

۱۴۲۲۱۲۹

آشنایی با نرم افزار MATLAB

و کاربردهای آن در مهندسی و علوم پایه

مؤلفان:

وحید قاسم‌زاده - عضو هیات علم دانشگاه فسا (گروه مهندسی برق)

فاطمه جمشیدی - عضو هیات علمی دانشگاه فسا (گروه مهندسی برق)

عباد... خیراتی رونیزی

انتشارات نوید شیراز

بسم الله الرحمن الرحيم

سرشناسه	قاسم‌زاده، وحید، ۱۳۶۱ -
عنوان و نام پدیدآور	آشنایی با نرم‌افزار MATLAB و کاربردهای آن در مهندسی و علوم پایه / مولفان وحید قاسم‌زاده، فاطمه جمشیدی، عبادا... خیراتی رونیزی.
مشخصات نشر	شیراز: نوید شیراز، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	ت، [۱۴۱] ص.: مصور، جدول، نمودار.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۱۹۲-۶۴۶-۴
وضعیت فهرست نویسی	فیپا
یادداشت	کتابنامه: ص. [۱۴۱].
موضوع	متلب / MATLAB
موضوع	ریاضیات مهندسی -- داده‌پردازی
موضوع	Engineering mathematics -- Data processing
شناسه افزوده	جمشیدی، فاطمه، ۱۳۵۹ -
شناسه افزوده	خیراتی رونیزی، عبادالله، ۱۳۶۰ -
رده بندی کنگره	۱۳۹۵ ۱۵۱۵/ق QA۲۹۷
رده بندی دیویی	۵۱۸.۰۸۵۵۲۶
شماره کتابشناسی ملی	۴۲۷۰۹۸



آشنایی با نرم‌افزار MATLAB و کاربردهای آن در مهندسی و علوم پایه

مولفان: وحید قاسم‌زاده - فاطمه جمشیدی - عبادا... خیراتی رونیزی

طرح جلد: کانون آگهی و تبلیغات سی راه □ لیتوگراف چاپ واصف

تیراژ: ۵۰۰ جلد □ چاپ اول: ۱۳۹۵ □ حق چاپ محفوظ

ناشر: انتشارات نوید شیراز

دفتر شیراز- تلفن ۳۲۲۲۶۶۶۱-۶۲ نمابر ۳۲۲۲۹۶۷۶-۷۱

دفتر تهران- تلفن ۸۸۹۰۵۹۴۵ نمابر ۸۸۹۲۱۵۲۲-۲۱

پست الکترونیکی: Navideshiraz.Pub@Gmail.Com

وب سایت: www.navideshiraz.Com

ISBN: 978-600-192-646-4

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۹۲-۶۴۶-۴

۱۳۰۰۰ تومان

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	فصل اول آشنایی با نرم افزار Matlab.....
۱	۱-۱ مقدمه.....
۳	۲-۱ آشنایی اولیه با محیط نرم افزار Matlab.....
۱۰	۳-۱ معرفی چند متغیر از پیش تعیین شده در Matlab.....
۱۲	۴-۱ بررسی از دستورات لازم برای مدیریت متغیرها.....
۱۶	۵-۱ قالب نمایش داده ها.....
۱۷	فصل دوم عملیات ریاضی ساده و کاربرد در Matlab.....
۱۷	۱-۲ عملگرها.....
۱۹	۲-۲ عملگرهای رابطه ای و منطقی.....
۲۰	۳-۲ اعداد مختلط.....
۲۲	۱-۳-۲ دستورات مربوط به اعداد مختلط در Matlab.....
۲۴	۴-۲ دستورات ورودی و خروجی در Matlab.....
۲۶	۵-۲ آرایه ها و ماتریس ها.....
۲۷	۱-۵-۲ تعریف آرایه یا ماتریس در Matlab.....
۲۸	۲-۵-۲ تعدادی از دستورات Matlab در رابطه با ماتریس ها.....
۳۴	۶-۲ تغییر یک ماتریس.....
۳۸	۷-۲ عملیات ریاضی بر روی ماتریس ها.....
۳۸	۱-۷-۲ جمع و تفریق ماتریس ها.....
۳۹	۲-۷-۲ ضرب ماتریس ها.....
۴۰	۳-۷-۲ حل دستگاه معادلات جبری.....
۴۲	۴-۷-۲ تقسیم ماتریس ها.....

۴۴	 ۵-۷-۲ توان یک ماتریس
۴۵	 ۸-۲ برخی از ماتریس های مهم در Matlab
۴۷	 ۹-۲ ام فایل M- file
۵۱	فصل سوم برنامه نویسی در محیط نرم افزار Matlab
۵۱	 ۱-۳ برنامه نویسی در Matlab
۵۱	 ۱-۱-۳ حلقه for
۵۲	 ۲-۱-۳ حلقه های for تو در تو
۵۴	 ۳-۱-۳ حلقه while
۵۶	 ۴-۱-۳ دستور break
۵۶	 ۵-۱-۳ دستور continue
۵۷	 ۱-۱-۳ ربات شرطی
۶۱	 ۷-۱-۳ عبارت case - switch
۶۳	 ۸-۱-۳ مثال هایی از برنامه نویسی در Matlab
۷۱	فصل چهارم ایجاد تابع در Matlab
۷۱	 ۱-۴ نحوه ایجاد فایل تابع در محیط نرم افزار Matlab
۷۱	 ۱-۱-۴ ایجاد تابع
۷۳	 ۲-۱-۴ استفاده از فایل تابع
۸۳	فصل پنجم ترسیم نمودارهای دوبعدی و سه بعدی
۸۳	 ۱-۵ رسم نمودارهای دو بعدی؛ تابع plot
۸۵	 ۱-۱-۵ دستورات مربوط به تنظیم نمودارهای دو بعدی
۹۵	 ۲-۵ رسم نمودارهای قطبی
	 ۱-۲-۵ تبدیل مختصات قطبی و دکارتی به یکدیگر و استفاده از دستور
۹۵	 plot
۹۸	 ۲-۲-۵ دستور polar

۳-۵ رسم ساده توابع مختلف در فضای دو بعدی..... ۱۰۰

۴-۵ رسم نمودار با محورهای لگاریتمی..... ۱۰۴

۵-۵ رسم نمودارهای سه بعدی..... ۱۰۵

۱-۵-۵ نمودارهای خطی در فضای سه بعدی..... ۱۰۵

۲-۵-۵ رسم نمودارهای رویه ای (توابع سه بعدی با دو متغیر)..... ۱۰۷

۳-۵-۵ نمودارهای صفحه ای..... ۱۱۰

۴-۵-۵ رسم آسان اشکال سه بعدی..... ۱۱۱

فصل ششم: عملیات ریاضی پیشرفته با استفاده از Matlab..... ۱۱۳

۱-۶-۱ چند جمله ای ها..... ۱۱۳

۱-۱-۶ مقدار یک چند جمله ای..... ۱۱۴

۲-۱-۶ پیدا کردن ریشه های یک یا چند جمله ای..... ۱۱۶

۳-۱-۶ پیدا کردن چند جمله ای از روی ریشه آن..... ۱۱۶

۴-۱-۶ جمع، تفریق، ضرب و تقسیم چند جمله ای ها..... ۱۱۷

۵-۱-۶ ضرب چند جمله ای ها..... ۱۱۸

۶-۱-۶ تقسیم چند جمله ای ها..... ۱۱۸

۷-۱-۶ مشتق گیری و انتگرال گیری از چند جمله ایها..... ۱۱۹

۸-۱-۶ پردازش منحنی چند جمله ای..... ۱۲۰

۹-۱-۶ مشتق گیری از کسر گویا..... ۱۲۰

۲-۶ انتگرال گیری از توابع ریاضی..... ۱۲۱

۱-۲-۶ دستورات انتگرال گیری نامعین در Matlab..... ۱۲۱

۲-۲-۶ دستورات انتگرال گیری معین در Matlab..... ۱۲۳

۳-۶ مشتق گیری از توابع ریاضی..... ۱۲۵

۴-۶ تبدیل لاپلاس..... ۱۲۶

۱۲۷	۵-۶ تبدیل لاپلاس معکوس.....
۱۲۷	۶-۶ حل معادلات دیفرانسیل معمولی (ODE) با استفاده از Matlab.....
۱۳۱	۶-۶-۱ نحوه بدست آوردن جواب خاص معادله دیفرانسیل.....
۱۳۲	۶-۷ حل عددی معادلات دیفرانسیل.....
۱۳۳	۶-۷-۱ حل عددی معادلات دیفرانسیل مرتبه اول.....
۱۳۷	پیوست ۱: نمادهای TeX و کاراکترهای ریاضی.....
۱۳۹	پیوست ۲: توابع MATLAB.....
۱۴۱	منابع مراجع.....

www.ketab.ir