

مرجع کاربردی مباحث پیشرفته مهندسی در متلب

(قابل استفاده برای رشته‌های فنی مهندسی و علوم پایه)

تألیف:

دکتر جواد پالیزوان

مهندس مرتضی رضا زاد

مهندس نازنین زهرا ولی‌زاده درخشان

سر شناسه	پالیزوان زند، جواد، ۱۳۶۴ -
عنوان و نام پدیدآور	مرجع کاربردی مباحث پیشرفته مهندسی در متلب / تألیف جواد پالیزوان زند، مرتضی رضازاده، نازنین زهرا ولی زاده درخشان
مشخصات نشر	تبریز: آناس، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	۱۲۹ ص: مصور.
شابک	۹۷۸-۶۲۲-۷۰۹۵-۰۲-۹
وضعیت فهرست نویسی: فیبا	
موضوع	متلب
موضوع	MATLAB
موضوع	مهندسی — نرم افزار
موضوع	Engineering -- Software
شناسه افزوده	رضازاده، مرتضی، ۱۳۷۲ -
شناسه افزوده	ولی زاده درخشان، نازنین زهرا، ۱۳۷۵ -
رده بندی کنگره	QA۲۹۷
رده بندی دیویی	۵۱۸/۰۲۸۵۵۳۶
شماره کتابخانه ملی	۵۹۷۶۲۰۳



مرجع کاربردی مباحث پیشرفته مهندسی در متلب

تألیف: دکتر جواد پالیزوان زند، مهندس مرتضی رضازاده، مهندس نازنین زهرا ولی زاده درخشان

ناشر: انتشارات آناس

چاپ اول ۱۳۹۸ • ۱۲۹ صفحه • قطع وزیری • ۱۰۰۰ جلد

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۷۰۹۵-۰۲-۹

تبریز- اول خیابان طالقانی، روبروی مصلی

تلفن: ۰۴۱-۳۵۵۵۳۹۳

قیمت: ۵۰۰۰۰ تومان

امروزه استفاده از نرم افزار MATLAB در زمینه های گوناگون جزء جدایی ناپذیر تمام رشته های مهندسی است. شرکت MATHWORKS با بیش از یک میلیون کاربر در سراسر دنیا از شرکت های پیش رو در زمینه تولید نرم افزارهای مهندسی است. این شرکت در سال ۱۹۷۰ توسط Cleve Moler رئیس دانشکده کامپیوتر دانشگاه نیومکزیکو تأسیس شد. در ابتدا نرم افزار MATLAB فقط در زمینه کنترل استفاده می شد ولی با سرعتی باورنکردنی در شاخه های دیگر نیز توسعه یافت. جک مولر، مهندسی از دانشگاه Stanford، در سال ۱۹۸۳ با بازنویسی این نرم افزار از زبان FORTRAN به زبان C، باعث گسترش تجاری آن گشت. امروزه از این نرم افزار در زمینه های مهندسی مکانیک، برق، هوافضا، عمران، صنایع و علوم پایه، آمار و ... استفاده می شود. نام این نرم افزار کوتاه شده "MATrix LABoratory" به معنی آزمایشگاهی برای محاسبات ماتریسی است. این نام گذاری رویکرد ماتریس محور بودن این نرم افزار را نشان می دهد.

با توجه به گسترش روزافزون نرم افزار MATLAB تلاش بر این بوده است که مجموعه ای تخصصی جهت آموزش، حل مسایل و آزمایشی دانشجویان، مهندسين و علاقمندان در مباحث مربوط به ریاضیات، معادلات دیفرانسیل، کنترل، پردازش تصویر، سیمولینک و ... ارائه گردد. در این کتاب، حل انتگرال های یک گانه، دو گانه، سه گانه، حل معادلات دیفرانسیل با مشتقات معمولی و جزئی، تبدیل فوریه، تبدیل لاپلاس، واقعیت و جازای، پردازش تصویر و کنترل خطی با مثال های متنوع در نرم افزار MATLAB شرح داده شده است.

ویژگی منحصر بفرد کتاب حاضر، این است که در تألیف آن از ساعت ها سابقه تدریس و آموزش این نرم افزار در دانشگاه های معتبر کشور و سایر مراکز معتبر آموزشی و حمایت تیم نویسندگان متشکل از بهترین و برجسته ترین دانشجویان کشور کمک گرفته شده است. برپایاری از نقاط قوت این کتاب حاصل دقت و حسن سلیقه آنان بوده است.

خوانندگان محترم می توانند از طریق نشانی پست الکترونیک j.palizva@gmail.com با ما تماس بگیرند.

در پایان لازم است از زحمات خانم مهندس زهرا علی بیگی که صمیمانه ما را در امر آماده سازی و چاپ کتاب یاری نمودند، قدردانی گردد.

جواد پالیزوان زند

مرتضی رضازاده

نازنین زهرا ولی زاده درخشان

پائیز ۹۸

فصل اول

۳	 مبانی، مفاهیم و کلیات
۳	 آشنایی با محیط متلب
۵	 نحوه تعریف ماتریس در متلب
۱۶	 خواص ماتریس جادویی و اعمال مقدماتی بر روی ماتریس‌ها
۱۷	 مقادیر ویژه و بردارهای ویژه در متلب
۲۰	 محاسبه معکوس ماتریس
۲۱	 آشنایی با دستورهای مرتب سازی و جستجو در متلب

فصل دوم

۲۵	 double نوع داده‌ای
۲۶	 single نوع داده‌ای
۲۷	 integer نوع داده‌ای
۲۸	 logical نوع داده‌ای
۲۹	 function_handle نوع داده‌ای
۳۱	 char نوع داده‌ای
۳۱	 cell array نوع داده‌ای
۳۲	 struct array نوع داده‌ای

فصل سوم

۳۶	 function mfile نحوه تعریف
۳۷	 script mfile نحوه تعریف
۳۹	 for آشنایی با حلقه تکرار
۴۱	 while آشنایی با حلقه تکرار
۴۲	 if آشنایی با ساختار انشعاب یا تصمیم
۴۳	 switch case آشنایی با ساختار انشعاب یا تصمیم
۴۴	 continue آشنایی با دستور
۴۵	 break آشنایی با دستور

فصل چهارم

۴۹	 آشنایی با دستورهای گرافیک دو بعدی در متلب
۵۵	 آشنایی با دستورهای گرافیک سه بعدی در متلب

فصل پنجم

۶۱	 آشنایی با دستور xlsread و xlswrite برای تعامل با نرم‌افزار اکسل
۶۳	 آشنایی با دستور load برای خواندن محتویات فایل متنی
۶۳	 آشنایی با دستورهای uigetfile و uigetdir

۶۷.....	آشنایی با دستوره‌های uisave و uinputfile.....
---------	---

فصل ششم

۷۱.....	پردازش تصویر در متلب.....
۷۴.....	حل دستگاه معادلات خطی با روش کرامر در متلب.....
۷۵.....	کنترل خطی در متلب.....
۷۵.....	بررسی‌های اولیه تحلیل سیستم‌های دینامیکی با MATLAB.....
۸۰.....	تبدیل مدل‌های ریاضی سیستم‌های دینامیکی.....
۸۱.....	تبدیل از فضای حالت به تابع تبدیل.....
۸۳.....	تحلیل پاسخ گذرا.....
۹۳.....	پاسخ به ازای ورودی دلخواه.....
۹۴.....	پاسخ به ازای سریال اولیه دلخواه.....
۹۶.....	نمودارهای سبب‌بندی.....
۹۹.....	واقعیت مجازی در متلب.....
۱۰۰.....	آشنایی با نرم‌افزار Realm Builder.....
۱۰۱.....	شروع کار با Realm Builder.....
۱۰۴.....	مثال‌های آماده نرم‌افزار متلب.....
۱۰۴.....	مثال‌های قابل کاربرد در سیمولینک.....
۱۰۴.....	مثال‌های دارای ام‌فایل.....
۱۰۴.....	سیمولینک در متلب.....
۱۰۶.....	حل معادلات دیفرانسیل با مشتقات معمولی در متلب.....
۱۰۷.....	حل معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی در متلب.....
۱۱۱.....	حل انتگرال‌های تک‌گانه، دوگانه و سه‌گانه در متلب.....
۱۱۳.....	تبدیل فوری و تبدیل لاپلاس در متلب.....
۱۱۴.....	برنامه‌نویسی شی‌گرا در متلب.....
۱۱۴.....	شی‌گرایی چیست؟.....
۱۱۴.....	نحوه تعریف کلاس در متلب.....
۱۱۸.....	نحوه تعریف متد سازنده یا Constructor.....
۱۲۰.....	سربارگذاری متد (Method Overloading).....