

مرجع کاربردی متلب

(قابل استفاده برای رشته‌های فنی مهندسی و علوم پایه)

تألیف:

دکتر جواد پالیزوان

دکتر محمد معاوی

سرشناسه	: پالیزوان زند، جواد، ۱۳۶۴-
عنوان و نام پدیدآور	: مرجع کاربردی متلب: قابل استفاده برای رشته‌های فنی مهندسی و علوم پایه/تألیف جواد پالیزوان زند، محمد معاوی.
مشخصات نشر	: تبریز: بیلاق قلم، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	: ۱۲۴ ص.
شابک	: ۹۷۸-۶۲۲-۶۲۸۶-۳۶-۷
وضعیت فهرست نویسی: فیبا	
یادداشت	: کتابنامه.
موضوع	: متلب.
موضوع	: MATLAB
موضوع	: آنالیز عددی -- داده پردازی
موضوع	: Numerical analysis --Data processing
موضوع	: نامه نویسی
موضوع	: Computer programming
شناسه افزوده	: او، محمد، ۱۳۶۶-
رده بندی کنگره	: QA۲۹۷/پ۲م۴ ۱۳۹۷
رده بندی دیویی	: ۵۱۰-۲۸۵
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۴۸۰۰۰



مرجع کاربردی متلب

تألیف: دکتر جواد پالیزوان زند، دکتر محمد معاوی

ناشر: بیلاق قلم

چاپ اول ۱۳۹۷ • ۱۲۴ صفحه • قطع وزیری • ۱۰۰۰ جلد

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۶۲۸۶-۳۶-۷

تبریز- اول خیابان طالقانی، روبروی مصلی

* کلیه حقوق چاپ برای مؤلفین محفوظ است *

قیمت: ۵۰۰۰۰ تومان

مقدمه

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 ی 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 باری 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" می باشد. برای 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 آشنایی دانشجویان، مهندسين و علاقمندان در مباحث مربوط به ریاضیات، معادلات دیفرانسیل، کنترل خطی، پردازش تصویر، سیمولینک و ... ارائه گردد. در این کتاب، حل انتگرال های یک گانه و دو گانه، سه گانه، حل معادلات دیفرانسیل با مشتقات معمولی و جزئی، تبدیل فوری، تبدیل لاپلاس، واقعیت مجازی، 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 به اعتها سابقه تألیف، 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. بسیاری از نقاط قوت این کتاب حاصل دقت و حسن سلیقه آنان بوده است.

خوانندگان محترم می توانند از طریق نشانی پست الکترونیک j.r.azizvan@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- محمد معاوی

پائیز ۹۷

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

فصل سوم

۳۶	نحوه تعریف function mfile
۳۷	نحوه تعریف script mfile

فصل چهارم

۴۳	آشنایی با حلقه تکرار for
۴۴	آشنایی با حلقه تکرار while
۴۵	آشنایی با ساختار انشعاب یا تصمیم if
۴۶	آشنایی با ساختار انشعاب یا تصمیم switch case
۴۷	آشنایی با دستور continue
۴۸	آشنایی با دستور break

فصل پنجم

۵۱	آشنایی با دستورهای گرافیک دو بعدی در متلب
۵۷	آشنایی با دستورهای گرافیک سه بعدی در متلب

فصل ششم

۶۳	آشنایی با دستور xlsread و xlswrite برای تعامل با نرم افزار اکسل
۶۵	آشنایی با دستور load برای خواندن محتویات فایل متنی

۶۵.....	آشنایی با دستورهای uigetfile و uigetdir
۶۹.....	آشنایی با دستورهای uisave و uiputfile

فصل هفتم

۷۳.....	پردازش تصویر در متلب
۷۶.....	حل دستگاه معادلات خطی با روش کرامر در متلب
۷۷.....	کنترل خطی در متلب
۷۷.....	بررسی‌های اولیه تحلیل سیستم‌های دینامیکی با MATLAB
۸۲.....	تبدیل مدل‌های ریاضی سیستم‌های دینامیکی
۸۳.....	تبدیل از فضای حالت به تابع تبدیل
۸۵.....	تحلیل پاسخ گذرا
۹۵.....	پاسخ به ازای ورودی دلخواه
۹۶.....	پاسخ به ازای شرایط اولیه دلخواه
۹۸.....	نمودارهای سه بعدی
۱۰۱.....	واقعیت مجازی در متلب
۱۰۲.....	آشنایی با نرم‌افزار V-Realm Builder
۱۰۳.....	شروع کار با V-Realm Builder
۱۰۶.....	مثال‌های آماده نرم‌افزار متلب
۱۰۶.....	مثال‌های قابل کاربرد در سیمولینک
۱۰۶.....	مثال‌های دارای ام‌فایل
۱۰۶.....	سیمولینک در متلب
۱۰۸.....	حل معادلات دیفرانسیل با مشتقات معمولی در متلب
۱۰۹.....	حل معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی در متلب
۱۱۳.....	حل انتگرال‌های تک‌گانه، دوگانه و سه‌گانه در متلب
۱۱۵.....	تبدیل فوری و تبدیل لاپلاس در متلب