

مهندس کوچک

آموزش کاربردی الکترونیک برای نوجوانان و جوانان

مهندس علی علیزاده لشکریانی

رسانش، ۱۳۹۲

نشر و سائنس

تلفن: ۰۲۱-۵۳۰۵۳۶، ۰۹۱۲۳۰۹۱۱ www.rasanesh.com

مہندس کوچک

آموزش کاربردی الکترونیک به دانشجویان و جوانان

مهندس علی علیجانی سسکری

گرافیک: پروین فرشادیان پور

طرح جلد و صفحه آرایشی: فرشاد علی نژاد

لیتوگرافی: فیلم گرافیک

چاپ: پیمان نواندیش

صحافی: ولی عصر

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

چاپ اول، تهران، ۱۳۹۴

شایبک: ۴-۸۱-۵۰۱۱-۶۰۰-۹۷۸

قیمت: ۱۰۰۰۰ تومان

فهرست

۹	مقدمه
۱۱	ولتاژ و جریان
۱۳	مولتی متر
۱۴	نرم افزار شبیه ساز
۱۵	برد برد
۱۶	دیودهای نوری (LED)
۱۶	مقاومت
۲۲	خازن
۲۳	دیود
۲۷	ترانزیستور
۳۳	آی سی ها
۳۵	آی سی غیر برنامه پذیر
۳۶	آی سی LM324
۳۹	آی سی های برنامه پذیر
۴۰	تبدیل اعداد به زبان صفر و یک
۴۱	آی سی برنامه پذیر ATmega16
۴۴	زبان های برنامه نویسی
۴۴	نرم افزار کد ویژن

۴۷.....	Clock
۴۸.....	PORT
۵۱.....	DDR
۵۲.....	While (۱)
۵۴.....	نمایش گر Seven segment Display
۵۵.....	اه اندازی Seven segment
۵۸.....	اتصال کلید به آی سی ATmega16
۵۹.....	استور شرطی if
۶۱.....	پروگرام
۶۲.....	نرم افزار Prog.
۶۵.....	آموزش پروتوس
۶۹.....	پروژه های عملی

در دنیای الکترونیک، آنچه که بیش از هر چیز دیگری دارای اهمیت است، شناخت صحیح قطعات و نحوه‌ی عملکرد آن‌ها می‌باشد که این امر منجر به طراحی و ساخت دستگاه‌های مختلف الکترونیکی می‌شود.

در این کتاب سعی کرده‌ام استفاده از تجربیات خود در زمینه‌ی آموزش مفاهیم الکترونیک و رباتیک به گروه‌های سنی مختلف، ساده‌ترین و کاربردی‌ترین روش آموزش را به شما عزیزان ارائه کنم.

هم‌چنین با استفاده از مثال‌های ساده و کاربردی و نحوه‌ی عیب‌یابی قطعات به همراه مدارات عملی آن برای شما عزیزان آورده شده است. در کنار این مفاهیم شما با نرم‌افزارهای شبیه‌ساز نیز آشنا می‌شوید تا به کمک آن‌ها می‌توانید یک آزمایشگاه کامل در کامپیوتر خود داشته باشید.

شما می‌توانید با هزینه‌ی کم وسایل آزمایشی گفته شده تهیه کنید و با انجام آزمایش‌های عملی متنوع درک صحیحی از قطعات پیدا کنید.

به جرأت می‌توانم بگویم در این کتاب برای اولین بار آموزش کار با این وسایل به برنامه‌پذیر به همراه برنامه‌نویسی برای گروه سنی نوجوان آورده شده است که این مفاهیم کمک بسیاری به رشد خلاقیت نوجوانان و ایجاد انگیزه در آن‌ها برای شرکت در جشنواره‌های مختلف علمی می‌کند.

در این جا بر خود لازم می‌دانم از آقای عربعلی یوسفی، مدیر دبستان پسرانه شهید دکتر بهشتی منطقه ۳ تهران، که زمینه به کارگیری تجربیاتم را در کلاس‌های آموزشی فراهم کردند و هم‌چنین همسر عزیزم مهندس پروین فرشادیان‌پور که

در طراحی بخش‌های گرافیکی این کتاب و دوست عزیزم جناب مهندس بهنام
فرنقی‌نژاد که با بیان نظرات خود مرا یاری کردند، کمال تشکر و قدردانی را داشته
باشم.

در نهایت خداوند را برای داشتن پدر و مادری که وجودشان مأمن آرامش است
و با وجودشان هیچ‌گاه نیازی به پیدا کردن قهرمان در داستان‌ها نداشته‌ام، شکر
می‌گویم.

مواره منتظر نظرات و انتقادات شما عزیزان هستم زیرا این اصل را بنای رشد
ر نرقی می‌دانم.

info@alialijani.ir

www.AliAlijani.ir

علی علیجانی لشکریانی

تهران، ۱۳۹۴