



ویلیم فُن درویمِل

سلام بر LED...!

مجموعه‌ای از چند طرح ساده، کاربردی و سرگرم کننده با LEDها برای مبتدیان

مترجم:

سَروین هنر بخش

سرشناسه : ویلم فن درویمل - Willem van dreumel
 عنوان و نام پدیدآور : سلام بر LED! : مجموعه‌ای از چند طرح ساده، کاربردی و سرگرم‌کننده با LED ها برای مبتدیان/ویلم فن درویمل؛ مترجم سروین هنربخش
 مشخصات نشر : تهران : انتشارات فنی حسینیان، ۱۳۹۳.
 مشخصات ظاهری : ۱۳۶ص.
 شابک : ۹۷۸-۹۶۴-۶۶۰۷-۷۰-۵
 وضعیت فهرست نویسی : فیبا
 یادداشت : عنوان اصلی: FunmetLED's: LED-projectenvoorbeginners, ۲۰۱۱.
 یادداشت : واژه‌نامه.
 موضوع : دیودهای نور گسیل
 شناسه افزوده : هنربخش، سروین، ۱۳۶۷-، مترجم
 رده بندی کنگره : ۸۹/د۹د۴ ۱۳۹۳/TKV۸۷۱
 رده بندی دیویی : ۶۲۱/۳۸۱۵۲۲
 شماره کتابشناسی ملی : ۳۵۵۲۹۲۸



انتشارات فنی حسینیان

نام کتاب : سلام بر LED!
ناشر : انتشارات فنی حسینیان
نویسنده : ویلم فن درویمل
مترجم : سروین هنربخش
صفحه‌آرایی : نیلوفر جعفری پورشورغینی
لیتوگرافی : نگین
نوبت چاپ : اول - تابستان ۱۳۹۳
چاپ : منصور
صحافی : کیمیا
ناظر فنی چاپ : حسین جعفری پورشورغینی
تیراژ : ۳۰۰ جلد
شابک : ۹۷۸-۹۶۴-۶۶۰۷-۷۰-۵
www.simurghedanesh.com / www.chortkehbook.com

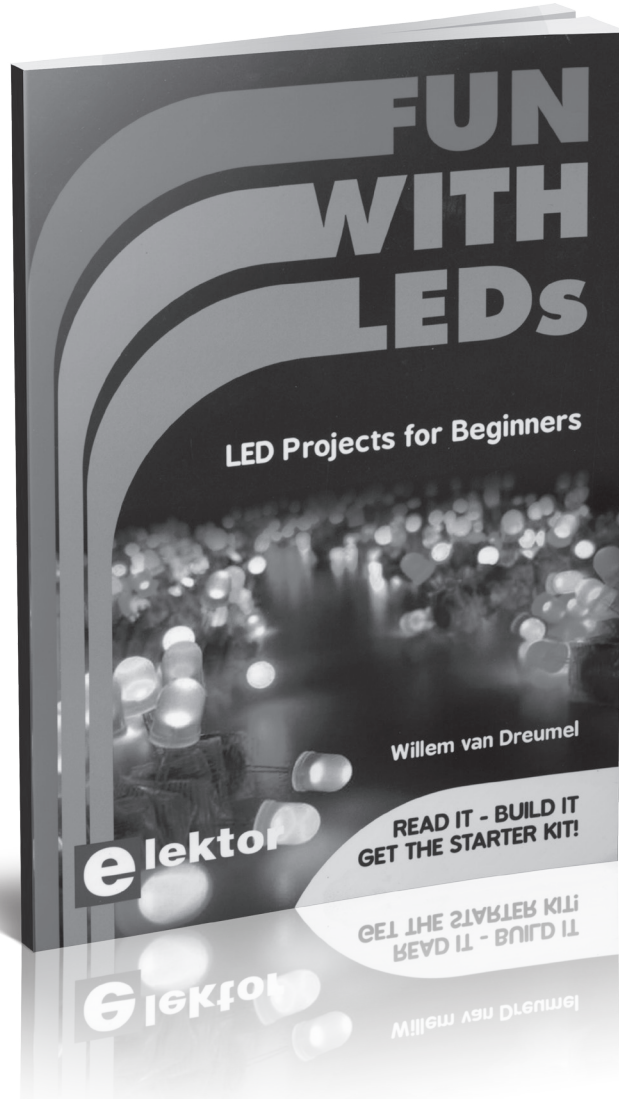
مراکز پخش:

کتابفروشی هنر: تهران، خیابان انقلاب، روبروی دانشگاه تهران، ابتدای خیابان ۱۲ فروردین، پلاک ۳۲۴، تلفن: ۶۶۴۹۲۲۴۲
 کتابفروشی عصر دانش: خیابان انقلاب، مقابل دبیرخانه دانشگاه تهران، پلاک ۱۳۳۲، تلفن: ۶۶۹۷۱۲۵۱
 انتشارات سیمای دانش: تهران، خیابان انقلاب، ابتدای خیابان ۱۲ فروردین، پلاک ۳۱۸، تلفن: ۶۶۹۶۶۱۱۴-۵

این کتاب ترجمه‌ای است از:

Willem van dreumel

FUN WITH LEDs



مسئولیت صحت برگردان فارسی، به عهده‌ی مترجم است.



۷	مقدمه‌ی مؤلف
۹	مقدمه‌ی مترجم
۱۱	یادآوری برخی از مفاهیم اساسی
۱۵	یک مدار ساده و جمع و جور برای کنترل نور LED
۱۹	روشنائی فانتزی برای آباژور، دکور یا چراغ رومیزی تزئینی
۲۵	LEDهای سه رنگ یا RGB
۲۷	محو تدریجی رنگ‌های یک LEDی سه رنگ
۳۱	محوکننده‌ی نور LEDهای پاور
۳۳	یک گل سینه‌ی فانتزی جالب برای میهمانی‌های خاص
۳۵	کاج کریسمس با LEDهای کم‌نور شونده
۳۷	نقاط نورانی روان و متحرک
۴۱	کاربردهای میکروپروسسوری
۴۳	نوشته‌ای در هوا!
۴۹	خلق یک متن یا شکل رنگی در هوا!
۵۵	روشی دیگر در خلق نوشته‌های رنگی در هوا
۶۱	برنامه‌نویسی جلوه‌های ویژه‌ی بصری
۷۵	ساخت یک جفت تاس نورانی
۸۱	تاس نورانی بدون استفاده از بُرد Arduino
۸۳	یک دُم نمادین برای ستاره‌ی دنباله‌دار
۸۷	خلق دُم‌های بیشتر و شکیل‌تر برای یک ستاره‌ی دنباله‌دار
۹۱	چرخ گردان نورانی
۹۳	یک رقص نور ساده برای سیستم‌های صوتی

۹۷	تبدیل صدا به نور
۱۰۱	«چهارخانه بازی» با LEDها
۱۰۳	شکلک‌های خندان و گریان
۱۰۵	امان از دست این اسکناس‌های قلابی!
۱۰۹	گلبرگ شبدر نورانی!
۱۱۳	نگاهی گذرا به بُردهای Arduino
۱۱۳	◀ تاریخچه
۱۱۴	◀ قسمت سخت‌افزاری بُرد Arduino
۱۱۶	◀ بُردهای رسمی
۱۱۸	◀ نمونه‌هایی از بُردهای گوناگون Arduino
۱۲۱	◀ شیلدها
۱۲۱	◀ نمونه‌هایی از شیلدهای Arduino
۱۲۲	◀ نرم افزار
۱۲۵	فهرست لوازم متفرقه و قطعات موردنیاز برای ساخت پروژه‌های کتاب
۱۲۷	لغت‌نامه‌ی انگلیسی به فارسی



اثری که پیش روی شماست، کتابی نیست که مملو از تئوری‌های صرف و نظریه‌های خشک و غیرملموس باشد. به جرأت می‌توان مدعی شد که تنها فرمولی که در خلال مطالعه‌ی این مجموعه به آن نیاز پیدا می‌کنیم، قانون اهم است! مدارهای مطرح شده در پروژه‌های گوناگون، بسیار ساده و در عین حال هدفمند بوده و به گونه‌ی خاصی در پی یکدیگر آمده‌اند تا خواننده را به آرامی به سمت و سوی اهداف موردنظر، رهنمون گردند.

مونتاز مدارها بر روی فیبرهای سوراخدار یا برد برد قابل اجرا می‌باشد، هر چند که پیاده‌سازی آنها بر روی فیبرهای مدار چاپی واقعی، شکل و شمایل آنها را از این رو به آن رو می‌کند! از شنیدن نام «فیبر مدار چاپی»، هراس به خود راه ندهید! طراحی و پیاده‌سازی این جور صفحه مدارها، آنقدرها هم که فکر می‌کنید، دشوار نیست. در انجام این کار می‌توانید از یکی از دستورالعمل‌ها و راهکارهای متعدد پیشنهاد شده در اینترنت سود جست و یا از یک صفحه مدار پیش ساخته‌ی موجود در بازار که برای این جور مقاصد و کارهای مشابه طراحی شده‌اند، استفاده نمایید.

با توجه به آنکه این اثر در باره‌ی LEDهای چندرنگ به زیور طبع آراسته شده و ارائه‌ی رنگی برخی از شکل‌ها و تصاویر، ناگزیر می‌نماید در راستای صرفه‌جویی و کاهش قیمت و در عین حال، مفید فایده بودن آن، تصاویر رنگی و سیاه و سفید کتاب، در CDی ضمیمه، به خواننده عرضه شده‌اند.

پروژه‌هایی که در ساخت آنها از ریزپردازنده‌ها کمک گرفته شده، براساس بردهای Arduino تدوین گردیده‌اند ولی در عمل، از هر جور میکروپروسسور دیگر هم می‌توان بهره گرفت. به هنگام ضرورت و نیاز به برنامه‌های گوناگون و سطرهای مختلف آنها، توجه داشته باشید که دانلود کردن این اطلاعات از وبسایت مؤسسه‌ی الکتور به آدرس www.elektor.com/funwithleds رایگان بوده و به سهولت و با سرعت، صورت می‌پذیرد و نیازی به تایپ آنها نیست.

در مجموع، سرهم کردن پروژه‌های الکترونیکی مشتمل بر LEDها، خیلی جالب و سرگرم کننده

است، ضمن اینکه اخیراً، این قطعات کوچک و دوست داشتنی، پیشرفت‌های شگرفی را تجربه کرده و هر روز، نمونه‌های ظریف، کم‌مصرف، پرنور و متنوع‌تری از آنها به بازار عرضه می‌گردند. اگر در ضمن مطالعه‌ی کتاب، به کسب اطلاعات بیشتری درباره‌ی این قطعات علاقمند شدید، از مراجعه‌ی به اینترنت غافل نشده و حتماً از مطالب و تصاویر ارائه شده در آن، بهره‌مند شوید. و کلام آخر اینکه، آرزو می‌کنم از اندک مباحث و پروژه‌های این کتاب مختصر و جمع و جور سود جسته و از ساخت و استفاده‌ی عملی از آنها، لذت ببرید.

ویلیم فن درویمِل



LED، قطعه‌ی الکترونیکی فراوان، ارزان قیمت، مفید و جالبی است که بسیاری از نیازهای نوری و اپتیکی رشته‌ی الکترونیک و به ویژه، شاخه‌ی کاربردی آن را تأمین می‌نماید.

قبلاً، از این قطعه‌ی کوچک و دوست داشتنی، فقط در جهت آگاهی‌رسانی خاموش یا روشن بودن دستگاه‌های مختلف (در نقش چراغ سیگنال) و نهایتاً در کنترل از راه دور سیستم‌های صوتی و تصویری استفاده می‌شد در حالی که با پیشرفت‌های همه‌جانبه‌ای که در اکثر حرفه‌ها و رشته‌ها رُخ داده، امروزه از LEDها در مقیاس وسیعی بهره‌برداری شده و آنها را با مواد مختلف (شیشه یا پلاستیک شفاف) و در ابعاد متفاوت (۳، ۵، ۷/۵، ... میلی‌متر) و اشکال گوناگون (مکعبی، استوانه‌ای، نیمکره ... و رنگ‌های چشمگیر (سبز، زرد، قرمز، آبی ...) و در توان‌ها و کیفیت‌های مختلف (با نور متمرکز یا پخش شونده) تولید و روانه‌ی بازار می‌نمایند. ابداع نمونه‌های دورنگ، سه رنگ (RGB)، پرنور (پاور) و بسیاری از انواع دیگر موجب چنان تحول و دگرگونی شده که موارد استفاده‌ی LEDها را گسترش داده و باعث به کارگیری این قطعات ظریف و کم‌مصرف در تأمین روشنایی اماکن، صنایع خودروسازی، ... و بسیاری موارد دیگر از قبیل چراغ‌های اضطراری، چراغ قوه‌های معمولی، نورافکن‌های صنعتی و چراغ‌های راهنمایی گردیده است. در کنار مزایای بیشمار این قطعه، از سه ویژگی مهم آن، یکی عمر بسیار طولانی، دیگری مقاوم بودن در برابر ضربات مکانیکی که معمولاً منجر به ریختن رشته‌ی داخلی لامپ‌های التهابی و سوختن آنها می‌شود و بالاخره عدم تولید گرمای قابل توجه در حین کار LED نباید به سادگی گذشت.

در این صورت استفاده از LED در بسیاری از کاربردهای خاص مانند قسمت داخلی یخچال و فریزر بسیار اقتصادی خواهد بود چون ضمن پائین بودن هزینه‌ی برق مصرفی آنها، گرمای محسوس و قابل ملاحظه‌ای تولید نکرده و انرژی سرمایشی تولید شده را بهبود به هدر نمی‌دهند. بگذریم! «سلام بر LED» چند پروژه‌ی ساده و جالب با این قطعات را شامل می‌شود که در جهت آشنایی علاقمندان غیرحرفه‌ای و مبتدیان با کاربردهای عملی LEDها گردآوری شده و در قالب این

مجموعه‌ی جمع و جور در اختیار تان گذاشته شده است. اکثر پروژه‌های ارائه شده به گونه‌ای دستچین شده‌اند که ساخت آنها به قطعات و لوازم خیلی تخصصی و کمیابی نیاز نداشته و پیاده‌سازی آنها، صرف وقت زیادی را نمی‌طلبد. مترجم امیدوار است که مطالعه‌ی اثر حاضر بهانه‌ای برای آشنائی خواننده با نحوه‌ی عملکرد و کاربردهای گوناگون و مفید این قطعه شده و وی را به طراحی و ساخت مدارهای متنوع دیگر ترغیب نماید.

سروین هنربخش

تابستان ۱۳۹۳