

بسم الله الرحمن الرحيم

آشنایی با فناوری‌های دانش‌بنیان

مؤلف: احمد م. بنی‌اسلامی

عضو هیأت علمی دانشگاه خلیج فارس

آرزو فیروزی

سرشناسه	: محمدی اسلامی، احمد، ۱۳۵۰-
عنوان و نام پدیدآور	: آشنایی با فناوری‌های دانش بنیان/ مولف احمد محمدی اسلامی، آرزو فیروزی.
مشخصات نشر	: شیراز: مرجع علم، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	: ۲۷۴ ص.: مصور
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۸۲۶۵-۳۵-۱
وضعیت فهرست نویسی	: فیها
موضوع	: اقتصاد دانش بنیان
موضوع	: Knowledge economy
موضوع	: نانو تکنولوژی
موضوع	: Nanotechnology
موضوع	: تکنولوژی پیشرفته
موضوع	: High technology
موضوع	: تکنولوژی اطلاعات
موضوع	: Information technology
موضوع	: تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات
موضوع	: Information and communications technologies*
موضوع	: فیروزی، آرزو، ۱۳۶۷-
شناسه افزوده	: HDT/۳۰/۵۱۳ م ۱۳۹۶
رده بندی کنگره	: ۳۰۱۷۰۰۰
رده بندی دیویی	: ۹۳۷۰۰۰
شماره کتابشناسی ملی	: ۹۳۷۰۰۰

انتشارات مرجع علم، شیراز، میدان ارم، کتابفروشی مرکز نشر دانشگاه ۰۹۱۷۳۳۲۳۱۸۴

وب گایت: www.marjaeelm.com

رایس: marjaeelm@gmail.com

عنوان کتاب : آشنایی با فناوری‌های دانش بنیان

مولفان : دکتر احمد محمدی اسلامی - آرزو فیروزی

ناشر : انتشارات مرجع علم

چاپ و صحافی : مهر

نوبت چاپ : اول - پاییز ۱۳۹۶

شمارگان : ۱۰۰۰ نسخه

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۸۲۶۵-۳۵-۱

© تمامی حقوق چاپ و نشر این اثر برای مولف محفوظ است

۱	فناوری نانو.....	۱
۱	۱.۱ تعریف فناوری نانو.....	۱
۲	۱.۱ درک ابعاد نانو.....	۲
۴	۲.۱ کاربردهای فناوری نانو.....	۴
۴	۱.۲.۱ کاربرد فناوری نانو در پزشکی.....	۴
۴	۲.۲.۱ کاربرد نانوفناوری در صنعت الکترونیک.....	۴
۵	۳.۲.۱ کاربرد نانوفناوری در صنایع نظامی و امنیت ملی.....	۵
۵	۴.۲.۱ فناوری نانو در صنعت هوا و فضا.....	۵
۵	۵.۲.۱ فناوری نانو و منسوجات.....	۵
۶	۶.۲.۱ نانوپتیک و نانوفوتونیک.....	۶
۶	۷.۲.۱ به‌کارگیری انرژی نانو در صنعت خودروسازی.....	۶
۷	۳.۱ ساخت در ابعاد نانو.....	۷
۷	۴.۱ اندازه‌گیری در ابعاد نانو.....	۷
۷	۱.۴.۱ میکروسکوپ الکترونیکی.....	۷
۸	۲.۴.۱ میکروسکوپ‌های پروب.....	۸
۱۲	۵.۱ پروژه‌های آموزشی.....	۱۲
۱۲	۱.۵.۱ ساخت نانوذرات نقره.....	۱۲
۱۲	۲.۵.۱ سنتز نانوذرات نقره کمتر از ۵ نانومتر.....	۱۲
۱۴	۳.۵.۱ ایجاد سطح آب‌گریز.....	۱۴
۱۶	۴.۵.۱ طیف‌سنجی از نانوذرات.....	۱۶
۱۷	۵.۵.۱ ساخت سلول خورشیدی با نانوذرات تیتانیوم.....	۱۷
۱۹	۶.۵.۱ مدل آموزشی میکروسکوپ نیروی اتمی.....	۱۹
۲۳	۲ اپتیک و فوتونیک.....	۲۳
۲۳	۱.۲ شناخت نور.....	۲۳
۲۵	۲.۲ تجهیزات اپتیکی-فوتونیکی.....	۲۵
۲۵	۱.۲.۲ ابزارهای ساده اپتیکی.....	۲۵
۲۷	۲.۲.۲ ابزارهای نوری ترکیبی: تلسکوپ.....	۲۷
۳۱	۳.۲.۲ ابزارهای نوری ترکیبی: میکروسکوپ.....	۳۱
۳۳	۴.۲.۲ لنزهای ترکیبی.....	۳۳
۳۳	۵.۲.۲ اپتیک چشم انسان.....	۳۳
۳۵	۱.۵.۲.۲ چشم معیوب.....	۳۵
۳۵	۶.۲.۲ لنز دوربین عکاسی.....	۳۵
۳۶	۳.۲ لیزر و کاربردهای آن.....	۳۶

۳۸	هولوگرافی	۱.۳.۲
۳۹	کاربرد لیزر در مباحث آموزشی	۲.۳.۲
۳۹	کاربرد لیزر در پزشکی	۳.۳.۲
۴۱	سیستم‌های لیزری در فعالیت‌های عمرانی و ساختمانی	۴.۳.۲
۴۲	کاربرد لیزر در صنعت	۵.۳.۲
۴۳	کاربردهای نظامی و امنیتی لیزر	۶.۳.۲
۴۵	مخابرات نوری	۷.۳.۲
۴۸	پروژه‌های آموزشی	۴.۲
۴۸	تجزیه نور سفید به رنگ‌های گوناگون و ترکیب آن‌ها	۱.۴.۲
۴۹	محاسبه فاصله‌ی کانونی در عدسی همگرا و واگرا	۲.۴.۲
۵۰	تحلیل سویر در عدسی	۳.۴.۲
۵۱	سیستم‌های لیزر در فعالیت‌های عمرانی و ساختمانی	۴.۴.۲
۵۲	برش لیزری	۵.۴.۲
۵۵	حصار لیزری	۶.۴.۲
۵۷	مخابرات نوری	۷.۴.۲
۶۱	۳ انرژی‌های نو	
۶۱	دسته‌بندی انرژی	۱.۳
۶۱	انرژی‌های برگشت‌ناپذیر	۱.۱.۳
۶۱	انرژی‌های برگشت‌پذیر	۲.۱.۳
۶۱	انواع انرژی‌های برگشت‌پذیر	۲.۳
۶۲	انرژی خورشیدی	۱.۲.۳
۶۴	انرژی باد	۲.۲.۳
۶۶	انرژی زمین گرمایی (ژئوترمال)	۳.۲.۳
۶۷	انرژی زیست توده‌ای	۴.۲.۳
۶۸	انرژی جذر و مد	۵.۲.۳
۶۹	پروژه‌های آموزشی	۳.۳
۶۹	بررسی تاثیر پارامترهای مختلف بر ولتاژ سلول‌های خورشیدی	۱.۳.۳
۷۲	مشخصه‌یابی سلول‌های خورشیدی	۲.۳.۳
۷۲	جریان اتصال کوتاه (Short Current)	۱.۲.۳.۳
۷۳	ولتاژ مدار باز (Open Circuit)	۲.۲.۳.۳
۷۳	نمودار ولتاژ-جریان ($I-V$)	۳.۲.۳.۳
۷۵	آشنایی با شبیه‌ساز توربین‌های بادی	۳.۳.۳
۷۷	مجموعه آموزشی پیل سوختی	۴.۳.۳
۸۱	۴ الکترونیک	
۸۱	۱.۴ مدارهای الکترونیکی	

۸۲	۱.۱.۴ جریان الکتریکی
۸۲	۲.۱.۴ انواع جریان
۸۳	۳.۱.۴ ولتاژ (اختلاف پتانسیل)
۸۳	۲.۴ آشنایی با قطعات الکترونیکی
۸۴	۱.۲.۴ مقاومت
۸۶	۲.۲.۴ پتانسیومتر
۸۶	۳.۲.۴ مقاومت نوری
۸۷	۴.۲.۴ خازن
۸۸	۵.۲.۴ دیود نورافشان (LED)
۸۸	۶.۲.۴ دیود یکسوساز
۸۸	۷.۲.۴ دیود زنر
۸۹	۸.۲.۴ فوتودیود
۸۹	۹.۲.۴ ترانزیستور
۹۰	۱۰.۲.۴ فوتوترانزیستور
۹۰	۱۱.۲.۴ آی سی
۹۱	۱۲.۲.۴ اپتوکوپلر
۹۱	۱۳.۲.۴ ترانسفورماتور
۹۲	۱۴.۲.۴ بازرر
۹۲	۱۵.۲.۴ باتری و جابجایی
۹۲	۱۶.۲.۴ سوئیچ
۹۳	۳.۴ ابزارهای الکترونیکی
۹۴	۱.۳.۴ منبع تغذیه مستقیم
۹۵	۲.۳.۴ فانکشن ژنراتور
۹۷	۳.۳.۴ اسیلوسکوپ (نوسان‌نما)
۹۹	۴.۳.۴ مولتی‌متر
۱۰۰	۴.۴ طراحی مدارهای الکترونیکی به کمک کامپیوتر
۱۰۱	۱.۴.۴ آشنایی با نرم‌افزار Proteus
۱۰۱	۲.۴.۴ مراحل انجام شبیه‌سازی در نرم‌افزار Proteus
۱۰۴	۵.۴ میکروکنترلر
۱۰۶	۶.۴ پروژه‌های آموزشی
۱۰۶	۱.۶.۴ قطعات و مدارهای ساده الکترونیکی
۱۰۸	۲.۶.۴ اندازه‌گیری با مولتی‌متر
۱۱۱	۳.۶.۴ مدارهای ساده ترانزیستوری
۱۱۴	۴.۶.۴ شبیه‌سازی مدارهای الکترونیکی
۱۱۷	۵.۶.۴ معرفی برد آردینو
۱۱۸	۱.۵.۶.۴ محیط برنامه‌نویسی

۶.۶.۴	کنترل موتورهای الکتریکی توسط برد آردینو	۱۲۱
۱.۶.۶.۴	اتصال موتور DC به برد آردینو	۱۲۱
۲.۶.۶.۴	اتصال موتور سروو به برد آردینو	۱۲۲
۳.۶.۶.۴	اتصال موتور پله‌ای به برد آردینو	۱۲۳
۷.۶.۴	دریافت اطلاعات از سنسور به کمک برد آردینو	۱۲۵
۱.۷.۶.۴	سنسور ضربه و برخورد	۱۲۵
۲.۷.۶.۴	سنسور رطوبت و دما	۱۲۶
۳.۷.۶.۴	سنسور فاصله‌سنج (Ultrasonic)	۱۲۶
۴.۷.۶.۴	سنسور فروسرخ (مادون قرمز)	۱۲۷
۵.۷.۶.۴	سنسور صدا	۱۲۷
۶.۷.۶.۴	نمایش اطلاعات روی LCD	۱۲۸
۸.۶.۴	عملک قطعات الکترونیکی در مدارهای جریان متناوب	۱۳۰
۹.۶.۴	تبدیل ولتاژ متراب به ولتاژ مستقیم و برعکس	۱۳۳
۱.۹.۶.۴	اندازه‌گیری بارامپری ولتاژ متناوب	۱۳۳
۲.۹.۶.۴	تبدیل ولتاژ DC به AC	۱۳۴
۳.۹.۶.۴	تبدیل ولتاژ AC به DC	۱۳۴
۴.۹.۶.۴	یکسوساز نیم‌موج با استفاده از دیود	۱۳۵
۵.۹.۶.۴	یکسوساز تمام‌موج با استفاده از پل دیود	۱۳۵
۶.۹.۶.۴	یکسوساز با صافی	۱۳۵
۷.۹.۶.۴	مدار رگولاتور	۱۳۶

۵ رباتیک

۱.۵	انواع ربات	۱۳۹
۱.۱.۵	ربات انسان‌نما	۱۳۹
۲.۱.۵	ربات‌های نظامی	۱۴۱
۳.۱.۵	ربات‌های جنگجو	۱۴۱
۴.۱.۵	ربات‌های صنعتی	۱۴۱
۵.۱.۵	ربات‌های فضانورد	۱۴۲
۶.۱.۵	ربات‌های پرنده	۱۴۲
۷.۱.۵	ربات‌های امدادگر	۱۴۳
۸.۱.۵	ربات‌های مسیریاب	۱۴۳
۹.۱.۵	ربات‌های اجتماعی	۱۴۳
۱۰.۱.۵	ربات‌های جراح و کمک جراح	۱۴۳
۱۱.۱.۵	ربات‌های آموزشی	۱۴۳
۲.۵	مکانیک ربات‌ها	۱۴۴
۱.۲.۵	مفاهیم اولیه مکانیک ربات‌ها	۱۴۵
۲.۲.۵	اجزای مکانیکی ربات‌ها	۱۴۵
۳.۵	پروژه‌های آموزشی	۱۴۹

۱۴۹	آشنایی با نحوه عملکرد سنسورهای ربات لگو	۱.۳.۵
۱۵۱	بستن و پروگرام کردن ربات لگو	۲.۳.۵
۱۵۵	آشنایی با موتور، سنسورها و محیط برنامه‌نویسی ربات لگو	۳.۳.۵
۱۶۵	۶ فناوری اطلاعات	
۱۶۵	۱۶ اینترنت	
۱۶۶	۲۶ زبان HTML	
۱۶۷	۱.۲.۶ برچسب‌های HTML	
۱۶۸	۳۶ طراحی صفحه به کمک نرم‌افزار Dreamweaver	
۱۷۰	۱.۳.۶ تعیین مشخصات کلی صفحه	
۱۷۱	۲.۳.۶ وارد کردن متن به صفحه	
۱۷۲	۴.۶ آشنایی با نرم‌افزار Flash	
۱۷۲	۱.۰.۶ وارد کردن فایل‌های صوتی و تصویری	
۱۷۳	۲.۴.۶ ایجاد انیمیشن	
۱۷۴	۳.۴.۶ افزودن صدا و پیرایش آن	
۱۷۵	۵.۶ آشنایی با نرم‌افزار طراحی CorelDraw	
۱۷۹	۶.۶ آشنایی با نرم‌افزار Corel word	
۱۸۲	۷.۶ آشنایی با نرم‌افزار Power point	
۱۸۲	۱.۷.۶ ابزار عوض کردن اسلاید	
۱۸۲	۲.۷.۶ ابزار انیمیشن	
۱۸۳	۳.۷.۶ به کارگیری تصویر در پس‌زمینه	
۱۸۴	۴.۷.۶ افزودن فایل صوتی	
۱۸۵	۵.۷.۶ افزودن فایل تصویری	
۱۸۷	۸.۶ کسب و کار الکترونیک	
۱۸۷	۱.۸.۶ جایگاه تجارت الکترونیک در ایران	
۱۹۰	۹.۶ برنامه‌نویسی کامپیوتر	
۱۹۳	۱۰.۶ برنامه‌نویسی اندروید	
۱۹۳	۱۱.۶ سخت‌افزارهای رایانه‌ای	
۱۹۳	۱.۱۱.۶ مادربرد	
۱۹۴	۲.۱۱.۶ اسلات‌ها یا شیارهای گسترشی	
۱۹۴	۳.۱۱.۶ منبع تغذیه	
۱۹۴	۴.۱۱.۶ واحد پردازش مرکزی CPU	
۱۹۴	۵.۱۱.۶ RAM	
۱۹۵	۶.۱۱.۶ هارد دیسک	
۱۹۵	۷.۱۱.۶ DVD ROM	
۱۹۵	۸.۱۱.۶ کارت گرافیک	