

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

آر دوینو کا بینہایت

Arduino Development Cookbook

نویسنده:

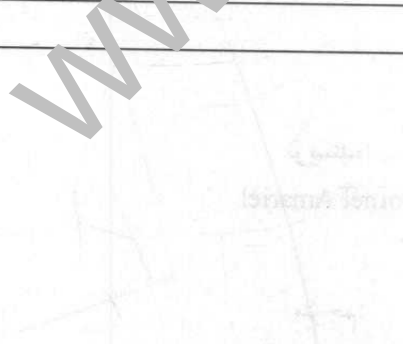
Cornel Amariel

مترجم:

محمد باقر بالاهنگ

سرشناسه	: آماری، کورنل Amariei, Cornel
عنوان و نام پدیدآور	: آردوینو تا بینهایت / نویسنده کورنل آماری؛ مترجم محمدباقر پالاهنگ.
مشخصات نشر	: تهران: نارون دانش، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	: ۲۳۵ ص.: مصور.
شابک	: 978-622-6632-21-8
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	development cookbook: over 50 hands-on Arduino: عنوان اصلی: understand Arduino projects, recipes to quickly build and .extraordinary, 2015 from the simplest to the most
موضوع	: آردوینو (کنترل کننده برنامه پذیر)
موضوع	: Arduino (Programmable controller)
موضوع	: آردوینو (کنترل کننده برنامه پذیر) -- برنامه نویسی
موضوع	: Arduino (Programmable controller) -- Programming
شناسه افزوده	: پالاهنگ، محمدباقر، ۱۳۸۰ -، مترجم
رده بندی کنگره	: T۲۲
رده بندی دیویی	: ۶۲۰.۵
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۶۸۱۰۴۸

آدرس: میدان انقلاب اسلامی، خیابان کارگر شمالی، خیابان نصرت شرقی، پلاک فتادودو، واحد یک	
شماره تماس: ۰۹۲۲۴۰۱۷۰۰ و ۰۲۱۶۶۹۳۲۲۴۵	
آدرس الکترونیک: narvanpub@gmail.com	
آدرس سایت: www.narvanpub.com	

عنوان کتاب: آردوینو تا بینهایت	
نویسنده: کورنل آماریل	
مترجم محمدباقر پالاهنگ	
صفحه آرا: اکرم ملک نژاد	
طراح جلد: الوی را صیامی	
ناشر: انتشارات نارون	
شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه	
نوبت چاپ: اول - ۱۳۹۸	
قیمت: ۳۰۰۰۰ تومان	
ISBN: 978-622-6632-21-8	

فهرست مطالب

۷.....	مقدمه
۹.....	مقدمه مترجم
۱۱.....	مقدمه افتخاری از دکتر محمدتقی جعفری
۱۳.....	فصل اول: مباحث مقدماتی - مشخصات و موارد استفاده مدل های مختلف آردوینو
۱۹.....	فصل دوم: مشخصات مدل های مختلف آردوینو
۲۹.....	فصل سوم: شروع کار با آردوینو
۳۰.....	آشنایی با محیط برنامه نویسی آردوینو
۳۲.....	متصل کردن آردوینو
۳۵.....	ریختن کد در آردوینو
۳۶.....	اضافه کردن کتابخانه به نرم افزار آردوینو
۴۰.....	آموزش کدهای پایه آردوینو
۴۱.....	کدهای پایه - کدهای پایه زبان C
۴۳.....	کدهای پایه - پایه های آردوینو
۴۵.....	فصل چهارم: کار با ال ای دی
۴۵.....	ال ای دی چشمک زن بدون DELAY()
۴۸.....	متصل کردن ال ای دی به آردوینو
۵۱.....	متصل کردن چند ال ای دی
۵۱.....	محو کردن ال ای دی خارجی
۵۴.....	ال ای دی های RGB
۵۹.....	سون سگمنت
۶۵.....	تاس منیج
۶۹.....	فصل پنجم: کلیدها

۶۹	متصل کردن بک کلید
۷۳	کلید بدون مقاومت
۷۶	کلید سه حالته
۷۹	کلید به سریال
۸۱	دیونس کردن کلید
۸۴	کلید نگه دارنده حالت

فصل ششم: سورها ۸۷

۹۵	مقاومت متغیر
۹۹	سنسور دما
۱۰۳	تشخیص حرکت
۱۰۶	فاصله سنج - مادون قرمز
۱۰۹	مقاومت نوری
۱۱۳	قطب نما

فصل هفتم: موتورها ۱۱۹

۱۲۰	کنترل موتورهای کوچک
۱۲۲	کنترل موتور با ترانزیستور
۱۲۵	کنترل سرعت موتور با PWM
۱۲۶	چرخاندن موتور به دو سمت
۱۲۸	سروو موتور

فصل هشتم: دستگاه های خروجی دهنده ۱۳۳

۱۳۴	تولید صدا
۱۳۷	کنترل کردن با ترانزیستور
۱۳۹	رله

۱۴۱	.....	ابتو کویلر (انتقال دهنده سیگنال الکتریکی)
۱۴۴	.....	خروجی های بیشتر - شیفت رجیستر
۱۴۹	.....	فصل نهم: ارتباط های داخلی آردوینو
۱۵۰	.....	خروجی سریال
۱۵۱	.....	کنترل آردوینو با سریال
۱۵۳	.....	UART بین آردوینو و SOFTWARE SERIAL
۱۵۷	.....	I2C بین دو آردوینو
۱۶۱	.....	کارت حافظه
۱۶۴	.....	شیلد شبکه (ارتباط SPI)
۱۶۹	.....	فصل دهم: ارتباط بی سیم با آردوینو
۱۶۹	.....	ارتباط با RF
۱۷۱	.....	گیرنده مادون قرمز
۱۷۳	.....	بلوتوث
۱۷۹	.....	فصل یازدهم: کار با نمایشگرها
۱۷۹	.....	LCD کارا اکتری
۱۸۲	.....	LCD گرافیکی
۱۸۷	.....	فصل دوازدهم: فراتر از حد
۱۸۷	.....	پایه های دیجیتال بیشتر
۱۸۸	.....	PWM سریع تر
۱۹۲	.....	ریختن اطلاعات در EEPROM
۱۹۴	.....	خواندن اطلاعات از EEPROM
۱۹۵	.....	زمان سنجی کد آردوینو
۱۹۶	.....	وقفه خارجی

فصل سیزدهم: اینترنت اشیا ۲۰۳

اینترنت اشیا ۲۰۳

RFID ۲۰۴

SIM 800L ۲۰۶

فصل چهاردهم: پروژه‌های عملی ۲۱۱

ربات تعقیب خط ۲۱۱

ماشین کاغذی ۲۱۶

کنترل پایا اردوینو با تاج اسکرین ۲۲۳

مقایسه کارت RF D ۲۲۷

نمایش ساعت روی CL در اکری ۲۳۲

www.ketab.ir

مقدمه

در سال 2005 میلادی چند تن از دانشجویان دانشگاهی در ایتالیا اقدام به ساخت یک نوع از میکروکنترلر برای استفاده دانش آموزان کردند. یک برد که مدرن تر، ارزان تر که استفاده از آن ساده تر از میکروکنترلرهای آن زمان بود و آن ها اسم این میکروکنترلر را آردوینو گذاشتند که برگرفته از پادشاه آردوینو بود.

نسخه اولیه آردوینو بزرگ بود، ارتباط به سختی برقرار می شد، فاقد USB و دیگر امکانات که به صورت رایج می بینیم بود اما پتانسیل پیشرفت را داشت. امروز آردوینو به دلیل استفاده ساده شناخته می شود. همین دلیل امروزه جوانان برای ساخت پروژه هایشان از آردوینو استفاده می کنند که ساخت آن فقط 13 الی 14 روز زمان می برد.

امروزه آردوینو در هر گه زمین و حتی بالای آن بوده است اما آردوینو چیست؟ آردوینو یک برد میکروکنترلر که برای مثال شدن به الکترونیک و کنترل کردن اشیاء طراحی شده است. ما می توانیم برای آردوینو کدی بنویسیم که اطلاعات را از محیط بگیرد و بعد از تصمیم گیری عملی را انجام دهد. ربات ها، پرینترهای 3 بعدی و حتی تسترها می توانند درون خود آردوینو داشته باشند. این کتاب دربرگیرنده طریقه ی سرهم کردن و زدن و قطعات الکترونیکی با آردوینو و استفاده از آن ها است و از پروژه های ساده ای مانند کار با ال ای دی شروع تا پروژه های حرفه ای تر مانند کنترل کردن ال سی دی کارتری را در بر می گیرد. آردوینو وسیله موردنظر برای علاقه مندان به برنامه نویسی برای میکروکنترلرها است کسانی که می خواهند پروژه هایی که با دیگر چیزها در تبادل هستند بسازند.

این کتاب چه چیزهایی را شامل می شود.

در فصل اول چگونه متصل کردن آردوینو، نصب کامپایلر و ریختن اولین برنامه درون اون را یاد می گیریم. این فصل شامل اینکه چگونه از آردوینو استفاده کنیم، انواع آردوینو و چگونگی نصب کامپایلر می شود.

در فصل دوم ال ای دی چشمک زن، یکی از ساده ترین استفاده های آردوینو را یاد خواهیم گرفت در ادامه کارهایی مانند محو کردن ال ای دی استفاده از ال ای دی RGB و در یکی از جذاب ترین قسمت ها کار با سون سگمنت را آموزش می دهیم.

در فصل سوم کار با کلیدها به شما نشان می دهیم چگونه از کلیدها به عنوان یک متد ورودی استفاده کنیم کلیدهای مختلف را با راه حل استفاده معرفی خواهیم کرد.

در فصل چهارم، سنسورها، مهم‌ترین سنسورها که می‌توانند به آردوینو متصل شوند آموزش داده می‌شوند. احتمالاً مهم‌ترین چیز برای آردوینو توانایی خواندن اطلاعات موردنیاز از محیط باشد با استفاده از سنسورها می‌توانیم، فاصله، دما، میزان نور، یا حتی مکانمان روی زمین را اندازه‌گیری کنیم.

در فصل پنجم، کنترل موتورها، نشان خواهیم داد چگونه چندین نوع مختلف موتور را متصل و کنترل کنید حرکت دادن اجسام با استفاده از آردوینو و موتور بسیار ساده است. موتورهای کوچک و بزرگ سروو و استپر همه در این بخش پوشش داده شده‌اند.

در فصل ششم، دستگاه‌های خروجی، درباره گرفتن خروجی‌های بیشتری از آردوینو صحبت خواهیم کرد. این فصل نحوه کنترل اجسام مختلف، نحوه تولید صدا، نحوه محافظت کردن از برد و نحوه دستور به دستگاه‌های مختلف را پوشش داده.

در فصل هفتم، ارتباط دیجیتال به آردوینو چندین پروتکل ارتباطی مانند UART، I2C و SPI برای گرفتن بازدهی بیشتر از ارتباطات موجود در آردوینو آموزش داده شده. آردوینو توانایی ارتباط با بردهای آردوینو دیگر، کامپیوتر و حتی اینترنت را دارد.

در فصل هشتم، فراتر از حد، کمی درباره بازر بردن توانایی آردوینو مانند بالا بردن PWM، وقفه‌های خروجی یا حتی ذخیره کردن اطلاعات برای همیشه در آردوینو صحبت کرده‌ایم. پیوست آردوینو، الکترونیک پایه، قسمت‌ها پایه الکترونیک، برد برد، قانون اهم و چیزهای دیگر پوشش داده شده‌اند.

این کتاب برای چه کسانی مناسب است.

اگر می‌خواهید پروژه‌های برنامه نویسی و الکترونیک بسازید که با محیط در ارتباط باشند این کتاب به شما پیشنهاد می‌شود، آموزش‌ها را دنبال کنید تا توانایی کدنویسی برای پروژه‌های حرفه‌ای آردوینو را داشته باشید، این کتاب برای آموزش برنامه نویسی یا افراد مشتاق به الکترونیک که قصد دارند پروژه‌های جالب توجه بسازند نوشته شده است.