

زندگی هوشمند

در سال 1923، معمار برجسته سوئیسی لو کوریوزیه (1887-1965) خانه ای را به عنوان "دستگاهی برای زندگی در آن" توصیف کرد - و به آرامی، در طول قرن بیستم، این استعاره به واقعیت تبدیل شد. ابتدا ورود برق مناسب و راحت شروع به از بین بردن مضراب انواع کار خانگی از جمله شستن لباس و ظرف و خلاء کردن کف کرد. سپس، هنگامی که ترانزیستورها وسایل الکترونیکی را در اواسط قرن بیستم مقرون به صرفه تر کردند، وسایل خانگی با استفاده از سنسورها و برنامه نویسان داخلی، کنترل خود را به روشی بسیار محدود شروع کردند. اما تازه اکنون، در قرن بیست و یکم، دید خانه کاملاً اتوماتیک و هوشمند واقعاً تحقق می یابد. به لطف اینترنت، می توان تقریباً هر وسیله برقی را در خانه خود تنظیم کرد تا بتوانید آن را از طریق یک مرورگر وب در هر نقطه از جهان کنترل کنید. قبل از مدت‌ها طولانی، انواع دستگاه‌های متصل به شبکه با یکدیگر صحبت خواهند کرد و خیلی از زندگی ما را به طور خودکار از طریق آنچه به عنوان اینترنت اشیاء شناخته می شود، اجرا می کنند. مثل ایده زندگی در یک خانه هوشمند؟ یا آینده ای خودکار که از خود مراقبت کند؟ بیایید نگاهی دقیق تر به نحوه عملکرد آن بیندازیم!

خانه هوشمند چیست؟

خانه هوشمندی است که در آن وسایل مختلف برقی و الکترونیکی به یک سیستم کنترل رایانه مرکزی سیم کشی می شوند تا در برخی مواقع مشخص یا روشن یا خاموش شوند (به عنوان مثال، می توان تنظیم کرد که گرمایش به طور خودکار در ساعت 6 صبح شروع شود. در صبح های زمستان) یا در صورت وقوع وقایع خاص (چراغ روشن می شود روشن شود که تنها هنگامی که یک سنسور فوتوالکتریک تشخیص دهد که تاریک است) روشن شود.

سوئیچ زمان اسمیتز برای کنترل وسایل خانگی معمولی

بیشتر خانه ها در حال حاضر مقدار مشخصی از "هوشمندی" دارند زیرا بسیاری از وسایل از قبل دارای حسگرهای داخلی یا کنترل کننده های الکترونیکی هستند. تقریباً همه ماشین لباسشویی های مدرن دارای برنامه نویسی هستند که بسته به نوع تنظیم شماره گیری و دستگیره های مختلف آنها هنگام تنظیم اولین بار، برنامه ریزهایی را در اختیار شما قرار می دهد که از آنها جداگانه، شستشو ها و چرخش های مختلف را دنبال می کنند. اگر سیستم گرمایش مرکزی با گاز طبیعی دارید، به احتمال زیاد شما یک ترموستات روی دیوار نیز دارید که با توجه به دمای اتاق، آن را روشن و خاموش می کند، یا یک برنامه نویس الکترونیکی که آن را در مواقع مشخصی از روز فعال می کند یا خیر. تو خونه شاید شما واقعاً سلامتی داشته باشید و یک جاروبرقی رباتیک دارید که دائماً در اطراف کف پوشان می پیچد و گرد و غبار را جارو می کند؟

ساده ترین نوع اتوماسیون خانگی. این است که سوئیچ را به پریز برق وصل کنید و هر دستگاه را تا چهار برابر در روز روشن و خاموش می کند. این یکی دیجیتالی است و از یک ساعت باتری استفاده می کند. برخی دیگر دارای چرخهای بزرگ و آهسته چرخان هستند که ده ها کلید کوچک را که به آنها فشار می دهید یا خاموش می کنید تا هر بار که دوست دارید وسایل را خاموش و روشن کنید. در داخل ، سوئیچ ها مانند این با استفاده از یک رله ساده است که اجازه می دهد یک جریان کوچک سوئیچینگ از مدار ساعت برای روشن و خاموش کردن مدار قدرت بسیار بزرگتر است.

همه این موارد نمونه ای از اتوماسیون منزل است ، اما آنها واقعاً آن چیزی نیست که منظور ما از یک خانه هوشمند است. این مفهوم با معرفی کنترل متمرکز ، قدم ها را بر می دارد. در پیشرفته ترین شکل خانه هوشمند ، رایانه ای وجود دارد که آنچه را که شما به طور معمول انجام می دهید ، انجام می دهد: مرتباً وضعیت خانه را کنترل می کند و بر این اساس لوازم را روشن و خاموش می کند. به عنوان مثال ، میزان نور را که از طریق ویندوز می آید نظارت می کند و به طور خودکار پرده ها را بالا می برد یا پایین می آورد یا چراغ ها را هنگام غروب روشن می کند. یا حرکات کف زمین را تشخیص می دهد و به درستی پاسخ می دهد: اگر می داند که خانه هستید ، در بین اتاق های مختلف نور و موسیقی را روشن می کنید. اگر می داند که شما بیرون هستید ، زنگ مزاحمی به نظر می رسد

ماژول های X-10 پلاگین

در سال 1975 توسعه یافته است ، قدیمی ترین و شناخته شده ترین سیستم اتوماسیون خانگی هوشمند X-10 نامیده می شود (گاهی اوقات "X10" نوشته شده است) و از سیم کشی برق خانگی معمولی شما برای خاموش و خاموش کردن 256 دستگاه استفاده می کند و نیازی به هیچ کابل اضافی نیست. متناسب باشد

شما هر وسیله ای را که می خواهید اتوماتیک کنید به یک واحد کنترل کوچک (که معمولاً ماژول گفته می شود) وصل می کنید و آن را به یک پریز برق معمولی وصل می کنید. با استفاده از یک پیچ گوشتی کوچک ، شما در هر ماژول دو شماره گیری را تنظیم می کنید. یکی از شماره گیری ها همان چیزی است که کد خانه نامیده می شود و شما این نامه را از A تا P قرار می دهید. می توانید از کد خانه استفاده کنید تا وسایل را به هم وصل کنید (به عنوان مثال ، بنابراین تمام لامپ های طبقه اول منزل شما می تواند به عنوان کنترل شود) یک گروه). شماره گیری دیگر تنظیم شده است بنابراین هر دستگاه شخصی دارای یک شناسه منحصر به فرد است که به عنوان کد واحد آن شناخته می شود ، که شماره 1-16 است. در مرحله بعد ، شما یک واحد کنترل مرکزی را به یک سوکت برقی دیگر وصل می کنید و آن را برنامه ریزی می کنید تا وسایل مختلف را روشن و خاموش کنید (شناسایی آنها از طریق کدهای آنها) هر زمان که بخواهید. ماژول X-10 که برای کنترل لوازم خانگی ساخته شده توسط پاورهاوس استفاده می شود. می توانید دو شماره گیری را برای تنظیم کد واحد

(بالا) و کد خانه (پایین) استفاده کنید. عکس توسط فایلن در سال 2009 در فلیکر تحت مجوز Creative Commons منتشر شد .

چگونه کار می کند؟

کنترلر مرکزی سیگنالهای سوئیچینگ را به طور منظم از طریق سیم کشی خانگی معمولی ارسال می کند ، و به طور موثر آن را به عنوان نوعی شبکه رایانه ای درمان می کند. از آنجا که این سیگنالها تقریباً دو برابر فرکانس تغییر برق AC معمولی (که در 50-60 هرتز کار می کند) کار می کنند ، آنها به هیچ وجه با آن تداخل نمی کنند. هر سیگنال حاوی یک کد است که واحد مورد نظر خود را مشخص می کند (یک لامپ میز در اتاق نشیمن شما ، یا رادیویی در اتاق خواب شما) و دستورالعمل هایی مانند روشن کردن ، خاموش کردن ، یا (برای لامپ ها) روشن یا تاری. اگرچه تمام واحدهای کنترل تمام سیگنال ها را گوش می دهند و دریافت می کنند ، اما یک سیگنال خاص تنها با داشتن کد صحیح بر دستگاه (یا وسایل) تأثیر می گذارد. به غیر از وسایلی که سیگنال دریافت می کنند ، می توانید سنسورهایی مانند ردیاب حرکت ، ترموستات و غیره را نیز وصل کنید ، بنابراین سیستم به طور خودکار به تغییر در نور روز ، دما ، مزاحمان و یا هر چیز دیگری که مهم می دانید پاسخ می دهد. در اکثر سیستم ها ، شما همچنین می توانید وسایل را با یک کنترل از راه دور دستی (مشابه ریموت تلویزیون) روشن و خاموش کنید. Remote ها یا با استفاده از سیگنال های موج رادیویی (RF) سیگنال هایی را مستقیماً به هر ماژول می فرستند یا با کنترل کننده مرکزی ارتباط برقرار می کنند ، که سیگنال ها را بر این اساس انتقال می دهد.

X-10 به یک استاندارد بین المللی برای کنترل لوازم خانگی تبدیل شده است ، اما این تنها سیستم نیست که به این روش کار کند

سیستم X-10 تحت کنترل رایانه ای

اگر فقط چند چراغ امنیتی را خودکار می کنید ، یک سیستم پایه X-10 با چند ماژول و یک کنترلر واحد باید بیش از نیاز شما باشد. اما اگر می خواهید یک مجموعه پیشرفته تر را اجرا کنید ، با وجود انواع مختلفی از تجهیزات مختلف ، انواع مختلفی را روشن و خاموش کنید ، شاید بخواهید به جای آن از کامپیوتر خانگی خود به عنوان کنترلر استفاده کنید. این نیز آسان است! شما یک کیت رابط رایانه خانگی X-10 را که شامل یک ماژول است (که به یک پریز برق مانند سایر ماژول ها وصل می شود) ، یک کابل رابط برای اتصال ماژول به رایانه خود (با استفاده از یک سریال استاندارد یا پورت USB) و برخی نرم افزارها خریداری می کنید. . نرم افزار معمولی نمایش گرافیکی از تمام وسایل شما را نشان می دهد و به شما امکان می دهد برای یک روز ، یک هفته یا حتی طولانی تر الگوهای روشن / خاموش را تنظیم کنید. همچنین می توانید ماکروهای خود را ایجاد کنید تا گروه های لوازم خانگی در یک زمان مشخص هر روز در یک زمان مشخص روشن و خاموش شوند. نرم افزار X-10 برای سیستم عامل های Windows و Linux وجود دارد.

امنیت

امنیت یکی از بزرگترین دلایل علاقه بسیاری افراد به خانه های هوشمند است. اگر در محل کار یا تعطیلات دور هستید ، به نظر می رسد خانه شما در آن زندگی کرده است ، راهی مناسب برای جلوگیری از مزاحمان است. یک سیستم اصلی X-10 می تواند چراغ ها و تلویزیون را در زمان های غیرقابل پیش بینی روشن و خاموش کند ، اما اگر واقعاً می خواهید قایق را بر روی امنیت فشار دهید ، یک سیستم بی سیم و متصل به شبکه بسیار بهتر است. در واقع ، این یک سیستم X-10 با کامپیوتر است و دارای رابطی است که می توانید از طریق وب به آن دسترسی داشته باشید. با استفاده از سیستمی مانند این ، می توانید وب کم ها را مشاهده کنید تا خانه خود (یا حیوانات خانگی خود) را تماشا کنید ، وسایل را در زمان واقعی روشن یا خاموش کنید ، یا حتی مجدداً مجدد کل سیستم را انجام دهید. Harmony Home Automation نمونه ای از سیستمی است که مانند این کار می کند

بسیاری از مردم سیستم های ساده و بدون قفسه ، پلاگین و بازی مانند X-10 را دوست دارند: آن را خریداری کنید ، آن را به خانه ببرید ، آن را وصل کنید و از آنجا خارج شوید. اما تعداد زیادی از ما سرگرمی ، هکر و حرفه ایی برای آنها هستیم که چالش انجام کارها حداقل به اندازه کاری مهم است که در واقع سعی در انجام آن داریم. اگر شما هم یکی از این افراد هستید ، به یک خانه هوشمند بیشتر از طریق هکر ، سازنده ، جامعه DIY امکان پذیر است ، شاید با استفاده از چیزی مانند میکروکنترلر Arduino برای اتصال کامپیوتر خود به وسایل اطراف خانه خود اقدام کنید. تعداد زیادی پروژه از این نوع در وب سایت هایی مانند intractable وجود دارد و من آنها را در بخش "اطلاعات بیشتر" در زیر ذکر کرده ام.

اما آیا واقعاً به یک خانه هوشمند نیاز دارید؟

ممکن است فکر کنید که ایده یک خانه هوشمند بیهوده و احمقانه است. آیا داشتن دستگاهی که چراغ ها را برای شما روشن و خاموش می کند ، تنبل و خسته کننده نیست اگر بتوانید خودتان به راحتی این کار را انجام دهید؟ البته بخاطر داشته باشید که بسیاری از افراد سالخورده و معلول ، و افراد دارای نیازهای ویژه ، با کارهای ساده خانگی مبارزه می کنند. اتوماسیون در منزل می تواند تفاوت زیادی بین آنها ایجاد کند که می توانند با خوشبختی و مستقل در خانه خود زندگی کنند و یا مجبور به جابجایی در محل های سرپناه گران قیمت شوند.

- افراد مسن در ترافیک جاده انگلستان. کپی رایت تاج.
- آثار هنری: افراد مسن جلوتر هستند. علائم ترافیک حق چاپ تاج از پایگاه داده تصاویر ترافیک انگلستان که تحت مجوز دولت آزاد منتشر شده است.

با افزایش سن ، دولت ها و موسسات خیریه پزشکی با افزایش علاقه به اتوماسیون منزل نگاه می کنند: چرا از رایانه ها ، روبات ها و سایر فناوری ها برای ارائه پشتیبانی هایی که افراد آسیب پذیر برای حفظ شاد ، سالم و مستقل از آنها استفاده می کنند استفاده نمی کنیم؟ به عنوان مثال ، افراد مبتلا به زوال عقل می توانند خانه های خود را به سنسورهای خودکار مجهز کنند که بررسی کنند اجاق گازها روی آن باقی مانده است یا شیرهای برقی مانده اند تا سرریز شوند. افراد سالخورده مستعد سقوط می توانند خانه های خود را با روشنایی توسط سنسورهای حرکتی فعال کنند ، به گونه ای که اگر در اواسط شب از خواب برخیزند ، در تاریکی به خطر نمی افتند. افراد نابینا سرانجام می توانند لوازم خانگی معمولی را بخزند و از یک کنترلر رایانه ای ساده ، برنامه ریزی شده برای پاسخگویی به نیازهای شخصی خود استفاده کنند ، تا همه آنها را مدیریت کنند

اگر سالمند یا معلول هستید ، سیستم های اتوماسیون خانگی مانند این می توانند تفاوت هایی در کیفیت زندگی شما ایجاد کنند ، اما این مزایای مهم را برای بقیه ما نیز به ارمغان می آورد. بدیهی است که آنها امنیت خانه ، راحتی و راحتی را بهبود می بخشند. مهمتر از همه ، اگر آنها مانیتورهای انرژی ، مانند ترموستات ها یا سنسورهایی را دارند که چراغ ها را به اتاق های غیرمترقبه منتقل می کنند ، می توانند به شما در کاهش صورتحساب انرژی خانگی کمک کنند. سیستم های خودکار مانند Bye Bye Standby ، که در هنگام استفاده از آنها ، برق را به وسایل کاهش می دهد ، می توانند در صورت استفاده نکردن ، باعث کاهش چشمگیر انرژی تلف شده در وسایلی مانند ماشین لباسشویی ، ماشین ظرفشویی و تلویزیون شوند.

شاید شما هنوز قانع نشده باشید - و شاید حق با شما باشد. آیا واقعاً به مواردی از این دست احتیاج دارید؟ آیا فقط برای کنترل وسایلی که قبلاً دارید نیاز به خرید لوازم بیشتری دارید؟ آیا آسان نیست که عادت کنید چیزهای خود را خاموش کنید؟ ابزارهایی که حالت آماده به کار تلویزیون شما را از بین می برد بسیار سرد است ، اما بیرون کشیدن پلاگین چقدر سخت است؟ در مورد خاموش کردن تلویزیون به طور کلی و خواندن کتاب چطور؟ یا قرار دادن کنسول بازی های خود در کمد و وارد شدن به عادت پیاده روی در کشور به جای آن؟ و به جای اینکه به مسافت های زیادی بروید تا خانه خود را برای تعطیلات دور کنید ، در مورد دوست داشتن با همسایگان و از آنها بخواهید که به جای شما مراقب شما باشند؟ برای بسیاری از ما ، یک خانه واقعاً ابزاری برای زندگی در آن است - و اگر این روشی است که دوست دارید زندگی کنید ، این خوب است. اما مهم است که به یاد داشته باشید که گزینه های زیادی برای زندگی در این راه نیز وجود دارد. اگر کوچک زیبا باشد و ساده بهترین باشد ، خانه باهوش ممکن است خانه ای باشد که به هیچ وجه وسایل خاصی ندارد!

اینترنت اشیا

یکی از چیزهایی که باعث می شود افراد باهوش باشند - باهوش تر از همه موجودات دیگری که سیاره را می خزند ، تپ می کنند ، سم می زنند و به دور آن سیلی می خورند - توانایی ما در برقراری ارتباط با یکدیگر است. ما می توانیم با افراد دیگر صحبت کنیم ، به آنها گوش کنیم و برای دستیابی به اهداف بسیار پیچیده ، از یافتن علائم سرطان برای سرطان تا قرار دادن فضانوردان روی ماه ، همکاری کنیم. حتی قبل از اختراع اینترنت ، مردم به طرز پیچیده ای در سراسر جهان ، شبکه می شدند. مشهور است که طبق نظریه جامعه

شناختی ، تنها شش درجه جدایی (شش پیوند) وجود دارد که لازم است هر شخص در این سیاره با هر شخص دیگری ارتباط برقرار کند.

حال اگر وسایل و ماشین آلات بتوانند به طور یکسان با یکدیگر صحبت کنند ، چه می شود؟ چه می شود اگر یک شتاب سنج تعبیه شده در یک پستان بند بتواند به طور خودکار تشخیص دهد وقتی پیرمرد از پله ها پایین می رود و یک آمبولانس تلفن می کند؟ چه می شود اگر تمام خانه های ایالات متحده دارای کنتور برق هوشمند باشند که می تواند مصرف انرژی در شرکت های برق را در زمان واقعی اعلام کند؟ فرض کنید موتورهای اتومبیل می توانند رانندگان مکانیکی خود را رصد کنند ، و اگر پایین تر از حد مشخصی قرار گرفت ، به یک کامپیوتر گاراژ شماره گیری کرده و از راه دور به برخی از حد مطلوب برسید ، همه بدون اینکه درایوهای ما را ترک کنند؟ چه می شود اگر سیستم های کنترل بزرگراه بتوانند اتومبیل های موجود در مسیرهای مختلف را در ساعات مختلف روز اندازه گیری و نظارت کنند و به صورت خودکار مسیرهای ترافیکی را به سمت مربا و حلزون حرکت کنند. این چیزها ممکن است جالب به نظر برسند ، اما همه آنها ممکن خواهند شد اگر ماشین آلات موجود در خانه ها ، دفاتر و سیستم های حمل و نقل ما بتوانند بطور خودکار با یکدیگر ارتباط برقرار کنند - اگر به عبارت دیگر ، یک شبکه غول پیکر ماشین وجود داشته باشد: اینترنت از چیزها.

اینترنت اشیا چیست؟

مردم از این ایده هیجان زده شده اند زیرا در ابتدا در سال 1999 توسط کارآفرین فناوری کوین اشتون مطرح شد و سپس در بازاریابی برند در Gamble & Proctor کار کرد. او در حال تحقیق در مورد سنسورهای الکترونیکی و برچسب های RFID بود (مدارهای چاپی بی سیم که به اشیاء اجازه می دهند خود را به صورت خودکار به سیستم های کامپیوتری معرفی کنند ؛ در این کارها از خودآزمایی کتابخانه ها استفاده می شوند) و در لحظه ای از بینش می دانست که اگر همه نوع چه اتفاقی می افتد اشیاء روزمره و ماشین آلات می توانند از طریق یک شبکه رایانه استاندارد ارتباط برقرار کنند. اشتون متوجه شد که اینترنت اشیا خود راهی آجری زرد برای بهره وری بهتر و ضایعات کمتری برای انواع مشاغل بود در مقالات خبری محبوب ، اینترنت اشیا غالباً با معرفی یک نمونه مشهور اما بیهوده و در حال حاضر نسبتاً هک شده توضیح داده می شوند. فرض کنید یخچال شما می تواند از برچسب های RFID استفاده کند تا مشخص کند چه کالاهایی موجود است و چند سال از عمر آنها می باشد. اگر به اینترنت وصل شد ، می تواند در صورت نیاز به طور خودکار دوباره منابع جدید را ترتیب دهد. به نظر می رسد به اندازه کافی بی ضرر است ، اما یخچال بدنام اینترنت در واقع به چیزی از حواس پرتی برنامه های بسیار با ارزش تبدیل شده است: بسیاری از ما قادر به نگه داشتن زبانه ها بر روی شیر ترش و پنیر کپک زده خود هستیم ، بحث می رود ، بنابراین چه استفاده ممکن است وجود داشته باشد. برای اینترنت اشیا؟ اما فرض کنید از فناوری مشابهی برای نظارت بر افراد سالخورده یا معلول استفاده شده است تا بتوانند با امنیت و استقلال و عزت در خانه های خود ادامه دهند؟ ساختن خانه ای که از سنسورهای حرکتی برای نظارت بر شخصی که مرتباً در

حال پیاده روی است ، کار آسانی است. این یک مثال بسیار قانع کننده تر از این است که چگونه اینترنت اشیاء می توانند برای جامعه ای که جمعیتی به سرعت در حال پیر شدن هستند واقعاً مفید باشند اگرچه بعضی اوقات مردم در مورد اینترنت اشیاء صحبت می کنند که گویا صرفاً گسترش فناوری خانه هوشمند است ، اما در واقع یک ایده بسیار بزرگتر و عمومی تر است. تصور کنید سیستم ما برای نظارت بر سالمندان پیوند شده به بیمارستان و جابجایی در یک نوع مراقبت الکترونیکی است ، که در آن بیماران غیر بحرانی بطور روزمره تحت نظارت پرستاران بلکه با استفاده از سنسورهای الکترونیکی از راه دور جمع آوری می شوند و اندازه گیری های خود را از طریق شبکه برقرار می کنند. یا به عنوان مثال دیگر ، در مورد نظارت خودکار خانه در هنگام تعطیلات با استفاده از سنسورها و وب کم ، چه می شود؟ اگر در خانه ای کار کند ، در هر جایی کار می کند: برای چک کردن و باز کردن خودکار قفسه ها در یک سوپر مارکت ، برای نظارت از راه دور بتن خرد شده در یک پل بزرگراه یا در یک صد مکان دیگر

چگونه کار می کند؟

برای کار کردن اینترنت اشیاء پنج مورد اساسی لازم است.

1. چیز

اول ، "چیز" وجود دارد - که می تواند هر چیزی باشد از شخص یا حیوان به ربات یا رایانه. قهرمانان این فناوری حتی حدس می زنند که روزی اینترنت اشیاء می توانند به چیزهایی به اندازه ذرات گرد و غبار گسترش پیدا کنند. به طور کلی ، "چیز" چیزی است که می خواهیم ردیابی ، اندازه گیری یا نظارت کنیم. این می تواند بدن شما ، حیوان خانگی ، یک بستگان مسن ، یک خانه ، یک دفتر یا هر چیز دیگری باشد که تصور کنید

2. شناسه

یک برچسب RFID که در یک برچسب قیمت و اندازه از یک جفت کفش پنهان شده است اگر می خواهیم بتوانیم چیزها را به هم وصل کنیم ، بر آنها نظارت کنیم یا آنها را اندازه گیری کنیم ، باید بتوانیم آنها را شناسایی کنیم و از هم جدا بگوییم. به اندازه کافی آسان است: همه ما نام ، چهره و سایر شناسه های منحصر به فرد داریم. همچنین با محصولات که از فروشگاه ها خریداری می کنیم نسبتاً آسان است. از دهه 1970 ، بسیاری از آنها دارای شماره های منحصر به فردی به نام کدهای محصول جهانی (UPC) بودند که با استفاده از بارکد های الگوی زبرای سیاه و سفید و بار دیگر ، روی بسته های آنها چاپ می شدند. مشکلی که در بارکدها وجود دارد این است که شخص باید آنها را اسکن کند و آنها فقط می توانند اطلاعات بسیار کمی را (فقط چند رقم) ذخیره کنند. یک فناوری بهتر ، RFID ، به اشیاء اجازه می دهد تا با استفاده از امواج رادیویی ، با دخالت اندک یا هیچ انسانی ، خود را به یک شبکه بطور خودکار شناسایی کنند. همچنین می تواند اطلاعات بسیار بیشتری را منتقل کند

3. سنسورها

اگر یک شیء به سادگی خود را به یک شبکه معرفی کند ، لزوماً چیزهای زیادی به ما نمی گوید ، غیر از جایی که در یک زمان مشخص است. اگر جسم سنسورهای داخلی داشته باشد ، می توانیم اطلاعات بسیار

مفیدی را جمع آوری کنیم. بنابراین سنسورهای اتوماتیک که می توانند اندازه گیری های خودکار را به طور معمول منتقل کنند ، بخش دیگری از اینترنت اشیاء است. هر نوع سنسور می تواند از این طریق سیم برق گرفته شود ، از دماسنج الکترونیکی و ترموکوپل گرفته تا فشار سنج و سوئیچ های نی.

4- شبکه

منطقی است که چیزهایی وجود داشته باشند و به همان روشی که کامپیوترها وجود دارند با یکدیگر ارتباط برقرار کنند و از طریق اینترنت با یکدیگر ارتباط برقرار کنند - با استفاده از یک روش ارتباطی استاندارد توافق شده به نام پروتکل اینترنت IP. (IP) مبتنی بر این ایده است که همه چیز دارای یک آدرس منحصر به فرد (یک آدرس IP) است و داده ها را در بیت های کوچکی به نام بسته ها مبادله می کند. اگر همه چیز با استفاده از IP ارتباط برقرار کند ، یا از

Wi-Fi برای گفتگو با روتر متصل به اینترنت استفاده کند ، امکان کنترل آنها از یک مرورگر وب را در هر نقطه از جهان باز می کند. به همین دلیل هم اکنون شاهد سیستم های امنیتی و مانیتورینگ در منزل هستیم که به شما امکان می دهد کارهایی مانند روشن کردن و خاموش کردن گرمایش مرکزی خود را با برنامه های تلفن هوشمند انجام دهید.

5: آنالایزر داده

هنگامی که ما جمع آوری داده های زیادی از صدها ، هزاران ، میلیون ها یا حتی میلیارد ها چیز دیگر می پردازیم ، با تجزیه و تحلیل آن می توان الگویی را پیدا کرد که به ما کمک می کند تا کار کنیم ، حرکت کنیم و بسیار باهوش تر زندگی کنیم - حداقل در تئوری. داده کاوی اطلاعاتی که از افراد یا حرکات اتومبیل جمع می کنیم و بهینه سازی سیستم های حمل و نقل ما می تواند به ما در کاهش زمان سفر یا ازدحام کمک کند ، به عنوان مثال ، با فواید عمده برای کیفیت زندگی افراد و محیط زیست. سیستم های رایانش ابری (ایده استفاده از خدمات رایانه ای قدرتمندی که از طریق اینترنت تأمین می شوند) احتمالاً نقش بسیار بزرگی را در اینترنت اشیاء بازی می کنند ، مهم نیست زیرا مقدار داده های جمع آوری شده از بسیاری از موارد ، به طور منظم ، به احتمال زیاد زیاد خواهد بود. عظیم.

چه کسی از قبل از آن استفاده می کند؟

کندو به شما امکان می دهد با استفاده از یک برنامه تلفن هوشمند ، گرمایش خانه خود را کنترل کنید.

عکس: برنامه های تلفن های هوشمند به احتمال زیاد یکی از راه های تعامل مردم با اینترنت اشیاء است. بالاتر: برنامه کندو به شما امکان می دهد با استفاده از تلفن خود ، در هر کجای دنیا که خود را پیدا می کنید ، گرمای خود را کنترل کنید. در زیر: برنامه نظارت بر انرژی Energy دارای زبانه هایی در مصرف انرژی منزل شما است.

لازم نیست بیش از حد به دنبال دیدن اینترنت اشیاء در عمل باشید. کتابخانه ها پذیرفته شده های اولیه بودند که تراشه های RFID را در جلد کتاب ها تعبیه می کردند تا مردم بتوانند با استفاده از دستگاه های خودپرداخت ، اقلام خود را قرض دهند و خودشان را برگردانند. این امر به کنترل فوری سهام ، امنیت بهتر و

(در تئوری) امکان آزادسازی کتابداران برای صرف وقت بیشتر برای کمک به مردم (در عمل ، بسیاری از کتابخانه ها اکنون کارکنان کمتری دارند). ردیابی خریدهای خانه شما از طریق اینترنت نمونه بسیار اساسی دیگری است: اگر هر بسته در تمام نقاط سفر خود از انبار به مشتری اسکن شده و اسکن شود ، با اسکنرهایی که همه آنها به یک پایگاه داده مرکزی سیم کشی شده اند ، کار کردن با هر مکانی آسان است. در هر زمان است

نمونه های بسیار جالب تری نیز شروع به ظهور می کنند. کندو ، یک سیستم گرمایش خانگی توسط British Gas راه اندازی شده است ، از یک ترموستات بی سیم که با روتر اینترنت منزل شما ارتباط برقرار می کند استفاده می کند - این امکان را برای تنظیم گرمایش یا آب گرم شما با استفاده از برنامه تلفن هوشمند یا مرورگر وب فراهم می کند. ترستوستات Nest Learning، یک سیستم ترموستات خانگی رقیب ، پیچیده تر است اما می تواند توسط یک برنامه به روشی مشابه کنترل شود. پیپر ، یک سیستم مدیریت و امنیت خانه ، حتی بیشتر پیش می رود: یکسری از سنسورها و زنگ های هشدار را به یک رابط وب متصل می کند تا مردم بتوانند خانه های خود را هنگام کار یا در تعطیلات نظارت و مدیریت کنند. حتی یخچال و فریزر اینترنت بدنام در حال شروع به ورود است - البته با حرکت نسبتاً کند. بین سال های 2014 و 2019 ، آمازون سیستمی به نام Dash را آزمایش کرد ، که دارای یک اسکنر دستی است که می توانید در هنگام کم شدن منابع ، محصولات را به منظور تغییر ترتیب موارد جدید بکشید. یک ایده مرتبط این بود که "دکمه های داش" ساده متصل به اینترنت را در اطراف خانه خود بچسبانید که بتوانید با استفاده از آنها فقط یک کلیک دوباره ترتیب کارها را انجام دهید.

به یک طریق یا روش دیگر ، تمام شرکتهای بزرگ فناوری دیجیتال در حال کشف تغییرات در اینترنت اشیا هستند. اپل دارای Home Kit (که iPod ها و آیفون ها را به کنترل خانه های هوشمند تبدیل می کند) و Health Kit (که به شما امکان می دهد سلامت و تناسب اندام خود را کنترل کنید و در صورت تمایل ، داده ها را از طریق برنامه تلفن هوشمند با پزشک یا بیمارستان خود به اشتراک بگذارید). Google دارای Home و Fit است که به افراد اجازه می دهد داده های تمرینی جمع آوری شده از سنسورهای پوشیدنی و ردیاب ها را که توسط کل مجموعه ای از شرکتهای همکار ایجاد شده است ، نظارت و تحلیل کنند. سامسونگ ، سازنده پیشرو هر دو تلفن های هوشمند و لوازم خانگی ، می تواند موقعیت بسیار خوبی را در پیوند این دو در سیستمی به نام Smart Things Hub مشاهده کند. همچنین اعتقاد بر این است که مایکروسافت در حال کار روی سیستم های خانه هوشمند است که به ردیاب حرکت Kinect و سیستم بازی Xbox خود مرتبط است. و آمازون دارای الکسا است.

نکات خوب و نکات بد

به راحتی می توان فواید دنیایی را مشاهده کرد که در آن چیزها بسیار هوشمندانه به هم وصل می شویم ، نظارت و تجزیه و تحلیل می کنیم. دنیای طبیعی بدون سازماندهی ، هماهنگی و کنترل کاملاً خوبی از بین می رود ، اما سیاره تحت سیطره انسان ما ، مملو از بیش از 7 میلیارد نفر ، گرفتار مشکلاتی مانند فقر ،

بیماری و چالش های باران محیطی مانند تغییرات آب و هوا، احتمالاً می تواند لوکس سازماندهی بی نظم و بی نظم خودمختار را برای مدت طولانی تری تحمل می کنید. فواید ردیابی و سازماندهی امور برای برخی افراد بسیار زیاد به نظر می رسد. منتقدان، حتی با این وجود، خطرات کاملاً واضحی از نظارت بر مردم و امور را از نزدیک نشان می دهند. آیا همه ما می خواهیم اتومبیل های ما همیشه ردیابی شوند؟ آیا ما می خواهیم فروشگاه های مواد غذایی حتی بیشتر از آنچه که قبلاً انجام می دهیم، درمورد آنچه ما گرم می کنیم اطلاع داشته باشند؟ آیا ما می خواهیم خانه های ما مملو از سنسورها باشد و همیشه زبانه ها را روی ما نگه دارد؟ همه مسائل مربوط به حریم خصوصی، امنیتی و اخلاقی وجود دارد که باید قبل از آنکه به مشکلات فنی در ساختن چیزی که همه به عنوان یک اینترنت اشیاء فراگیر است، توجه کنیم.

با توجه به اینکه بسیاری از فناوری های موجود در حال حاضر وجود دارد، ممکن است فکر کنید ساخت اینترنت اشیاء واقعاً کار ساده ای است، اما احتمالاً کنار هم گذاشتن همه چیز بسیار پیچیده تر است. یک مشکل این است که کل مفهوم به عنوان یک فرصت گسترده تجاری مورد استفاده قرار گرفته است، بنابراین بسیاری از شرکت های مختلف در تلاش هستند تا فناوری های رقیب را توسعه داده و به بازار عرضه کنند.

این مسئله باعث می شود که مشکل فوری سیستم های رقیب برای گفتگو با یکدیگر دشوار باشد. اگر من یک سیستم گرمایشی خانگی هوشمند را از یک شرکت نرم افزاری بخرم، آیا اگر تصمیم بگیرم در دو سال بعد تصمیم به تعویض لوازم برقی بگیرم، می توانم آن را کنترل کنم؟ اگر خودم یک اسکنر محصول آمازون بخرم، آیا تا به حال قادر به سفارش محصولات از آمازون خواهم بود؟ یا برای هر شرکتی متفاوت که از آن خریداری می کنم باید اسکنر متفاوتی سفارش دهم؟ در حالی که شرکتهایی مانند آمازون و اپل به خاطر رویکرد "بسته" (یا "باغ-دیوار") نسبت به محصولات و خدمات خود بدنام هستند (برای مثال، شما فقط می توانید کتابهای Kindle را که توسط آمازون فروخته می شود، در یک خواننده Amazon Kindle بخوانید)، رقابایی مانند گوگل و سامسونگ قهرمان برجسته استانداردهای "باز" هستند. چه سیستمهای بسته، باز یا مختلط حاکم باشد، احتمالاً سردرگمی مصرف کننده درمورد آنچه که با چه چیزی کار می کند وجود دارد، و این خطر واقعی وجود دارد که قطعات اینترنت اشیاء، در عمل، در بسیاری از سیستم های کاملاً محاسباتی - بسیاری از افراد داخلی چیزهایی که هیچ چیز مشترکی با یکدیگر ندارند تعجب آور نیست وقتی اینترنت اشیاء چنان گسترده تعریف شود که کل ایده در مورد بی معنی جلوه کند.

یک جلسه توجیهی اخیر دولت انگلیس، آن را به عنوان "اکوسیستم" توصیف می کند که هرکسی، هر کسب و کار یا خدماتی را از طریق هر مسیر یا شبکه ای به هر مکانی، هر زمان و هر مکان مرتبط می کند - به عبارت دیگر، آن را چنان گسترده تعریف می کند که کاملاً همه چیز را شامل می شود. آیا این یک ایده مفید است؟ آیا چیزی بیش از سطحی ترین ارتباط بین بیمارستان وجود دارد که بتواند سالمندان را از راه دور و یک یخچال خانگی کنترل کند که بتواند دوباره شیر را تنظیم کند؟ آیا به هیچ وجه منطقی نیست که چنین ایده های نامتناسب را با هم پیوند دهیم، اگر همه ما واقعاً می گوییم این است که همه چیز باید با تکیه بر سیستم ها و استانداردهای مشترک تا حد ممکن بتوانند از این طریق همکاری کنند؟ به عبارت دیگر، آیا بیمارستان شما همیشه می خواهد یا نیاز به برقراری ارتباط با یخچال شما دارد؟

اگرچه غالباً به عنوان ابزاری برای کارآمدتر کارها و صرفه جویی در وقت و هزینه ، به هیچ وجه تضمینی وجود ندارد که یک اینترنت اشیا موجب صرفه جویی در هزینه ، انرژی یا کارایی شود. آیا توانایی کنترل گرمای منزل شما از محل کار باعث می شود که کم و بیش باعث صرفه جویی در مصرف انرژی شوید؟ آیا شما به سادگی انرژی اطراف خود را تغییر داده و در زمان دیگری از آن استفاده خواهید کرد؟ چرا نمی توانید کار را به یک ترموستات هوشمند الکترونیکی واگذار کنید (یک قطعه کاملاً قابل اعتماد و کارآمد از فناوری که همه ما دهه هاست از آن استفاده می کنیم)؟ چه کسی می گوید شما می توانید این کار را بهتر از تلفن هوشمند خود انجام دهید تا یک برنامه نویسی رایانه ای بتواند آن را از داخل خانه شما انجام دهد؟ برای استفاده از یک مثال متفاوت ، پیگیری بسته های انبوه از انبار گرفته تا درب آستان شما کاملاً جالب است اما آیا واقعاً باید چیزی بیشتر از تاریخ رسیدن آنها در آخر زمان بدانید؟ هر مقدار اضافی از رایانه ای که ما در مدیریت ، نظارت و به طور کلی با اینترنت اشیا از آن استفاده می کنیم انرژی بیشتری برای مصرف جهان است. رایانش ابری اینترنت اشیا را قدرت می دهد و در حال حاضر یکی از بزرگترین و سریعترین رشد مصرف انرژی در جهان است. یک خطر بسیار واقعی وجود دارد که به دور از کمک به ما در کاهش منابع و استفاده بیشتر از انرژی ، اینترنت اشیا به سادگی یک لایه غیرمستقیم از مدیریت خرد را بیش از آنچه که قبلاً انجام می دهیم اضافه می کند - در کل باعث افزایش مصرف انرژی جهان می شود. این بسیار حاکی از آن است که داده های خانه های آمریکایی علیرغم پیشرفت های چشمگیر در کاهش انرژی و کاهش عظیم انرژی مورد نیاز برای موارد اساسی مانند گرمایش منزل ، باعث افزایش مداوم مصرف انرژی می شود. فناوری خانه های هوشمند برای ده ها سال به طور گسترده ای در دسترس بوده است اما تاکنون تقریباً در تصرف تخیل مردم یا برخاستن به روشی واقعاً نتوانسته است. آیا تغییر نام آن - نفس کشیدن از آن به عنوان "اینترنت اشیا" تفاوت خواهد کرد؟ به عنوان مثال ، مانیتورهای انرژی الکتریکی خانگی سالهاست که کار می کنند ، و به نظر می رسد که منافع بسیار خوبی را در پس انداز پول ارائه می دهند ، اما هنوز هم نسبتاً کم مصرف هستند. جدا از خانه های هوشمند ، دلایل بسیار قانع کننده ای برای مشاغل و خدمات عمومی برای سرمایه گذاری در فناوری اینترنت اشیا وجود دارد - به خصوص اگر بتوانند مزایای واقعی مشتری ، صرفه جویی در هزینه یا انرژی یا دلایل خوب دیگری را برای این کار نشان دهند. اما این که آیا اینترنت اشیا زندگی را بهتر می کند ، یا به سادگی ریزگردها ، هنوز دیده نمی شود. کتابخانه ها و سوپر مارکت ها نمونه های کاملی هستند: آنها از تکنولوژی بیشتری استفاده می کنند و تعداد کمتری از افراد دیگر را استخدام می کنند ، اما آیا آنها بهتر به ما خدمت می کنند ، و آیا ما آنها را بیشتر یا کمتر از گذشته دوست داریم؟ بسیاری از کتابخانه ها کتابداران دوستانه و مفید را برای صرفه جویی در اتومبیل های خودکار صرفاً برای کاهش هزینه ها مبادله کرده اند. و همه نمی دانند که این یک پیشرفت است. آیا اینترنت اشیا در خانه ها ، دفاتر و سیستم های حمل و نقل ما متحول می شود و همه چیز را بهتر و منظم تر می کند؟ آیا اینترنت به ما کمک می کند تا کارها را به طور مؤثرتر کنترل کنیم - یا به سادگی افراد را به "چیزهایی" تبدیل می کنیم که می توانند متصل شوند ، تجزیه و تحلیل شوند و کنترل شوند؟

اطلاعات بیشتر

کتابها

اینترنت اشیا توسط ساموئل گرینگارد. MIT Press، 2015. یک آغازگر کوتاه و اساسی که مفاهیم اساسی را پوشش می دهد ، قبل از حرکت روی پیاده سازی های عملی ، فرصت ها و خطرات. طراحی اینترنت اشیاء توسط Adrian McEwen و Hakim Classically. جان ویلی و پسران ، 2014. یک راهنمای عملی برای طراحی و شبکه سازی محصولات برای اینترنت اشیاء. پروژه ها را بسازید: با شروع کار با اینترنت اشیا توسط Cu no Pfizer. O'Reilly، 2011. یک راهنمای عملی برای شناسایی و سنجش اشیاء و اتصال آنها با استفاده از پروتکل هایی مانند http. این یکی که تحت چتر "Make" منتشر شده است ، کاملاً هدف هکرها و سرگرمی ها است گزارش ها

NIST: Internet of Things (IoT) نگرانی های اعتماد: مؤسسه ملی استاندارد و فناوری ، 2018. مباحثی از قبیل حفظ حریم خصوصی و امنیت می تواند اعتماد عمومی به اینترنت اشیا را به طور جدی مختل کند.

اینترنت اشیا: استفاده از دومین انقلاب دیجیتال توسط مارک مارک والپورت ، دفتر علوم دولتی انگلیس ، 18 دسامبر 2014. یک بررسی دولت انگلیس فرصت های تجاری اینترنت اشیا و 10 عمل سیاسی مورد نیاز را بیان می کند.

اطلاعات بیشتر

در این وب سایت

پهنای باند خطوط برق (BPL)

کنترل از راه دور

اینترنت بیسیم

کتابها

خانه هوشمند من برای سالمندان توسط مایکل میلر. QUE، 2017

خانه های هوشمند برای آدمک ها توسط دنی بریر ، پت هارلی. برای Dummies، 2011.

25 پروژه اتوماسیون خانگی برای نابغه شر توسط جری لدفورد. مک گرا هیل حرفه ای ، 2006.

خانه های هوشمند هوشمند: نکات و ابزارهایی برای اتوماسیون خانه شما توسط گوردون مایر. O'Reilly Media، Inc.، 2004.