتانژانت هایپربولیک با پارامتر خروجی رادیان

تابع (e^x) exponentioal	exp
تابع لگاریتم طبیعی (ln)	log
تابع لگاریتم بر مبنای ۱۰	log10
تابع لگاریتم بر مبنای ۲	log2
تابع محاسبه ریشه n ام یک عدد	nthroot
تابع محاسبه جذر	sqrt
تابع محاسبه قدر مطلق (و یا اندازه عدد مختلط)	abs
تابع محاسبه زاویه یک عدد مختلط	angle
تابع ایجاد یک عدد مختلط با داشتن دو ورودی قسمت‌های حقیقی و موهومی	conj
قسمت موهومی یک عدد موهومی	imag
قسمت حقیقی یک عدد مختلط	real
گرد کردن عدد به سمت پایین	floor
گرد عدد به سمت بالا	ceil
تابع علامت (sign)	sign

این‌ها فقط بخش کوچکی از توابع آماده موجود در این نرم‌افزار هستند. تعداد این توابع بسیار زیاد می‌باشند. برای یافتن توابع مورد نیاز دیگر می‌توان از مراجع مختلف کمک گرفت. راهنمای (help) خود نرم‌افزار نیز شامل توضیحات تمامی توابع به همراه حل مثال‌های از آن‌ها است.

اگر نام تابعی را داشته باشیم و کاربرد آن را بخواهیم می‌توانیم از یکی از دو دستور زیر استفاده نماییم:

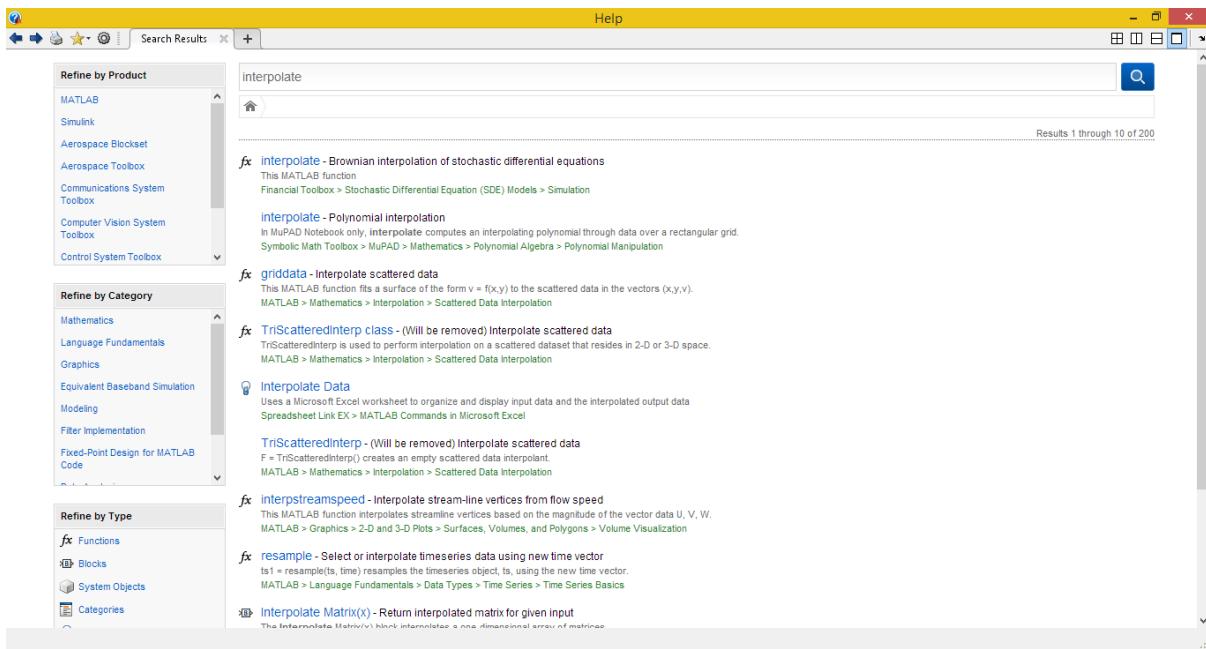
`help FunctionName`

`doc FunctionName`

در اینجا `FunctionName` نام یک تابع مشخص می‌باشد. استفاده از دستور دوم (`doc`) توضیحات بیشتری را در اختیار کاربر قرار می‌دهد. همچنین برای یافتن یک تابع با کاربرد خاص می‌توان دستور زیر را در `Command Window` تایپ نمود:

`doc`

با این عمل صفحه‌ای شامل نام تمام کتابخانه‌های MATLAB ظاهر می‌شود. با تایپ قسمتی از عملیات مورد نظر در قسمت جستجوی موجود در این صفحه، نرم‌افزار تعدادی از توابعی که دارای کاربردی مشابه عملیات مورد نظر ما است را به همراه توضیحات مختصری پیشنهاد می‌دهد. برای مثال می‌خواهیم تابعی را که وظیفه آن میان‌یابی است را بیابیم. برای این کار پس از نوشتن دستور `doc` می‌توانیم عبارت `interpolate` را در جستجو تایپ نماییم و نرم‌افزار تعدادی تابع که با عمل میان-یابی سر و کار دارند را پیشنهاد می‌دهد. شکل ۱، نتایج به دست آمده از این کار را نشان می‌دهد:



شکل ۱. مثالی از نتایج پیشنهادی MATLAB در مورد جستجوی یک تابع

موفق باشد (www.MATLABProject.ir)