

۲۰۴۵۰۰۰۸

پروژه‌های هوشمند اینترنت اشیا در ۷ روز

پروژه‌های حال‌بی را با استفاده از ابزارهای هوشمند بسازید.

ترجمه و تألیف:

موسی‌الرضا مهری صدر



**NAGHOOS
PUBLICATION**

سرشناسه

کورنیان، آگوس

Kurniawan, Agus

عنوان و نام پدیدآور : آموزش پروژه های هوشمند اینترنت اشیا در ۷ روز / [آگوس کورنیان] ترجمه و تالیف سید موسی الرضا موسوی صدر، ویراستار علمی مازیار فلاح نژاد

مشخصات نشر : تهران: ناگوس، ۱۳۹۷

مشخصات ظاهری : ۱۷۴ ص: تصویرجدول، نمودار

شابک : 978-600-473-138-6

وضعیت فهرست نویسی : فیبا

یادداشت

عنوان اصلی : Intelligent IoT Projects in 7 days: build exciting projects using smart devices, 2017

موضوع

اینترنت اشیا

موضوع

Internet of things

موضوع

شبکه های کامپیوتری

موضوع

Computer networks

موضوع

ارتباطات ماشین به ماشین

موضوع

Machine-to-Machine communications

شناسه افزوده

موسوی صدر، سید موسی الرضا، ۱۳۵۷-، مترجم

شناسه افزوده

فلاح نژاد، مازیار، ۱۳۵۶-، ویراستار

شناسه زوده

QAVP/0915/0914 1397

شناسه زوده

-Eckerson, Wayne W., 1947-

رده بندی کتبی

۳۹۷ / ۳۲۱ / ۳۲۱ / ۳۲۱

رده بندی دیویدی

شماره کتابشناسی ملی

انتشارات ناگوس

رای خرید آنلاین به آدرس زیر مراجعه کنید:

www.naghoospress.com



نام کتاب

آموزش پروژه های هوشمند اینترنت اشیا در ۷ روز

نشر

انتشارات ناگوس

نویسنده

آگوس کورنیان

مترجم

سید موسی الرضا موسوی صدر

ویراستار علمی

مازیار فلاح نژاد

چاپ اول

۱۳۹۷

تیراژ

۱۰۰ نسخه

قیمت

۳۵۰۰۰ ریال

چاپ و صحافی

نارنجستان

شابک

۹۷۸-۶۰۰-۴۷۳-۱۵۳-۹

ISBN

978-600-473-138-6

کلیه حقوق این اثر را ناشر محفوظ است. تکثیر تمامی یا قسمتی از این اثر به صورت حرفه ای یا چاپ مجدد، چاپ هست، پلی کپی، فتوکپی و انواع دیگر چاپ ممنوع است و پیگرد قانونی دارد.

مرکز پخش: انتشارات ناگوس

۱- تهران - بلوار کشاورز - خیابان ۱۶ آذر - کوچه پارسی - پلاک ۱۰

تلفن و فاکس: ۶۶۳۷۸۱۵۷ - ۶۶۳۷۸۱۵۸

۲- کتابفروشی الیاس: خیابان انقلاب، نبش ۱۲ فروردین تلفن: ۶۶۴۰۵۰۸۳

۳- کتابفروشی گلریزان: ضلع جنوب شرقی میدان انقلاب، پلاک ۱۱ تلفن: ۶۶۹۷۲۳۰

اینترنت اشیا (IOT) تکنولوژی جالب و پیشرفته‌ای است که ابزارهای فیزیکی متعددی را به اینترنت متصل می‌سازد و آن‌ها را کنترل می‌کند.

مفهوم اینترنت اشیا اتصال دستگاه‌های مختلف به یکدیگر از طریق اینترنت است. به کمک اینترنت اشیا برنامه‌ها و دستگاه‌های مختلف می‌توانند از طریق اتصال اینترنت با یکدیگر و حتی انسان تعامل و صحبت کنند. برای نمونه می‌توان به یخچال‌های هوشمند که به اینترنت متصلند و شما را از موجودی و تاریخ انقضا مواد خوراکی داخل یخچال با خبر می‌سازند اشاره نمود. در واقع، اینترنت اشیا شما را قادر می‌سازد تا اشیا مورد استفاده خود را از راه دور و به کمک زیرساخت‌های اینترنتی مدیریت و کنترل کنید. اینترنت اشیا فرصت‌هایی ایجاد می‌کند برای ادغام مستقیم دنیای فیزیکی و سیستم‌های مبتنی بر کامپیوتر، سیم‌هایی مانند: خودروهای هوشمند، یخچال‌های هوشمند و خانه‌های هوشمند که این روزها در مباحث و محاسباتی به آن‌ها اشاره می‌شود و لازم است که بدانید همه این دستگاه‌ها در زیر مجموعه اینترنت اشیا قرار می‌گیرند.

در این کتاب، با استفاده از حسگرها و بردهای الکترونیکی موجود در بازار، نمونه‌هایی از سیستم‌های مبتنی بر اینترنت اشیا، پیاده‌سازی شده است. امیدواریم که این کتاب شروع خوبی برای ورود به دنیای اینترنت اشیا برای علاقمندان باشد.

آنچه در این کتاب می‌خوانید:

فصل ۱ - یک سیستم ساده و هوشمند باغبانی، با توضیح درباره چگونگی ساختن یک سیستم محافظ ساده و هوشمند همراه با ابزارهای حسگر مربوطه. آشنایی با آغاز می‌شود.

فصل ۲ - یک سیستم پارکینگ هوشمند، به شما ساختن یک سیستم پارکینگ هوشمند را آموزش می‌دهد و اینکه چگونه یک فضای ماشین را ردیابی کنید و مدیریت خودرو را محاسبه کنید. الگوریتم‌های شناسایی الگوی متعددی برای ردیابی محل پارک یک خودرو ارائه می‌دهند.

فصل ۳ - ساخت ماشین فروش، به شما در ساختن یک ماشین فروش ساده که می‌تواند کارهای ردیابی یا کشف سکه یک بخش مهمی از این ماشین است و ساختن UI میانجی کاربر برای ماشین دادوستد مورد بررسی قرار می‌گیرد.

فصل ۴ - یک داشبورد تبلیغاتی دیجیتال هوشمند، به شما چگونگی ساختن یک فرایند تبلیغاتی دیجیتالی هوشمند را آموزش می‌دهد که می‌تواند حضور افراد را ردیابی کند بطوریکه تبلیغ‌گر یا تبلیغ‌کننده می‌تواند یک گزارش موثری را کسب کند از اینکه چند نفر این تبلیغ را نگاه می‌کنند.

فصل ۵- یک ماشین صحبت‌کننده هوشمند، به شما در ساخت یک ماشین سخنگوی هوشمند ساده کمک خواهد کرد. شما شروع به فراگیری آمازون اکو و سپس ساختن ماشین اسپیکر هوشمند خودتان خواهید کرد.

فصل ۶- ربات آتش‌نشان مستقل، به شما آموزش می‌دهد تا یک روبات مستقلی را بسازید که یک مکان و منبع آتش‌سوزی را پیدا کند و آن را خاموش کند. شما همچنین چگونگی یافتن منبع آتش‌سوزی و بررسی مکان آتش‌سوزی را فرا خواهید گرفت.

فصل ۷- همکاری چندروباتی یا استفاده از هوش گروهی یا جمعی، بر روی چگونگی همکاری حمل و نقل در میان روبات‌ها یا استفاده از هوش جمعی تمرکز می‌کند. شما همچنین مفهوم هوش جمعی را فرا خواهید گرفت طوری که بتوانید آن‌را در میان روبات‌ها اجرا کنید.

به منظور کار کردن با دروپال ۸ و اجرای مثال‌ها یا نمونه‌های کد یافت شده در این کتاب نرم‌افزار زیر لازم خواهد بود

بسته نرم‌افزار وب روبرو

- وب‌سرور: توصیه می‌شود `Apache` یا `nginx` یا `Microsoft IIS` یا `Lighttpd` یا `OpenLiteSpeed` یا `PHP-FPM` یا `PHP 5.5.9` یا بالاتر
- پایگاه داده‌ها: `MySQL 5.5` یا `MariaDB 5.5.20` یا بالاتر
- `PHP 5.5.9` یا بالاتر

فهرست مطالب

فصل اول: سیستم ساده باغبانی هوشمند

۳	معرفی سیستم باغبانی هوشمند
۴	بررسی سیستم‌های باغبانی
۴	صفحه Open Garden برای آردوینو
۶	کیت هوشمند مراقبت از گیاه برای آردوینو
۶	آردوینو
۷	ابزارهای سگ برای یک سیستم باغبانی هوشمند
۷	حسگر رطوبت خاک
۹	حسگر دما و رطوبت
۱۲	آبیاری باغ و مزرعه
۱۳	ساخت یک سیستم باغبانی هوشمند
۱۴	معرفی کنترل‌کننده PID
۱۴	اجرای یک کنترل‌کننده PID در پایتون
۲۱	ارسال داده‌ها از آردوینو به سرور
۲۱	کنترل رطوبت خاک با استفاده از یک کنترل‌کننده PID
۲۴	این سیستم چگونه کار می‌کند؟
۲۴	خلاصه

فصل دوم: سیستم پارکینگ هوشمند

۲۷	معرفی سیستم‌های پارکینگ هوشمند
۲۸	ابزارهای حسگر برای یک سیستم پارکینگ هوشمند
۲۸	حسگر فراصوت HC-SR04
۳۰	حسگر حرکت PIR
۳۵	حسگر اثر Hall
۳۷	دوربین
۴۱	ردیابی ورود / خروج خودرو
۴۳	تشخیص شماره پلاک خودرو

۴۴	نصب OpenALPR
۴۶	آزمایش ردیابی شماره پلاک خودرو
۴۸	ردیابی فضای پارکینگ
۵۱	سامانه مدیریت پارکینگ
۵۲	ساخت یک سیستم پارکینگ هوشمند
۵۳	خلاصه

فصل سوم: ساخت ماشین فروش خود

۵۷	معرفی دسته‌های فروش
۵۸	طراحی یک دستگاه فروش
۵۹	ماشین کنترل مرکزی
۵۹	تشخیص سکه‌ها برای پرداخت
۶۰	ردیابی وزن سکه
۶۵	ردیابی سکه‌ها با استفاده از حسگر نوری
۶۹	ساختمان UI و UX برای واکنش کار
۶۹	نمایشگر واسط
۷۳	رابط ورودی
۷۶	طراحی یک مدل پایگاه داده
۷۷	ساخت دستگاه فروش
۷۸	خلاصه

فصل چهارم: داشبورد تبلیغات هوشمند دیجیتال

۸۱	معرفی داشبوردهای هوشمند دیجیتال تبلیغاتی
۸۲	بررسی سیستم عامل‌های نمایش دیجیتال
۸۲	IPlay
۸۳	Screenly
۸۳	Xibo
۸۴	Concerto
۸۴	طراحی یک سیستم تبلیغاتی هوشمند دیجیتال
۸۶	ردیابی حضور انسان

۸۶	حسگر حرکت PIR
۸۷	حسگر فراصوت HC-SR04
۸۷	حسگر حرارتی
۸۹	حسگر نوری
۹۱	نمایش و تحویل محتوای تبلیغاتی
۹۲	Flask
۹۵	Django
۹۶	ساخت داشبورد هوشمند دیجیتال تبلیغاتی
۹۸	خلاصه

فصل پنجم: یک ماشین سخنگوی هوشمند

۱۰۱	معرفی ماشین‌های سخنگوی هوشمند
۱۰۲	بررسی ماشین‌های سخنگوی هوشمند موجود
۱۰۲	آمازون اکو
۱۰۳	Google Home
۱۰۴	Ivee
۱۰۴	Trnby
۱۰۵	معرفی رسیپکر
۱۰۹	تلفیق بوردهای IOT شما با ری‌اسپیکر
۱۱۱	برنامه‌نویسی GPIO بر روی ری‌اسپیکر
۱۱۴	اتصال به Microsoft Bing Speech API
۱۱۶	ساخت ماشین سخنگوی هوشمند
۱۱۶	خلاصه

فصل ششم: روبات آتش‌نشانی مستقل

۱۱۹	معرفی روبات‌های مستقل آتش‌نشان
۱۲۰	بررسی ساختارهای ربات
۱۲۰	روبات زومو برای آردوینو
۱۲۰	کیت روبات MiniQ Discovery Arduino
۱۲۱	ترنل کیت - یک کیت آردوینو 2WD DIY - برای مبتدیان

۱۲۲	ربات GoPiGo
۱۲۲	ردیابی یک منبع آتش
۱۲۲	ردیابی شعله Grove
۱۲۳	ماژول حسگر ردیابی آتش SainSmart
۱۲۴	نمونه اجرای یک عملیات ردیابی آتش
۱۲۷	ناوبری راه دور روبات اصلی
۱۳۲	ردیابی موانع
۱۳۷	طراحی یک روبات مستقل
۱۳۸	ساخت یک روبات آتش‌نشان مستقل
۱۳۹	خلاصه

فصل هفتم همکاری چند روباتی با استفاده از هوش جمعی

۱۴۳	معرفی همکاری چند روبات
۱۴۴	یادگیری درباره هوش جمعی
۱۴۸	اجرای شبکه حلقوی برای همکاری چند روباتی
۱۴۸	ماژول‌های XBee
۱۵۰	پیکربندی ماژول XBee
۱۵۱	ارتباط Demo Data با استفاده از XBee
۱۵۶	ایجاد XBee برای آردوینو
۱۵۷	پیکربندی ماژول XBee
۱۵۸	نحوه آزمایش
۱۵۹	کار با کتابخانه XBee برای آردوینو
۱۶۰	طراحی مدل همکاری چند روباتی با استفاده از هوش جمعی
۱۶۰	تعریف اهداف
۱۶۰	انتخاب یک پلتفرم روبات
۱۶۱	انتخاب الگوریتم هوش جمعی
۱۶۲	خلاصه