

کلید مہندسے طراحے وساخت

# روبات

پراى همه

مولفين: مهرداد نظرى - رضا پورمحمد



سرشناسه	: نظری، مهرداد - ۱۳۶۹
عنوان و نام پدیدآور	: کلید مهندسی طراحی و ساخت روبات برای همه - مهرداد نظری - رضا پورمحمد
مشخصات نشر	: تهران: سپها دانش: نبض دانش، ۱۳۹۳
مشخصات ظاهری	: ۸۸ ص:؛ مصور: ۱۵×۲۱/۵ س م.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۱۸۱-۱۳۲-۶
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیپای مختصر
موضوع	: الکترونیک
یادداشت	: این مدرک در آدرس <a href="http://opac.nlai.ir">http://opac.nlai.ir</a> قابل دسترسی است.
شناسه افزوده	: پورمحمد، رضا، ۱۳۶۴
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۷۴۰۷۰۴

این اثر مشمول قانون حمایت مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است هرکس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه ناشر، نشر یا پخش کند مورد پیگیری قانونی قرار خواهد گرفت.



نبض دانش سپه‌دانش

تلفن و دورنگار : ۳-۶۶۵۶۹۸۸۱

همراه : ۰۹۱۲۷۸۵۶۵۱۵

۶۶۹۲۳۲۳۲

مرکز پخش : میدان انقلاب - اول کارگر جنوبی - کوچه رشتچی - روبروی دانشگاه علمی کاربردی - پلاک ۹ - نشر و پخش کاسپین

عنوان.....کلید مهندسی طراحی و ساخت روبات برای همه  
مؤلفین ..... مهرداد نظری - رضا پورمحمد  
ناشر ..... سپها دانش (عضو انجمن ناشران دانشگاهی)  
ناشر همکار ..... نبض دانش  
سال چاپ.....۱۳۹۳  
نوبت چاپ.....اول  
تیراژ ..... ۱۱۰۰ جلد  
قیمت به همراه پکیج آموزشی ..... ۵۵۰۰۰ ریال

ISBN: 978-600-181-132-6

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۸۱-۱۳۲-۶

فروشگاه شماره ۱: میدان انقلاب-بازار بزرگ کتاب- طبقه زیرین- پلاک ۲ - کتابفروشی سخنکده

[www.ajansketab.com](http://www.ajansketab.com) ارسال انواع کتاب به تمام نقاط ایران تلفن : ۰۲۱-۶۶۴۰۸۰۰۰ (خط ۱۰)

فروشگاه شماره ۲: میدان انقلاب - ضلع جنوب شرقی - پلاک ۹ - کتابفروشی راه اندیشه - تلفن: ۶۶۴۷۵۷۹۸

## فهرست مطالب

- ۱-۱) پروژه ۱: ساخت روبات به شیوه‌ای کاملاً ساده و کاربردی ..... ۷
- ۱-۱-۱) برد پروژه ۲۸ پین PIC ..... ۸
- ۱-۱-۲) پین هدر نری با حداقل ۱۰ پین در هر نوار ..... ۸
- ۱-۱-۳) شورتینگ بلاک ..... ۹
- ۱-۱-۴) جامپر مادگی - مادگی به تعداد ۵ عدد و یا بیشتر ..... ۱۰
- ۱-۱-۵) کابل USB پروگرامر میکروکنترلرهای PIC ..... ۱۱
- ۱-۱-۶) میکروکنترلر PIC مدل 28X1 ..... ۱۲
- ۱-۱-۷) آی سی درایور موتور مدل L293D ..... ۱۳
- ۱-۱-۸) مقاومت اری (آرایه‌ای) ۸ × ۳۳۰ ..... ۱۳
- ۱-۱-۹) سروو موتور ..... ۱۴
- ۱-۱-۱۰) سیستم تشخیص اینفرارد ..... ۱۵
- ۱-۱-۱۱) موتور گیربکس دار (جعبه‌دنده‌ها) و چرخ‌ها ..... ۱۷
- ۱-۱-۱۲) چسب دو طرفه به اندازه یک رول کامل ..... ۱۷
- ۱-۱-۱۳) وارنیش حرارتی ..... ۱۸
- ۱-۱-۱۴) ملزومات دیگر ..... ۱۹
- ۱-۱-۱۵) شروع به ساخت روبات ..... ۲۳
- ۱-۱-۱۶) آماده‌سازی موتورها ..... ۲۸
- ۱-۱-۱۷) چیپ‌های مورد استفاده در برد ..... ۲۹
- ۱-۱-۱۸) ساخت بدنه ربات ..... ۳۲

۳۶	نصب سروو موتور بر روی بورد	(۱۹-۱-۱)
۳۶	نصب برد و موتورها	(۲۰-۱-۱)
۳۹	نرم افزار	(۲۱-۱-۱)
۴۴	برنامه ریزی کردن	(۲۲-۱-۱)
۵۰	پروژه ۲: ساخت روبات با جزئیات بیشتر	(۲-۱)
۵۰	پلاستیک نوع ABS	(۱-۲-۱)
۵۲	برشکاری منحنی	(۲-۲-۱)
۵۳	آماده کردن نقشه	(۳-۲-۱)
۵۴	خم کردن	(۴-۲-۱)
۵۵	ساخت اتصالات ۹۰ درجه	(۵-۲-۱)
۵۷	ساخت گاری	(۶-۲-۱)
۶۲	مدار الکترونیکی	(۷-۲-۱)
۶۴	نحوه عملکرد لیمیت سوئیچها	(۸-۲-۱)
۶۸	معرفی انواع موتورها	(۹-۲-۱)
۷۲	محاسبه افت ولتاژ	(۱۰-۲-۱)
۷۴	پروژه ۳: تکمیل روبات با استفاده از استپر موتور	(۳-۱)
۷۴	بررسی استپر موتور	(۱-۳-۱)
۷۶	طرح سریع برای موتور	(۲-۳-۱)
۷۹	ساختمان داخل استپر موتور	(۳-۳-۱)
۸۲	کنترل سرعت	(۴-۳-۱)

۸۴ ..... خودکار کردن مدار (۵-۳-۱)

۸۶ ..... ضمیمه ۱: نکات مهم در ترسیم نقشه های الکترونیکی (۶-۳-۱)

۸۸ ..... ضمیمه ۲: نکته های مهم در طراحی مدار چاپی (۴-۱)

## بسمه تعالی

### سخن ناشر

توسعه به دانش و علم آموزی در تعالیم بزرگان جایگاه ویژه‌ای دارد.

"رسول اکرم (ص): طلب دانش بر هر مسلمانی فرض است. به راستی خدا

جویندگان دانش را دوست دارد "

یکی از مهم‌ترین ابزار علم آموزی در تمامی اعصار کتاب بوده است. در حال حاضر با توجه به کمبود کتب کاربردی در زمینه علوم مهندسی و نظر به مشکلات اساتید محترم و دانشجویان در مسیر کسب اطلاعات تخصصی، انتشارات سها دانش بر آن شد تا با تکیه بر دو دهه فعالیت در زمینه فوق و استفاده از اساتید برتر دانشگاه و صنعت اقدام به چاپ کتاب‌هایی در قالب " کلید مهندسی " نماید. این مجموعه کتاب را می‌توان به‌عنوان پلی بین دانشگاه و صنعت معرفی کرد.

یکی از بارزترین مشخصات کتب کلید مهندسی بیان مفاهیم اصلی و به دور از پرداختن به جزئیات و چاپ کتاب در قطع کوچک به‌منظور حمل آسان آن است که این دو ویژگی کمک می‌کند تا مهندسیین عزیز بتوانند به سادگی و در محیط کار از نقشه‌ها و مطالب کاربردی آن بهره کامل را ببرند.

از خوانندگان محترم خواهشمندیم پیشنهادهای و انتقادات خود را در جهت بهبود مسیر تولید به ایمیل [manager@sohadanesh.ir](mailto:manager@sohadanesh.ir) ارسال نمایند.

با احترام

مدیریت انتشارات سها دانش

ناصر قرایی