

## راهنمای خودکار سازی خانه

از کنترل لامپ‌های خانه گرفته تا درجه حرارت و امنیت خانه، «اینترنت چیزها»<sup>۱</sup> (IoT) به شما امکان می‌دهد که خانه‌تان را از راه دور با گوشی یا تبلت تحت نظر بگیرید. چه می‌شد اگر همه وسایل زندگی‌تان می‌توانستند به اینترنت وصل شوند؟ نه فقط کامپیوترها و گوشی‌های هوشمند، بلکه هر چیزی: ساعت، درب پارکینگ، بلندگو، لوازم آشپزخانه، و مانند آن. و چه می‌شد اگر همه آنها می‌توانستند با یکدیگر ارتباط برقرار کنند و فرمان‌های شما را به اجرا در بیاورند؟ یک داستان علمی-تخیلی نیست، «اینترنت چیزها» است، که به یک واقعیت در خودکار سازی خانه‌ها تبدیل شده است.



دستگاه Nest Learning Thermostat دمای بهینه وسایل گرمایشی و سرمایشی شما را یاد می‌گیرد.

**خودکاری خانه** همان است که می‌گوید: خودکار سازی وسایل داخل خانه \_ از سایبان‌های پنجره‌ها گرفته تا تغذیه حیوانات خانگی. آیا فکر می‌کنید که خودکاری خانه فقط مخصوص پولدارهاست؟ خیر، در حال ورود به بسیاری از خانه‌هاست. گوگل به تازگی 3.2 میلیارد دلار برای خرید Nest Labs هزینه کرد. Nest Labs یکی از تولید کنندگان مطرح وسایل خودکاری خانه و اینترنت چیزهاست.

در نمایشگاه CES 2014 شرکت سامسونگ از ابتکار جدید خودش به نام Smart Home پرده برداری کرد، که به شما امکان خواهد داد که تلویزیون و لوازم خانگی‌تان را از طریق گوشی گالکسی کنترل

## هوشمند سازی و طبیعت دوستی

خانه‌های ما حالا کامپیوتر هستند. خانه‌های ما حالا زنده‌اند. آنها می‌بینند، می‌شنوند، حرف می‌زنند، و بو می‌کشند، و حتی با غم و شادی ما غمگین و شاداب می‌شوند. آنها با تغییر دادن رنگ و شدت نور خانه، با تغییر دادن موسیقی خانه، و با تغییر دادن عکس‌های قاب عکس‌های دیجیتال خانه، خودشان را با وضعیت روحی ما سازگار می‌کنند. و مهم‌تر از همه، آنها فرمان‌های ما را اجرا می‌کنند، و به مرور یاد می‌گیرند که بهترین وضعیت را برای آسایش ما فراهم کنند و یاد می‌گیرند که در مصرف انرژی و در مصرف منابع ارزشمندی مانند آب صرفه‌جویی کنند. اهداف مهم خانه‌های هوشمند عبارتند از آسایش، رفاه، صرفه‌جویی در مصرف انرژی، امنیت، و طبیعت دوستی و حفظ منابع ارزشمند محیط زیست مانند آب.

کم‌آبی از یک سو و مصرف بی‌رویه آب از سوی دیگر ممکن است در آینده به یکی از مشکلات بسیار بزرگ کشورمان تبدیل شود. یک راه حل اساسی برای این مسئله همان‌گونه که در مقاله «**باغستان‌های هوشمند و طبیعت دوست**» در شماره ۲۲۰ ماهنامه **ریزپردازنده** (دی‌ماه ۱۳۹۱؛ <http://rizpardazandeh.com/fehrest/frst220.htm/p7.pdf>) گفتیم هوشمند سازی خانه‌ها در شهرها و هوشمند سازی باغات و مزارع در روستاهاست. ما برخلاف کشورهای پیشرفته اروپایی و آمریکا که کشورهایی پرآب هستند در یک منطقه جغرافیایی کم‌آب زندگی می‌کنیم و نیازمان به مصرف هوشمندانه آب بسیار بیشتر از آنهاست، و سرعت عمل‌مان در هوشمند سازی باید بسیار بیشتر از آنها باشد. جغرافیای متفاوت به طرح‌ها و تجهیزات هوشمند بومی نیاز دارد.

برپایی یک جشنواره و مسابقه معتبر سالانه یا دوسالانه برای خانه‌ها و باغستان‌های هوشمند، درگیر کردن دانشگاه‌های سراسر کشور و دانشجویان رشته‌های مختلف دانشگاهی \_ از مهندسی کامپیوتر، ساختمان، و مکانیک گرفته تا فیزیک، هنر، و کشاورزی \_ و مشارکت دادن بخش خصوصی در این جشنواره و مسابقه می‌تواند شتاب رسیدن به این هدف را افزایش بدهد. با دعوت از مردم برای تماشای آثار ساخته شده می‌توانیم فرهنگ استفاده هوشمندانه از منابع طبیعت و روش‌های هوشمندانه صرفه‌جویی در مصرف انرژی را گسترش بدهیم. □

<sup>1</sup> Internet of Things

تشکیل شده است برای توسعه محصولات ZigBee کار می‌کند. یکی از شاخصه‌های مهم IEEE 802.15.4 (نام واقعی این استاندارد) آن است که یک شبکه توری یا mesh را به گونه‌ای می‌سازد که وسایل متصل به شبکه به طور برابر با هم ارتباط برقرار کنند. استاندارد IEEE 802.15.4 بسیار کم‌مصرف است.



هاب Revolv (<http://revolv.com>) چند پروتوکل مختلف (وای‌فای، Z-Wave، و Insteon) را می‌تواند به همکاری وادارد. با برنامه Revolv بر روی آی‌فون و اندروید، وسایل گوناگونی مانند ترموستات نست، بلندگوهای Sonos، و لامپ‌های Philips Hue را می‌توانید دستیابی و کنترل کنید.

### Z-Wave

یک پروتوکل خودکارسازی خانه بی‌سیم دیگر است که تحت مالکیت شرکت Sigma Designs<sup>3</sup> قرار دارد. شرکت Sigma Designs تراشه‌های این استاندارد را می‌سازد و به سازندگان مختلف محصولات Z-Wave ارائه می‌دهد.

### Insteon

ممکن است به این دلیل بهترین پروتوکل باشد که پروتوکل سیمی بر بنیاد خطوط برق را با پروتوکل بی‌سیم ترکیب می‌کند. هر دو به

<sup>3</sup> <http://www.sigmadesigns.com/>

کنید. Archos نیز وارد عمل شده است و سیستم Connected Home را می‌سازد که با یک تبلت کنترل می‌شود.



دستگاه Nest Protect یک حس‌گر تشخیص‌دهنده دود و منوکسید کربن است.

### فناوری‌های گوناگون

با آن‌که هوشمندسازی خانه‌ها به طور گسترده هنوز پیاده‌سازی نشده است، گروه‌های مختلفی از محصولات خودکارسازی خانه به بازار عرضه شده است. با وجود این، به هنگام خرید محصولات خودکارسازی خانه ابتدا باید فناوری‌هایی را که می‌توانند نقش داشته باشند بررسی کنید. انواع گوناگونی از پروتوکل‌های ارتباطی برای صحبت کردن با یکدیگر و با کنترل‌کننده‌های آنها وجود دارد. بعضی از آنها از نوع باسیم هستند، بعضی از نوع بی‌سیم، و پاره‌ای از آنها ترکیبی از این دو هستند. برای راحتی نصب سعی کنید محصولاتی که می‌خرید به یک پروتوکل خاص تعلق داشته باشند.

### X10

پدر بزرگ پروتوکل‌های خودکارسازی خانه است و از سال ۱۹۷۵ حضور دارد، و از محصولات بر بنیاد خط برق شروع و به محصولات بی‌سیم رسیده است. سرعت ارتباط بین وسایل شبکه خودکارسازی خانه در این سری از محصولات پایین است.

### ZigBee

نامی برای یک استاندارد 802 بی‌سیم از مؤسسه IEEE است. گروه ZigBee Alliance<sup>2</sup> که از چند سازنده محصولات خودکارسازی خانه

<sup>2</sup> <http://www.zigbee.org/>



شرکت Belkin محصولات مختلفی را در سری WeMo خود تولید کرده است که از وای‌فای برای صحبت با روتر خانه و آنگاه اینترنت بهره می‌گیرد. این سری شامل WeMo Home Light Switch و یک Motion Sensor است که سبب می‌شود که هر حرکتی وسایل متصل به سوییچ‌های واقع در نقاط مختلف خانه را فعال کند. همه این وسایل را می‌توان با برنامه‌های موبایل Belkin برای iOS و اندروید دستیابی و کنترل کرد.

### وای‌فای (Wi-Fi)

پروتوکل شبکه مورد استفاده‌مان برای استفاده مشترک از اینترنت در میان لپ‌تاپ‌ها، کنسول‌های بازی، و مانند آن، و برای ساخت شبکه‌های بی‌سیم است. بسیار سریع و فراوان است. در نتیجه، بعضی از سازندگان لوازم خانگی محصولاتی ساخته‌اند که از این استاندارد بهره می‌گیرند. مصرف برق و پهنای باند پروتوکل‌های دیگر کمتر است، اما برد وای‌فای را نمی‌توان نادیده گرفت، حتی اگر با صرف هزینه‌ای نسبتاً بالا برای خاموش و روشن کردن لامپ‌ها به کار برود. □

شرکت Lowes کیت‌های مختلفی را تحت نام Iris تولید کرده است که وسایل مختلف را به یک هاب پشتیبانی‌کننده از Z-Wave و ZigBee وصل می‌کند که به نوبه خود از طریق وای‌فای به روتر خانه وصل می‌شود، تا بتوانید از طریق گوشی یا پی‌سی وسایل خانه را دستیابی و کنترل کنید.



شکل یک توری یا مش کار می‌کنند؛ همه گره‌های شبکه خودکارسازی خانه همتایانی (peer) هستند که هنگامی که در همسایگی هم هستند می‌توانند با یکدیگر ارتباط برقرار کنند. اگر ارتباط با یکی ناموفق باشد، یک مش دیگر می‌تواند ارتباط را برقرار کند.



نام Smarthome به دو چیز اشاره دارد: مجموعه‌ای از محصولاتی که از فناوری Insteon بهره می‌گیرند، و یک سایت فروش آن محصولات و محصولات خودکارسازی خانه شرکت‌های دیگری مانند Leviton, X10, Lutron, Bose, Belkin و سونی (<http://www.smarthome.com>). زیرمجموعه‌ای از SmartLabs است که فناوری Insteon را ساخته است.

وسایل Insteon<sup>4</sup> را می‌توانید از سایت Smarthome.com خریداری کنید، که توسط شرکت SmartLabs، سازندگان Insteon اداره می‌شود. با X10 سازگار است.



وسایل Insteon را می‌توانید از سایت Smarthome.com خریداری کنید، که توسط شرکت SmartLabs، سازندگان Insteon اداره می‌شود.

منبع: <http://www.pcmag.com/article2/0,2817,2410889,00.asp>

<sup>4</sup> <http://www.insteon.net/>