

۲۰۷۹۱۳۸
۵۸۶۰۵



مؤسسه فرهنگی هنری
دییگران تهران

به نام خدا



مؤسسه فرهنگی هنری
دییگران تهران

آموزش جامع آردوینو

ARDUINO

مؤلفان:

دکتر علیرضا حاتمی

(عضو هیات علمی دانشگاه بوعلی سینا همدان)

مهندس مسعود نظری

مهندس اشکان طالبی



هر گونه چاپ و تکثیر از محتویات این کتاب بدون اجازه کتبی ناشر ممنوع است. متخلفان به موجب قانون حمایت حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

◀ عنوان کتاب: آموزش جامع آردوینو ARDUINO

◀ مولفان: دکتر علیرضا حاتمی - مهندس مسعود نظری - مهندس اشکان طالبی

◀ ناشر: موسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

◀ صفحه آرائی: فرش علی

◀ طراح جلد: داریوش فیاضی

◀ نوبت چاپ: اول

◀ تاریخ نشر: ۱۳۹۸

◀ چاپ و صحافی: درج عقیق

◀ تیراژ: ۱۰۰ جلد

◀ قیمت: ۵۸۰۰۰۰ ریال

◀ شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۲۱۸-۲۴۴-۱

◀ نشانی واحد فروش: تهران، میدان انقلاب،

خ کارگر جنوبی، روبروی پاساژ مهستان،

پلاک ۱۲۵۱

تلفن: ۰۲۰۸۵۱۱۱-۶۶۴۱۰۰۴۶

◀ فروشگاههای اینترنتی دیباگران تهران :

WWW.MFTBOOK.IR

www.dibbook.ir

www.dibagarantehran.com

◀ نشانی تلگرام: @mftbook

◀ نشانی اینستاگرام دیبا dibagaran_publishing

هر کتاب دیباگران، یک فرصت جدید شغلی.

هرگوشی همراه، یک فروشگاه کتاب دیباگران تهران.

از طریق سایتها و اپ دیباگران، در هر جای ایران به کتابهای ما دسترسی دارید.

سرشناسه: حاتمی، علیرضا، ۱۳۵۱-
عنوان و نام پدیدآور: آموزش جامع آردوینو= ARDUINO
/مولفان: علیرضا حاتمی، مسعود نظری، اشکان طالبی.

مشخصات نشر: تهران: دیباگران تهران: ۱۳۹۸-

مشخصات ظاهری: ۲۰۰ص: مصور.

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۲۱۸-۲۴۴-۱

وضعیت فهرست نویسی: فیبا

یادداشت: در چاپ قبلی اشکان طالبی نویسنده اول می باشد.

یادداشت: چاپ قبلی: دیباگران تهران، ۱۳۹۶ (۱۹۲)ص.

موضوع: آردوینو (کنترل کننده برنامه پذیر)

موضوع: Arduino (programmable controller)

موضوع: کنترل کننده های برنامه پذیر- نرم افزار

موضوع: programmable controllers software

شناسه افزوده: نظری، مسعود، ۱۳۶۸-

شناسه افزوده: طالبی، اشکان، ۱۳۶۸-

رده بندی کنگره: ۲۲۳

رده بندی دیویی: ۶۲۹/۸۹۵

شماره کتابشناسی ملی: ۶۰۲۵۵۴۵

فهرست مطالب

فصل اول ۹

آردوینو چیست؟ ۹

آردوینو ۱۰

چرا آردوینو؟ ۱۲

محصولات شرکت آردوینو ۱۳

اینترنت اشیا ۱۷

فصل دوم ۲۱

مباحث مقدماتی ۲۱

تجهیزات لازم ۲۲

محیط نرم افزار ۲۲

ساختار کدنویسی - آموزش آردوینو ۲۹

فصل سوم ۳۱

برنامه نویسی ۳۱

داده و متغیر ۳۲

انواع داده ها ۳۳

ثوابت ۳۶

بیت ۳۹

مبنای باینری ۳۹

۴۰.....	عملگرها (operator)
۴۰.....	انواع عملگرها
۵۰.....	ساختار تصمیم
۵۱.....	else if
۵۳.....	حلقه ها
۵۷.....	آرایه
۵۹.....	رسته
۶۰.....	توابع
۶۲.....	متغیرهای محلی و عمومی
۶۲.....	ساختمان ها (structures)

۶۴..... فصل چهارم

۶۴..... کار با آردوینو

۶۵.....	شروع کار با آردوینو
۷۰.....	ساختار کلی برنامه ها در آردوینو
۷۱.....	توابع دیجیتال ورودی/خروجی
۸۰.....	توابع ورودی خروجی آنالوگ
۸۷.....	اتصال LCD به آردوینو
۹۵.....	ارتباط سریال با آردوینو (UART)
۱۰۵.....	چند تابع کاربردی
۱۰۶.....	توابع زمان
۱۰۷.....	وقفه ها
۱۱۰.....	واچداگ تایمر
۱۲۶.....	تایمر

فصل پنجم ۱۲۹

پروژه های کاربردی ۱۲۹

استفاده از Library manager ۱۳۰

پروژه ساده روشن کردن ۸ تا LED با آردوینو ۱۳۲

RFID چیست ۱۴۳

سنسور، ولتراسونیک ۱۵۱

سرو موتور چیست ۱۵۶

بکارگیری کتابخانه SoftwareSerial ۱۸۰

اتصال کیپد (صفحه کلید) به آردوینو ۱۸۹

آموزش راه اندازی سونداخت امت آردوینو ۱۹۲

راه اندازی استپر موتور ۱۹۵

روشن های درایو موتور پله ای ۱۹۹

خط مشی کیفیت انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران در عرصه کتاب الکترونیک است که بتواند خواسته های به روز جامعه فرهنگی و علمی کشور را تا حد امکان پوشش دهد. هر کتاب دیباگران تهران، یک فرصت جدید شغلی

حمد و سپاس ایزد بنان را که با الطاف بیکران خود این توفیق را به ما ارزانی داشت تا بتوانیم در راه ارتقای دانش عمومی و فرهنگی این مرز و بوم در زمینه چاپ و نشر کتب علمی دانشگاهی، علوم پایه و به ویژه علوم کامپیوتر، انفورماتیک گام هایی هرچند کوچک برداشته و در انجام رسالتی که بر عهده داریم، مؤثر واقع شویم.

گسترده گی علوم و توسعه، ضرورت آن، شرایطی را به وجود آورده که هر روز شاهد تحولات اساسی چشمگیری در سطح چهار هستیم. این گسترش و توسعه نیاز به منابع مختلف از جمله کتاب را به عنوان قدیمی ترین و راحت ترین راه استوار به اطلاعات و اطلاع رسانی، بیش از پیش روشن می نماید. در این راستا، واحد انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران با همکاری جمعی از اساتید، مؤلفان، مترجمان، متخصصان، پژوهشگران، محققان و نیز پرسنل ورزیده و ماهر در زمینه امور نشر درصدد هستند تا با تلاش های مستمر خود برای رفع کمبودها و نیازهای موجود، منابعی پربار، معتبر و با کیفیت مناسب در اختیار علاقمندان قرار دهند.

کتابی که در دست دارید با همت "آقایان دکتر غیرضیاحات و مهندس مسعود نظری-و مهندس اشکان طالبی" و تلاش جمعی از همکاران انتشارات مسرگشته که شایسته است از یکایک این گرامیان تشکر و قدردانی کنیم.

کارشناسی و نظارت بر محتوا: زهره قزلباش

در خاتمه ضمن سپاسگزاری از شما دانش پژوه گرامی درخواست می نمایم، مراجعه به آدرس dibagaran.mft.info (ارتباط با مشتری) فرم نظرسنجی را برای کتابی که در دست دارید تکمیل و ارسال نموده، انتشارات دیباگران تهران را که جلب رضایت و وفاداری مشتریان را هدف خود می داند، یاری فرمایید.

امیدواریم همواره بهتر از گذشته خدمات و محصولات خود را تقدیم حضورتان نماییم.

مدیر انتشارات

مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

bookmarket@mft.info