

ترجمه و چاپ در ایران، تحت امتیاز
انتشارات وایلی توسط انتشارات آوند دانش

WILEY

الکترونیک برای بچه‌ها FOR DUMMIES®

نوشته‌ی کتیلین شیمی

برگردان: سینا عمرانلو



آوند دانش

سرشناسه: شیمی، کتلین، Shamieh, Cathleen

عنوان و نام پدیدآور: الکترونیک برای بچه‌ها For Dummies/ نوشته‌ی کتلین شیمی؛ برگردان سینا عمرانلو.

مشخصات نشر: تهران: آوند دانش، ۱۳۹۶.

مشخصات ظاهری: ۳۲۲ ص.: مصور (رنگی).

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۶۶۸-۳۰-۵

وضعیت فهرست‌نویسی: فیا

یادداشت: عنوان اصلی: Electronics For Kids Dummies.

موضوع: الکترونیک -- ادبیات کودکان و نوجوانان

موضوع: Electronics -- Juvenile literature

شناسه افزوده: عمرانلو، سینا، ۱۳۷۵-، مترجم

رده‌بندی کنگره: ۱۳۹۶ ۷ الف ۸ ش / TK ۷۸۲۰

رده‌بندی ربی: ۶۳۱/۳۰۸

شماره ثبت: ۴۹۰۸۴۴۰ ملی



آوند دانش

الکترونیک برای بچه‌ها

نوشته‌ی کتلین شیمی

برگردان: سینا عمرانلو

نمونه‌خوان: لیلا ملکی، طاهره صباغیان

طراحی گرافیک: استودیو آوند دانش

صفحه‌آرا: فاطمه افشاری‌پور

تاریخ انتشار: بهار ۱۳۹۷ - چاپ اول

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: چاپ محمد

نشانی ناشر: ابتدای خ پاسداران، خ گل نبی، خ ناطق نوری، بن‌بست طلایی، پلاک ۴

تلفن: ۲۲۸۹۳۹۸۸ نمابر: ۲۲۸۷۱۵۲۲

فروشگاه: بلوار کاوه، خ روشایی، خ بهرام شمالی، خ روشندان، پلاک ۲۵

تلفن: ۲۲۳۹۵۲۹۳

مرکز پخش: میدان انقلاب، خ جمالزاده شمالی، بعد از چهارراه نصرت، کوچه دعوتی، شماره ۱۲

تلفن: ۶۶۵۹۱۹۰۹

صندوق پستی: ۱۹۵۸۵/۶۷۳

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۶۶۸-۳۰-۵

قیمت: ۵۵۰۰۰ تومان

کلیه حقوق این کتاب نزد ناشر محفوظ است

فهرست مطالب در یک نگاه

۱.....	مقدمه
۵.....	بخش ۱: مدارهای اصلی را کشف کنید
۷.....	پروژه ۱: با خرید بروید
۱۵.....	پروژه ۲: چراغ‌های ال‌ای دی
۳۵.....	پروژه ۱: صفحه مونتاژ
۵۷.....	بخش ۲: پروژه‌های ساده‌ای که نور را کنترل می‌کنند
۵۹.....	پروژه ۴: چراغ راهنمایی دیجیتال
۷۱.....	پروژه ۵: تایمر چراغ
۹۱.....	پروژه ۶: چراغ سالن نمایش
۱۱۳.....	پروژه ۷: چراغ خواب هوشمند
۱۳۳.....	بخش ۳: کارهای بیشتر با قطعات منبری‌سی‌ها
۱۳۵.....	پروژه ۸: ال‌ای دی چشمک‌زن
۱۵۷.....	پروژه ۹: آثر حساس به نور
۱۷۹.....	پروژه ۱۰: صدای حساس به نور
۱۹۳.....	پروژه ۱۱: کیبورد تک‌اکتاو
۲۱۵.....	بخش ۴: دوستان تان را شگفت‌زده کنید؛ پروژه‌های پیشرفته
۲۱۷.....	پروژه ۱۲: بازی حدس چراغ
۲۵۳.....	پروژه ۱۳: چراغ راهنمایی سه‌حالتی
۲۷۷.....	پروژه ۱۴: رادیو و آمپلی‌فایر

مقدمه

شما هم کنجکاوید که بدانید درون یک آی پاد، تلفن همراه، تبلت یا تلویزیون چه می‌گذرد؟ برایتان جالب است که بدانید قطعات الکترونیکی بسیار کوچک چه کارهای جالب و متنوعی انجام می‌دهند؟ تابه‌حال به این فکر کرده‌اید که شما هم می‌توانید دستگاهی الکترونیکی بسازید که واقعاً کار کند؟ اگر رباتان مثبت است، جای درستی آمده‌اید!

الکترونیک یعنی کنترل جریان الکتریکی یا همان الکتریسیته در مسیر نام‌دار. تمام دستگاه‌های الکترونیکی از مدار ساخته شده‌اند و هر مدار شامل منبع تغذیه، مسیر و یکی دو قطعه‌ی دیگر (قطعات الکترونیکی) برای کنترل جریان است. با کمک مباحث پایه‌ای الکترونیک و ساخت پروژه‌هایی که ال‌ای‌دی را روشن و خاموش می‌کند، در معرض نور، اثری را به صدا درمی‌آورد، یک ایستگاه رادیویی را دریافت می‌کند و... کم‌کم متوجه می‌شوید که آی پاد، تلفن همراه و کامپیوتر چگونه کارهایی فوق‌العاده انجام می‌دهند.

درباره‌ی این کتاب

کتاب الکترونیک برای بچه‌ها *For Dummies* دنیای الکترونیک را با روشی مفرح معرفی می‌کند و به شما نشان می‌دهد چگونه مدارهایی بسازید که واقعاً کار می‌کنند. در حین ساخت این مدارها خواهید دید که قطعات ریز الکترونیکی از قبیل مقاومت‌ها، خازن‌ها، دیودها، ترانزیستورها و آی‌سی‌ها، چگونه با هم کار می‌کنند تا نور، صدا و زمان‌بندی را کنترل کنند.

این کتاب در ساخت ۱۳ پروژه همراهی‌تان می‌کند (بعلاوه‌ی یک «پروژه‌ی» خرید). شما با دانش مقدماتی می‌توانید بسازید و بیاموزید. هر پروژه شامل فهرست قطعات موردنیاز، راهنمای قدم‌به‌قدم بستن مدار (همراه با تصاویر رنگی) و توضیحی از چگونگی کارکرد مدار است.

با کامل کردن تمام پروژه‌های این کتاب یاد می‌گیرید که

✓ چه چیزهایی برای کامل کردن یک مدار لازم است؛

✓ چگونه روی یک صفحه‌مونتاز مدار ببندید؛

✓ مدارهای موازی و سری چه هستند؛

✓ چگونه یک ال‌ای‌دی را بدون اینکه بسوزانید، روشن کنید؛

✓ چرا سوئیچ کردن جریان الکتریکی بین مسیرها عملی بسیار قدرتمند است؛

✓ چگونه خازن و مقاومت، تایمر بسازید؛

✓ چگونه با استفاده از ترانزیستور، شدت جریان را افزایش دهید؛

✓ با سه‌آی‌سی‌ی محتمل چه کارهایی می‌توانید انجام دهید؛

✓ چگونه صدا با فرکانس‌های مختلف تولید کنید؛

✓ راه‌های کنترل چراغ‌های متوالی؛

✓ چگونه سیگنال رادیویی را از هوا دریافت و تست کنیم.

البته نمی‌توانم قول بدهم که بعد از خواندن این کتاب، پروژه‌ای به پیچیدگی آی‌پاد بسازید؛ اما می‌توانم قول بدهم که پروژه‌های خنجر و جالبی بسازید و با افزایش دانش خود، قادر به انجام پروژه‌های الکترونیکی پیچیده‌تر خواهید بود.

این کتاب فقط برای شروع کار است، بقیه‌ی آن به خودتان بستگی دارد.

تصورات خنده‌دار

هنگام نوشتن این کتاب این تصورات را درباره‌ی علاقه و مهارت شما داشتم:

- ✓ چیز زیادی (شاید هیچ چیز) در مورد الکترونیک نمی‌دانید؛
- ✓ می‌خواهید پروژه‌هایی بسازید که کاربردی یا جالب باشند؛
- ✓ می‌خواهید اصول پایه‌ای الکترونیک را در کنار ساخت پروژه‌ها یاد بگیرید؛
- ✓ می‌تواند قطعات الکترونیکی را به صورت اینترنتی سفارش دهید یا از فروشگاه تهیه کنید (به کمک یک بزرگ‌تر)؛
- ✓ با دقت کتاب من این کتاب را رعایت می‌کنید.

نمادهای به کار رفته در این کتاب

این نماد، میان‌برها و اطلاعاتی را مشخص می‌کند که بستن مدار را برایتان ساده‌تر خواهد کرد.



نکات و موارد مهمی را که باید هنگام ساخت پروژه، در ذهن داشته باشید، به شما نشان می‌دهد.



وقتی مدار الکترونیکی می‌بندید در شرایطی هستید که احتیاط بیشتری را می‌طلبید. نماد هشدار به شما می‌گوید که بیشتر احتیاط کنید تا مانع آسیب‌زدن به خود، قطعات و مدارها شوید.



این نماد در کنار مطالبی می‌آید که جزئیات فنی پروژه‌ی در حال ساختتان را بیان می‌کند. اگر از خواندن آن صرف‌نظر کنید، مشکلی نیست. باز هم می‌توانید به راحتی ادامه دهید و پروژه را بسازید.



مقصد بعدی

کتاب الکترونیک برای بچه‌ها *For Dummies* به‌عنوان کتابی که براساس پروژه نوشته شده، به شما اجازه می‌دهد انتخاب کنید که کدام پروژه را کی انجام دهید. می‌توانید پروژه‌ها را به‌ترتیب انجام دهید یا اینکه اول سراغ پروژه‌ای بروید که برایتان جذاب‌تر است. اگر اطلاعات خاصی مثل نحوه‌ی وصل کردن سیم به بلندگو در پروژه‌ای قبل‌تر آمده باشد، در پروژه‌های بعدی که از بلندگو استفاده می‌شود، به آن اطلاعات ارجاع داده خواهد شد.

حتی اگر ابتدا سراغ فصل‌های آخر می‌روید، نیازی نیست قبل از آن حتماً پروژه‌ی ۱ را مطالعه کنید. خرید قطعات الکترونیکی مثل خرید لپ‌تاپ یا تلویزیون نیست. نمی‌توانید وارد فروشگاه قطعات الکترونیکی شوید و چند ترانزیستور و قطعات دیگر را بخرید و برگردید. پروژه‌ی ۱ همه‌ی قطعات مورد نیاز پروژه‌های کتاب را برای خرید فهرست کرده است.

فهرست را می‌توانید در طبق آن عمل کنید تا خودتان ببینید که راهی ساده‌تر، سریع‌تر و ارزان‌تر از آن وجود ندارد.

توصیه می‌کنم اگر در انتخاب یک تجربه‌ای ندارید یا تازه‌کار مدار نبسته‌اید، قبل از هر چیز پروژه‌ی ۳ و ۲ را بخوانید؛ اما از آنجا که هر پروژه راهنمای کامل و دقیقی دارد، نیازی نیست قبل از شروع هر پروژه، در بستن مدار مهارت کامل داشته باشید.

امیدوارم شما هم به‌اندازه‌ی من از الکترونیک لذت ببرید.