

سرشناسه: جمشیدی، نیما، ۱۳۵۷
عنوان و نام پدیدآور: راهنمای کاربردی Simulink / مولفین نیما جمشیدی، سینا خواجه احمد عطاری
مشخصات نشر: تهران : عابد
مشخصات ظاهری ۲۷۶ص. : مصور، جدول، نمودار.
شابک: 964-364-769-2
وضعیت فهرست نویسی: فایا
یادداشت: چاپ ششم
یادداشت: عنوان روی جلد: راهنمای کاربردی Simulink
عنوان روی جلد: راهنمای کاربردی Simulink MATLAB
موضوع: سیمولینک (برنامه کامپیوتر)
موضوع: کامپیوترها - شبیه سازی
رده بندی کنگره: ۲ش/۹/۱۳۸۵QAV۶
رده بندی دیویی: ۰۰۳/۳۵۳
شماره کتابشناسی ملی: ۲۵۸۶۳-۸۵م

آموزش کاربردی

Simulink

نویسندگان:

دکتر نیما جمشیدی

مهندس سینا خواجه احمد عطاری

ناشر: عابد

ناشر همکار: مهرگان قلم

شمارگان: ۲۱۰۰ نسخه

نوبت چاپ: هفتم-۱۳۹۴

چاپ و صحافی: طیف نگار

قیمت: ۱۳۰۰۰ تومان

مرکز پخش: انتشارات مهرگان قلم، تهران، خیابان انقلاب، خیابان کارگر جنوبی، بین روانمهر و وحید نظری، بن بست

گشتاسپ، پلاک ۷، واحد ۲، تلفن: ۶۶۴۷۷۲۲۴-۶۶۴۷۷۲۲۵

فهرست مطالب

۹		فصل اول: ایجاد مدل
۱۱	۱-۱. ایجاد مدل	
۱۱	مثال ۱-۱: ایجاد یک موج سینوسی	
۱۱	۱-۱-۱. ایجاد مدل	
۱۵	۱-۱-۲. اجرای مدل	
۱۵	۱-۱-۳. مشاهده نتایج	
۱۶	۱-۱-۴. توضیحات مدل حل شده	
۱۶	۱-۱-۵. ذخیره کردن مدل	
۱۶	مثال ۲-۱: ایجاد یک موج متناوب	
۲۰	مثال ۳-۱: رسم یک تابع چند جمله‌ای	
۲۵		فصل دوم: ایجاد زیرسیستم
۲۷	۱-۲. ایجاد زیرسیستم	
۲۷	مثال ۱-۲: مدل ساده یک خودرو	
۳۰	مثال ۲-۲: ایجاد یک زیرسیستم	
۳۲	مثال ۳-۲: ایجاد سیگنال سینوسی میرا	
۳۴	مثال ۴-۲: ایجاد زیرسیستم برای موج سینوسی میرا	
۳۷		فصل سوم: حل معادلات و دستگاه معادلات
۳۹	۱-۳. حل معادله	
۳۹	مثال ۱-۳: حل یک معادله درجه سوم	
۴۱	۲-۳. حل یک معادله غیرخطی	
۴۱	مثال ۲-۳: حل یک معادله غیرخطی	
۴۴	۳-۳. حل دستگاه معادلات چند مجهولی	
۴۴	مثال ۳-۳: حل دو معادله-دو مجهول	

فصل چهارم: زیرسیستم‌های شرطی و کنترلی ۴۷

۴-۱. زیرسیستم‌های کنترلی ۴۹

الف) استفاده از حلقه‌های If-else ۴۹

مثال ۴-۱: ایجاد حلقه If ۴۹

ب) استفاده از حلقه for در سیمولینک ۵۲

مثال ۴-۲: ایجاد حلقه for ۵۳

ج) استفاده از حلقه while در سیمولینک ۵۷

مثال ۴-۳: استفاده از حلقه while ۵۷

د) استفاده از حلقه switch case ۶۰

مثال ۴-۴: ایجاد حلقه switch ۶۰

۴-۲. زیرسیستم‌های شرطی ۶۳

مثال ۴-۵: زیرسیستم فعال‌شونده ۶۴

مثال ۴-۶: ایجاد زیرسیستم تحریک‌شونده ۶۸

فصل پنجم: ایجاد زیرسیستم دارای ماسک ۷۱

۵-۱. ایجاد یک زیرسیستم ۷۳

۵-۱-۱. مزایای ایجاد ماسک برای یک زیرسیستم ۷۳

۵-۱-۲. آیکون ماسک ۷۳

۵-۱-۳. پارامترهای ماسک ۷۳

۵-۱-۴. پنجره پارامترهای ماسک ۷۴

۵-۱-۵. کد ارزش‌دهی اولیه ماسک (Mask Initializing Code) ۷۴

۵-۱-۶. ماسک فضای کاری ۷۴

مثال ۵-۱: محاسبه زمان سقوط یک جرم بر روی سطح شیبدار ۷۴

مثال ۵-۲: مدل نمودن یک سیستم جرم فنر با دو درجه آزادی ۸۲

۵-۳. مرحله دوم مثال ۸۷

۵-۳-۱. ایجاد مدل ۸۷

۵-۳-۲. اجرای مدل و مشاهده نتایج ۹۰

فصل ششم: حل‌گرهای سیمولینک ۹۱

۶-۱. انواع حل‌گرهای سیمولینک ۹۴

۶-۱-۱. حل‌گرهای با گام زمانی ثابت ۹۴

۹۴	۲-۱-۶. حل گره‌های با گام زمانی متغیر.....
۹۴	۳-۱-۶. حل گره‌های پیوسته و گسسته.....
۹۵	۲-۶. انتخاب حل گر مناسب.....
۹۵	۱-۲-۶. انتخاب حل گر با گام زمانی ثابت.....
۹۷	۲-۲-۶. انتخاب حل گر با گام زمانی متغیر.....

فصل هفتم: بهینه‌سازی پاسخ سیمولینک ۹۹

۱۰۱	۱-۷. بهینه‌سازی پاسخ سیمولینک.....
۱۰۱	۲-۷. روش استفاده از جعبه ابزار بهینه‌سازی پاسخ سیمولینک.....
۱۰۴	مثال ۱-۷: بهینه‌سازی ضریب بهره یک سیستم حلقه بسته.....
۱۰۵	۱-۱-۷. ایجاد مدل.....
۱۰۶	۲-۱-۷. بهینه‌سازی پاسخ سیستم.....
۱۰۹	۳-۱-۷. اجرای مدل و مشاهده نتایج.....

فصل هشتم: جداول مراجعه‌ای ۱۱۵

۱۱۷	۱-۸. درون‌یابی-بیرون‌یابی.....
۱۱۷	۲-۸. درون‌یابی-استفاده از مقادیر پایانی.....
۱۱۸	۳-۸. استفاده از نزدیک‌ترین مقدار به ورودی.....
۱۱۸	۴-۸. استفاده از نزدیک‌ترین مقدار به ورودی و کوچک‌تر از آن.....
۱۱۸	۵-۸. استفاده از نزدیک‌ترین مقدار به ورودی و بزرگ‌تر از آن.....
۱۱۸	مثال ۱-۸: مدل نمودن یک فنر ساده.....
۱۱۸	۱-۱-۸. ایجاد مدل.....
۱۲۰	۲-۱-۸. اجرای مدل و مشاهده نتایج.....
۱۲۰	۳-۱-۸. استفاده از بلوک‌های جداول مراجعه‌ای با چند ورودی.....
۱۲۰	۴-۱-۸. Lookup Table (2-D).....
۱۲۱	۵-۱-۸. ویرایش نمودن Lookup Table.....

فصل نهم: اعداد مختلط در سیمولینک ۱۲۳

۱۲۶	مثال ۱-۹: جمع دو عدد مختلط.....
۱۲۶	۱-۱-۹. ایجاد مدل.....
۱۲۸	۲-۱-۹. اجرای مدل و مشاهده نتایج.....

فصل دهم: ایجاد مدل به کمک M-File ۱۲۹

- مثال ۱-۱۰ ۱۳۱
- ۱-۱-۱۰. وارد کردن بلوک‌ها و اجرای مدل ۱۳۱
- ۱-۱-۱۰. توضیحات برنامه ۱۳۲
- مثال ۲-۱۰ ۱۳۳
- ۱-۲-۱۰. حل مسئله ۱۳۳
- ۲-۲-۱۰. مشاهده نتایج ۱۳۵

فصل یازدهم: مدلسازی در SimMechanics ۱۳۷

- ۱-۱۱. کتابخانه SimMechanics ۱۳۹
- ۱-۱-۱۱. مدلسازی در SimMechanics ۱۴۰
- ۲-۱-۱۱. قیود، سیستم‌های مختصات و اجسام ۱۴۱
- ۳-۱-۱۱. سنسورها و محرک‌ها ۱۴۲
- ۴-۱-۱۱. شبیه‌سازی حرکت مکانیکی ۱۴۳
- ۵-۱-۱۱. مدل کردن اجسام ۱۴۴
- ۶-۱-۱۱. مدلسازی مفاصل ۱۴۶
- ۷-۱-۱۱. مدل کردن قیدها و هدایت‌کننده‌ها (Drivers) ۱۴۷
- ۸-۱-۱۱. مدل کردن محرک‌ها ۱۴۷
- ۹-۱-۱۱. مدل کردن سنسورها ۱۴۹
- ۱۰-۱-۱۱. Mechanical Environment جعبه گفتگو ۱۴۹
- مثال ۱-۱۱: مدل‌سازی یک پاندول ساده ۱۵۰
- مثال ۲-۱۱: مدل‌سازی یک سیستم مکانیکی چهار میله‌ای ۱۵۶
- مثال ۳-۱۱: مدل‌سازی سیستم جرم-فنر با یک درجه آزادی ۱۶۵
- مثال ۴-۱۱: مدل‌سازی پاندول دوپل ۱۶۸

فصل دوازدهم: آشنایی با مدار منطقی ۱۷۳

- مثال ۱-۱۲: آشنایی با محیط سیمولینک ۱۷۵
- مثال ۲-۱۲: حل تابع $F=(a+b).c'$ ۱۸۰
- مثال ۳-۱۲: مثال اضافی ۱۸۲

مثال ۴-۱۲: آشنایی با دیگر ابزار در سیمولینک	۱۸۵
مثال ۵-۱۲: حل توابع $xy'z+x'yz+xy$, $xy'z'+x'yz'+xyz+x'y'z$	۱۸۸
مثال ۶-۱۲: آشنایی با گیت XOR	۱۹۱
مثال ۷-۱۲: مثال اضافی	۱۹۳
مثال ۸-۱۲: حل مسئله A OR B فقط با گیت NAND	۱۹۶
مثال ۹-۱۲: حل مسئله به روش های مختلف برای دستیابی به بهترین آن ها	۱۹۸
مثال ۱۰-۱۲: حل مسئله قبلی با روشی متفاوت در طرز نمایش	۲۰۲
مثال ۱۱-۱۲: شمارنده ۳ بیتی بالا شمار و پایین شمار	۲۰۴
مثال ۱۲-۱۲: شمارنده جانسون ۴ بیتی	۲۰۷
مثال ۱۳-۱۲: بررسی ساختار Full Adder	۲۰۹
مثال ۱۴-۱۲: آشنایی با نحوه عملکرد فلیپ فلاپ R-S	۲۱۳
مثال ۱۵-۱۲: آشنایی با نحوه عملکرد شمارنده آسنکرون	۲۱۶

فصل سیزدهم: آشنایی با محیط Stateflow

.....	۲۱۹
۱-۱۳. آشنایی با Stateflow و کاربرد آن	۲۲۱
۲-۱۳. چگونگی انجام کار با state flow	۲۲۹
۳-۱۳. آشنایی با Historical junction	۲۳۱
۴-۱۳. آشنایی با عملکرد Connective junction	۲۳۲
۵-۱۳. جدول درستی (Truth Table)	۲۳۳
۶-۱۳. آشنایی با عملکرد توابع Embedded Matlab	۲۵۶
۷-۱۳. آشنایی با عملکرد گرافیکی توابع	۲۵۹
۸-۱۳. زیر چارت (Subchart)	۲۶۵
۹-۱۳. آشنایی با Box در Stateflow	۲۷۴