



مجموعه پروژه‌های کاربردی Arduino+Labview

تألیف: فرصاد حیدری، سید رحیمی



- سرشناسه : حیدری، فرصاد، ۱۳۷۱ -
عنوان و نام پدیدآور : مجموعه پروژه‌های کاربردی Arduino+Labview / تألیف فرصاد حیدری، زهرا رحیمی.
مشخصات نشر : سندج: نشر فاروق، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری : ۹۹ص: ۵/۱۴ × ۵/۲۱ سم.
شابک : 978-622-9981-31-3
وضعیت فهرست : فبا
نویسی :
موضوع : لب‌ویو (زبان برنامه‌نویسی کامپیوتر)
موضوع : LabVIEW
موضوع : آردوینو (کنترل‌کننده برنامه‌پذیر)
موضوع : Arduino (Programmable controller)
شناسه افزوده : رحیمی، زهرا، ۱۳۶۳ -
بندی کنگره : ۱۳۹۷ ۹ج۲ ل ۷۶/۷۳QA
رده بندی دیویی : ۰۰۵/۱۳
شماره : ۵۳۶۶۶۲
کتابشناختی : ملی



نشر فاروق

نام کتاب: مجموعه پروژه‌های کاربردی Arduino+Labview

مؤلفان: فرصاد حیدری، زهرا رحیمی

ناشر: نشر فاروق

طرح جلد: فاروق دستیار

صفحه آرای: توسعه کتاب ۲۴۲، ۱۷۱، ۱۲۰، ۸۱

تیراژ: ۵۰۰ جلد

سال چاپ: ۱۳۹۷

نوبت چاپ: اول

شابک: ۹۷۸۶۲۲۹۹۸۱۳۱۳

قیمت: ۱۲۰۰۰ تومان به همراه DVD

سندج چهارراه شهدا پاساژ عزتی انتشارات فاروق

۰۸۷۳۳۱۲۷۸۰۳ ۰۹۱۸۹۸۲۶۴۰۸

فهرست مطالب

پیشگفتار.....	۷
فصل ۱: نصب نرم افزار ARDUINO IDE.....	۹
مقدمه.....	۹
روش های نصب نرم افزار آردوینو.....	۱۰
فصل ۲: نصب نرم افزار LABVIEW.....	۱۳
مقدمه.....	۱۳
بخشی از قابلیت های نرم افزار LABVIEW.....	۱۳
راهنمای نصب.....	۱۴
نصب توئیک های سریال.....	۱۷
فصل ۳: کنترل یک LED توسط LABVIEW و آردوینو.....	۱۹
ابزارهای مورد نیاز.....	۲۰
طراحی محیط LABVIEW.....	۲۱
فصل ۴: کنترل سروو موتور توسط نرم افزار LABVIEW.....	۲۹
کدهای مربوط به بارگذاری در برد آردوینو.....	۲۹
ابزارهای مورد نیاز این پروژه.....	۳۰
اتصال سروو موتور به آردوینو.....	۳۱
طراحی محیط LABVIEW.....	۳۱
فصل ۵: کنترل موتور DC توسط نرم افزار LABVIEW.....	۳۷
کد برنامه نویسی.....	۳۸

۳۹	ابزارهای مورد نیاز این پروژه:
۴۰	طراحی محیط LABVIEW:
	فصل ۶: ارسال SMS و برقراری تماس صوتی توسط ماژول SIM900 GPRS/GSM
۴۵	توسط LABVIEW:
۴۶	کدهای مربوط به بارگذاری در برد آردوینو:
۴۷	تجهیزات مورد نیاز این پروژه:
۴۷	طراحی محیط LABVIEW:
۴۹	فصل ۷: نمایش دما توسط سنسور LM35DZ در نرم افزار LABVIEW:
۵۱	کدهای لازم برای اندازه گیری دما بر حسب درجه سانتی گراد برای بارگذاری در آردوینو:
۵۱	تجهیزات لازم برای این پروژه:
۵۱	اتصال LM35DZ به آردوینو:
۵۲	طراحی محیط LABVIEW:
	فصل ۸: نمایش سنسور تشخیص دو و گانه MQ-۶ (هیدروژن، الکل، متان، بوتان،
۵۹	LPG) در نرم افزار LABVIEW:
۶۰	تجهیزات مورد نیاز برای این پروژه:
۶۰	متصل کردن سنسور به آردوینو:
۶۱	طراحی محیط LABVIEW:
۶۳	فصل ۹: نمایش نبض با سنسور نبض - سنسور ضربان قلب در LABVIEW:
۶۴	طراحی محیط LABVIEW:
	فصل ۱۰: راه اندازی ماژول فاصله سنج لیزری VL53L0X و نمایش خروجی آن در
۶۷	LABVIEW:
۶۷	مقدمه:
۶۸	نصب کتابخانه:

۶۸	کد مربوطه برای بارگذاری در آردوینو:
۶۹	تجهیزات مورد نیاز برای این پروژه:
۶۹	نحوه اتصال مازول به آردوینو:
۷۰	طراحی محیط LABVIEW:

فصل ۱۱: نمایش دمای بدن در LABVIEW توسط مازول سنسور MAX30205 ... ۷۳

۷۴	نصب کتابخانه سنسور MAX30205:
۷۴	کد مربوط به آردوینو برای سنسور MAX30205:
۷۵	ابزار مورد نیاز این پروژه:
۷۵	نحوه اتصال سنسور به آردوینو:
۷۵	طراحی محیط LABVIEW:

فصل ۱۲: کار با مازول در صورت احساس مانع مادن قرمز و نمایش آن در LABVIEW ... ۷۹

۷۹	LABVIEW
۸۰	کد مربوطه برای بارگذاری در آردوینو:
۸۰	ابزارهای مورد نیاز این پروژه:
۸۱	طراحی محیط LABVIEW:

فصل ۱۳: راه اندازی سنسور صوت و آوا و نمایش همکار در LABVIEW ... ۸۳

۸۴	کد مربوطه برای بارگذاری در آردوینو:
۸۴	ابزارهای مورد نیاز برای این پروژه:
۸۵	روش اتصال سنسور به آردوینو:
۸۵	محیط برنامه نویسی LABVIEW:

فصل ۱۴: راه اندازی مازول شتاب سنج ADXL335 و نمایش خروجی در LABVIEW ... ۸۷

۸۷	LABVIEW
۸۸	نصب کتابخانه:
۸۸	کد مربوطه برای بارگذاری در آردوینو:

تجهیزات مورد نیاز این پروژه:	۹۰
اتصال ماژول شتاب سنج ADXL335 به آردوینو:	۹۱
طراحی محیط LABVIEW:	۹۱
فصل ۱۵: راه اندازی ماژول فرستنده و گیرنده APC220 توسط LABVIEW همراه با	
نمایش دمای محیط از راه دور	۹۵
کد مربوطه برای بارگذاری در آردوینو:	۹۶
تجهیزات مورد نیاز برای این پروژه:	۹۶
روش اتصال سنسور LM35DZ و ماژول APC220 به آردوینو:	۹۶
طراحی ط LABVIEW:	۹۷
منابع:	۹۹

پیشگفتار

LABVIEW یک زبان برنامه‌نویسی گرافیکی می‌باشد که به صورت گسترده‌ای برای کاربردهای مختلفی در صنایع، تحصیلات، آموزش و تحقیقات آزمایشگاهی به عنوان یک مدل استاندارد برای جمع‌آوری و پردازش داده‌ها و همچنین وسیله‌ای جهت کنترل و شبیه‌سازی ابزارهای مجازی درآمده است؛ این نرم‌افزار یک ابزار قدرتمند و قابل انعطاف جهت تجزیه و تحلیل سیستم‌های اندازه‌گیری است. عملکرد این نرم‌افزار کاملاً از طبیعت ترتیبی و زنجیره‌ای موجود زبان‌های برنامه‌نویسی سی متداول مرسوم مجزاست و یک محیط گرافیکی را برای کاربر فراهم ساخته است.

در این راه از تمامی ابزارهای لازم جهت جمع‌آوری، پردازش و تحلیل داده‌ها و نمایش نتایج استفاده می‌شود. در این کتاب مجموعه از جدیدترین و بروزترین مثال‌های متنوع به کار رفته است و تأکید بر دریافت و ارسال اطلاعات مابین نرم‌افزار LABVIEW و برد آردوینو دارد. در این کتاب از جدیدترین سنسورهای قابل خرید از فروشگاه‌های اینترنتی داخل ایران استفاده شده است، که برای خواننده قابل دسترسی باشند.

فصل ۱ و ۲ در این کتاب مربوط به نصب برد و نرم‌افزار آردوینو و LABVIEW می‌باشد.

از فصل ۳ تا فصل ۶ تأکید بر ارسال اطلاعات از LABVIEW به آردوینو را دارد. از فصل ۷ به بعد اطلاعات از آردوینو به LABVIEW ارسال می‌شود.

در فصل های ابتدایی روش طراحی محیط LABVIEW به صورت جزئیات کامل همراه با شکل توضیح داده شده است و در فصل های بعدی به دلیل شباهت در طراحی محیط، از تکرار جزئیات برای جلوگیری از خسته کننده نشدن کتاب پرهیز شده است تا خواننده بتواند در زمان کوتاه مثال ها و مطالب بیشتری را بیاموزد.

همراه این کتاب یک DVD می باشد که شامل تمام پروژه های تست شده به نام هر فصل گنجانده شده است. به طوری که، با رجوع به هر پوشه می توان مثال های هر فصل را دید و اجرا کرد.

ضمیمه سپاس گزاری از تمامی خواننده های محترم، خواهشمندیم هر گونه انتقاد یا پیشنهاد در مورد این کتاب را به یکی از پست های الکترونیکی زیر ارسال بفرمایید.

پست الکترونیکی:

zahra.rahimi202@gmail.com و arsaabzadani@gmail.com