



شروع کار با اینترنت اشیاء

تألیف:

دانیال یسّ

ترجمه:

مجتبی مصطفوی قهفرخی

مریم صفائی

فاطمه معتمدی سده

سرشناسه:	پیفستر، کونو Pfister, Cuno
عنوان و نام پدیدآور:	شروع کار با اینترنت اشیا: کتابی مناسب جهت مبتدیان اینترنت اشیا/ تألیف کانو فیستر؛
ترجمه مجتبی مصطفوی قهقرخی، مریم صفائی، فاطمه معتمدی سده.	
مشخصات نشر:	شهرکرد: دانشگاه شهرکرد، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری:	۲۲۱ ص.
شابک:	۹۷۸-۹۶۴-۷۶۶۵-۹۷-۱
وضعیت فهرست‌نویسی:	فیا.
یادداشت:	عنوان اصلی: Getting started with the Internet of things, 2011.
یادداشت:	نمایه
موضوع:	میکروکنترلرها -- برنامه‌نویسی
موضوع:	Microcontrollers -- Programming
موضوع:	آشکارسازها -- طرح و ساختمان
موضوع:	Detectors -- Design and construction
شناسه افزوده:	مصطفوی قهقرخی، مجتبی، ۱۳۶۴ - مترجم
شناسه افزوده:	صفائی، مریم، ۱۳۷۲ - مترجم
شناسه افزوده:	معتمدی سده، فاطمه، ۱۳۷۲ - مترجم
رده‌بندی کنگره:	۱
رده‌بندی دیویی:	۶۲۱/۸۹۵
شماره کتابشناسی ملی:	۵۷۲۳۳۸۱



انتشارات دانشگاه شهرکرد

شروع کار با اینترنت اشیا

نام کتاب:

کانو فیستر

تألیف:

مجتبی مصطفوی قهقرخی، مریم صفائی، فاطمه معتمدی سده

ترجمه:

امین بنی‌طالبی دهکردی

ویراستار ادبی:

دانشگاه شهرکرد

ناشر:

فاطمه قانی

امور فنی و اجرایی:

بهار ۱۳۹۸

چاپ اول:

۵۰۰ نسخه

تیراژ:

وزیری

قطع:

گاندی

چاپ:

۵۵۰۰۰ ریال

قیمت:

۹۷۸-۹۶۴-۷۶۶۵-۹۷-۱

شابک:

کلیه حقوق این اثر برای نویسندگان و دانشگاه شهرکرد محفوظ است.

نشانی: چهارمحال و بختیاری، شهرکرد، بلوار رهبر، انتشارات دانشگاه شهرکرد، صندوق پستی ۱۱۵.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	دبیاجه
۲	۱-۰- بسترها
۳	۲-۰- سازمان‌دهی این کتاب
۴	۳-۰- این کتاب برای چه کسانی مناسب است؟
۶	۴-۰- آنچه برای شروع کار به آن احتیاج دارید
۸	۵-۰- قراردادهای مورد استفاده در این کتاب
۸	۶-۰- استفاده از کدهای مثال
۹	۷-۰- نجره تماس با ما
۱۰	۸-۰- کتاب‌های برخط SAFARI®
۱۰	۹-۰- تقدیر و تشکر
۱۳	بخش اول - معرفی
۱۵	فصل اول - سلام دنیا
۱۵	۱-۱- راه‌اندازی محیط توسعه
۱۷	۲-۱- HELLOWORLD
۱۸	۳-۱- ساخت برنامه در ویژوال استودیو
۱۹	۴-۱- به‌کارگیری در دستگاه
۲۳	فصل دوم - نوشتن در محرک
۲۳	۱-۲- LED چشمک‌زن
۲۶	۲-۱-۲- فضاهای نام در C#
۲۶	۲-۱-۲- اجرای برنامه
۲۷	۳-۱-۲- خروجی‌های دیجیتال
۲۹	فصل سوم - خواندن حسگرها
۳۰	۱-۳- کلید نوری
۳۱	۳-۱-۱- ورودی‌های دیجیتال
۳۶	۳-۲- برنامه ولتاژخوان
۳۸	۳-۱-۲- ورودی‌های آنالوگ

۴۳	بخش دوم - دستگاه به عنوان مشتری HTTP
۴۵	فصل چهارم - اینترنت اشیاء
۴۶	HTTP - ۱-۴
۵۲	۲-۴ - ارسال در مقابل دریافت
۵۵	فصل پنجم - PACHUBE
۶۱	فصل ششم - سلام PACHUBE
۶۲	۱-۶ - پیکردی شبکه
۶۲	۱-۱-۶ - آدرس های اینترنتی
۶۵	۲-۱-۶ - ابزار MDEPLOY
۶۷	۲-۶ - HALLOPACHUBE
۷۰	۱-۲-۶ - مشاهده نتایج
۷۲	۲-۲-۶ - نحوه عملکرد
۷۴	۳-۲-۶ - WAITUNTILNEXTPERIOD متد
۷۶	۳-۶ - موارد ارسالی از PACHUBE به NETDUINO
۷۹	۴-۶ - موارد ارسالی از PACHUBE به NETDUINO
۸۳	فصل هفتم - ارسال درخواست HTTP به روش ساده
۸۳	۱-۷ - درخواست ساده PUT
۸۶	۲-۷ - ایجاد درخواست وب
۸۷	۱-۲-۷ - HTTPWebREQUEST کلاس
۸۹	۲-۲-۷ - HTTPWebResponse کلاس
۹۵	فصل هشتم - ارسال درخواست HTTP به روش بهینه
۹۶	۱-۸ - EFFICIENTPUTREQUEST
۹۷	۱-۱-۸ - متد CONNECT
۹۸	۲-۱-۸ - متد SENDREQUEST
۹۹	۳-۱-۸ - نحوه دریافت پاسخ از PACHUBE
۱۰۳	فصل نهم - سلام PACHUBE (نسخه سوکت)
۱۰۳	۱-۹ - PACHUBECIENT

۱-۱-۹- مشاهده نتایج.....	۱۰۷
۱-۱-۹- نحوه کارایی.....	۱۰۷
بخش سوم - دستگاه به عنوان سرویس دهنده HTTP.....	۱۱۱
فصل دهم - سلام وب.....	۱۱۵
۱-۱۰- بازپخش کردن پیام به NETDUINO و از آن.....	۱۱۵
۱-۱-۱۰- YALER.....	۱۱۷
۲-۱۰- HELLOWEB.....	۱۱۸
۱-۲-۱۰- مشاهده نتایج.....	۱۲۰
۲-۲-۱۰- استفاده از مقداردهنده های C# برای ساخت HTTPSERVER.....	۱۲۱
۳-۲-۱۰- مختصرونود به سبک عبارت لاتند در C#.....	۱۲۲
۳-۱۰- مدیریت کننده درخواست.....	۱۲۳
۴-۱۰- HELLOWEBHTML.....	۱۲۴
۵-۱۰- آنچه باید درباره دگای بدانید.....	۱۲۶
۱-۵-۱۰- هدایت درگاه.....	۱۲۸
فصل یازدهم - مدیریت درخواست های حسگر.....	۱۲۹
۱-۱۱- از خواندن حسگر تا منابع HTTP.....	۱۳۰
۲-۱۱- URI های متغیرهای اندازه گیری شده.....	۱۳۱
۳-۱۱- VOLTAGE MONITOR.....	۱۳۱
۱-۳-۱۱- برخورد با متغیر همانند متدها با استفاده از الگوریتم های C#.....	۱۳۳
۲-۳-۱۱- نگاهی به داخل کلاس ANALOGSENSOR در GSIOT.SERVER.....	۱۳۵
۳-۳-۱۱- نگاهی به داخل کلاس MEASURED VARIABLE در GSIOT.SERVER.....	۱۳۶
۴-۱۱- آنچه که باید درباره HTTP GET بدانید.....	۱۳۶
فصل دوازدهم - مدیریت درخواست های محرک.....	۱۳۹
۱-۱۲- از منابع HTTP تا کنترل اشیاء.....	۱۴۰
۲-۱۲- URI متغیرهای دستکاری شده.....	۱۴۱
۳-۱۲- LEDCONTROLLER.....	۱۴۲
۱-۳-۱۲- نگاهی به داخل کلاس DIGITALACTUATOR در GSIOT.SERVER.....	۱۴۳
۲-۳-۱۲- C#. محافظت در برابر تبدیل های خطرناک.....	۱۴۴

۱۴۵.....	۱۲-۳-۳-نگاهی به کلاس MANIPULATED VARIABLE در GSIOT.SERVER
۱۴۶.....	۱۲-۴-امتحان کردن برنامه مشتری در C#
۱۴۹.....	۱۲-۵-قراردادن مشتری آزمایشی جاوا اسکریپت در مدار NETDUINO
۱۵۴.....	۱۲-۶-نکاتی که می‌بایست درباره درخواست PUT در HTTP بدانید
۱۵۷.....	فصل سیزدهم- موازی سازی
۱۵۹.....	۱۲-۱-چند نخی
۱۶۲.....	۱۳-۱-۱-سیلا حذر کنید: شرایط رقابت
۱۶۶.....	۱۳-۱-۲-سراق کاریدیس باشید: بن بست‌ها
۱۶۸.....	۱۳-۱-۳-آب‌های آرام بمانید: عامل‌ها
۱۷۰.....	۱۳-۲-PARALLEL LINKER
۱۷۵.....	۱۳-۳-آنچه باید در مورد نخ‌های نخی بدانید
۱۷۷.....	فصل چهاردهم- از اینجا به کجا می‌توانم بروم؟
۱۷۷.....	۱۴-۱-دستورالعمل‌های تغییر خ متغیر
۱۷۸.....	۱۴-۱-۱-تغییر انتساب بین حسگر
۱۷۹.....	۱۴-۱-۲-تغییر URI متغیر اندازه‌گیری شده
۱۷۹.....	۱۴-۱-۳-افزودن متغیر اندازه‌گیری شده جدید
۱۸۰.....	۱۴-۱-۴-افزودن حسگر از نوع جدید
۱۸۲.....	۱۴-۱-۵-افزودن نوع جدیدی از منبع
۱۸۴.....	۱۴-۱-۶-پشتیبانی از نمایش جدید برای متغیر اندازه‌گیری شده
۱۸۵.....	۱۴-۱-۷-جای‌گذاری پیاده‌سازی خدمتگذار
۱۸۵.....	۱۴-۲-خدمتگذار در برابر مشتری؛ زمان مناسب ارسال و دریافت
۱۸۶.....	۱۴-۳-نمایانگر حالت انتقال (REST)
۱۸۷.....	۱۴-۴-انجمن‌ها
۱۸۸.....	۱۴-۵-سخت‌افزارهای دیگر
۱۸۸.....	۱۴-۵-۱-حسگرها، محرک‌ها و سایر افزونه‌های سخت‌افزاری
۱۸۹.....	۱۴-۵-۲-مدار پردازنده‌های مختلف
۱۹۰.....	۱۴-۵-۳-تطبیق چارچوب NET MICRO

۱۴-۶- بدون مرز و محدودیت.....	۱۹۲
الف / سرویس دهنده آزمایشی.....	۱۹۳
ب / کلاس های دات نت استفاده شده در مثال ها.....	۱۹۹
پ / کتابخانه GSIOT.SERVER.....	۲۰۱
پ-۱- سرویس دهنده HTTP.....	۲۰۱
پ-۱-۱- کلاس سرویس دهنده HTTP.....	۲۰۱
پ-۱-۲- کلاس REQUESTROUTING (مسیریابی درخواست).....	۲۰۳
پ-۱-۳- REQUESTHANDLER (مدیریت کننده درخواست) ارجاعی.....	۲۰۴
پ-۱-۴- REQUESTHANDLERCONTEXT کلاس.....	۲۰۴
پ-۲- منابع.....	۲۰۹
پ-۲-۱- الگوی تابعی GETHANDLER.....	۲۰۹
پ-۲-۲- الگوی تابعی PUTHANDLER.....	۲۰۹
پ-۲-۳- کلاس MEASURED VARIABLE.....	۲۱۰
پ-۲-۴- کلاس MANIPULATED VARIABLE.....	۲۱۱
پ-۳- نمایش ها.....	۲۱۲
پ-۳-۱- الگوی تابعی SERIALIZER.....	۲۱۲
پ-۳-۲- الگوی تابعی DESERIALIZER.....	۲۱۳
پ-۳-۳- کلاس CSHARP REPRESENTATION.....	۲۱۳
پ-۴- گرداننده های مورد نیاز برای حسگرها و محرک ها.....	۲۱۴
پ-۴-۱- کلاس DIGITAL SENSOR (حسگر دیجیتالی).....	۲۱۴
پ-۴-۲- کلاس DIGITAL ACTUATOR.....	۲۱۵
پ-۴-۳- کلاس ANALOG SENSOR.....	۲۱۶
پ-۵- چندنخی.....	۲۱۸
پ-۵-۱- میانگیر.....	۲۱۸
نمایه.....	۲۱۹
درباره نویسنده.....	۲۲۳

دیاچه

ظهور ریزکنترل‌کننده‌های کم‌هزینه با توان کافی برای اتصال به اینترنت، یکی از شگفت‌انگیزترین گشایش‌های امروزی است. این ریزکنترل‌کننده‌ها، کلید/اینترنت/اشیاء هستند که در آن تمام اجزایات از هر نوع، نقش رابط اینترنت و دنیای فیزیکی را ایفا می‌کنند.

در رویکرد سنتی، برنامه‌ریزی این تجهیزات نهفته کوچک، مستلزم بسترها و ابزارهایی کاملاً متفاوت از بسترها و ابزارهایی است که اکثر برنامه‌سازان از آنها استفاده می‌کنند. خوشبختانه، امروزه برخی از ریزکنترل‌کننده‌ها یاد دارند تا از بسترهای پیشرفته‌ای مثل «NET» یا دست‌کم، زیرمجموعه‌های مفید NET پشتیبانی کنند. این کار شما را قادر می‌سازد تا به هنگام ایجاد برنامه‌هایی برای تجهیزات نهفته کوچک، گوشی‌های هوشمند، رایانه‌های شخصی، خدمتگزارهای شرکتی و بسیاری سرویس‌های ابری، از یک نوع زبان برنامه‌نویسی (مثلاً C#) و یک نوع محیط توسعه (مثلاً ویرال استودیو) استفاده کنید.

آنچه باید برای شروع کار بدانید چیست؟ این کتاب پاسخ احتمالی به این سؤال می‌دهد. این اثر، برای «شروع کار» است و در نتیجه، مجموعه‌ای گسترده از دستورالعمل‌ها (یا الگوهای طراحی برای این منظور) و کتاب راهنمای مرجع و کتاب متنی برای مقایسه نگرش‌ها، موارد استفاده و غیره نیست؛ بلکه رویکرد این کتاب، این جمله است «هرچه کمتر، بهتر» که به شما کمک می‌کند تا کار نوشتن برنامه‌های کاربردی اینترنت اشیا را با کمترین سختی شروع کنید.