

اینترنت اشیا

به زبان ساده برای مدیران

محدثه ده‌باشی

راه‌پرداخت

عصره‌اگتی

بِسْمِ اللَّهِ
الرَّحْمَنِ
الرَّحِيمِ

اینترنت اشیاء به زبان ساده برای مدیران

۱

۳

۹

۸

اینترنت اشیا به زبان ساده برای مدیران

نویسنده:

لارنس سی میلر

مترجم:

محدثه ده‌باشی

way2pay.ir

فهرست

۸	مقدمه
۱۰	فصل اول: مفاهیم کسب و کار اینترنت اشیا
۱۴	فصل دوم: ساخت اینترنت اشیا و مقیاس پذیر و کارآمد
۲۰	فصل سوم: مدیریت استقرار اینترنت اشیا
۲۴	فصل چهارم: بررسی امنیت و قراردادهای اجتماعی دیجیتال
۲۹	فصل پنجم: ۱۰ اصل برای پیاده سازی موفقیت آمیز اینترنت اشیا
۳۱	پرونده ویژه اکونومیست
۶۹	دعوت به مطالعه یک مجموعه محتوای مفید درباره فین تک



مقدمه

اینترنت اشیا (IoT) شبکه‌ای جهانی از دستگاه‌های متصل و هوشمند خلق می‌کند که علاوه بر آگاهی بخشی، کیفیت جامعه و کسب‌وکارها را بهبود می‌بخشد. برای ساخت یک راهکار اینترنت اشیا امن و کامل باید برخی چالش‌های مهم و ملاحظات طراحی مانند الزامات رگولاتوری و مدیریت پس از استقرار را پیش از هر اقدام دیگری مدنظر قرار داد.

درباره این کتاب

با خواندن این کتاب شما یاد می‌گیرید که برای طراحی یک راهکار IoT قدرتمند و مقیاس‌پذیر به چه چیزی نیاز دارید تا بتوانید به طیف گسترده‌ای از بازارها خدمت‌رسانی کنید و نیازهای موجود را برطرف سازید. همچنین با چالش‌های مهم در این مسیر آشنا و متوجه می‌شوید که چرا پرداختن به این چالش‌ها در مراحل ابتدایی طراحی و برنامه‌ریزی، بسیار حیاتی است.

فرضیه‌های احمقانه

به اغلب فرضیه‌هایی که می‌توان اعتماد چندان‌ی کرد، با این وجود پیش خودم یکسری فرضیات دارم. اول اینکه فرض می‌کنم شما در شرکتی مشغول به کار هستید و شرکت شما به ایجاد راهکار اینترنت اشیا برای پشتیبانی از ارائه سرویس‌های مبتنی بر داده به مشتریان علاقه‌مند است یا خود شما علاقه‌ای به استفاده از این راهکارها برای بهینه‌سازی فرایندها و دارایی‌هایتان دارید. شاید شما مدیر ارشد اطلاعات یا مدیر یک تیم مهندسی هستید که تصمیم‌گیری‌های کلیدی در رابطه با برنامه‌ریزی و طراحی راهکار اینترنت اشیا بر عهده شماست. این احتمال هم وجود دارد که یکسری دانش فنی و آشنایی اولیه با فناوری‌های مرتبط با اینترنت اشیا دارید. اگر هر کدام از این فرضیاتی که گفتم در مورد شما صدق می‌کند، پس این کتاب برای شما مناسب است.

آیکون‌های استفاده‌شده در این کتاب در این کتاب معمولاً از یکسری آیکون‌ها برای ارائه برخی اطلاعات مهم استفاده کردم که عبارتند از:

به خاطر سپردن



این آیکون اشاره به اطلاعاتی دارد که شما باید آنها را به حافظه بلندمدت خود بسپارید.

موارد فنی



شما نقشه گنجینه‌ژنی انسان را در اینجا پیدا نمی‌کنید. عباراتی که این آیکون را در کنار خود دارند، حاوی اطلاعاتی جالب و مرتبط با موضوع هستند.

راهنمایی



راهنمایی‌های کوچک و بزرگ معمولاً غیرمنتظره هستند و قابل قدردانی. امیدوارم شما هم قدر این تکه‌های کوچک اطلاعاتی را بدانید.

هشدار



این آیکون به مواردی اشاره دارد که مادر تان در باره آنها به شما هشدار داده است (شاید هم نه). به هر حال این هشدارهای مفید به شما یکسری توصیه‌های عملی ارائه می‌کند.

فرا تر از این کتاب

مطالبی که در این کتابچه مطرح شده، مطالب محدودی است و اگر می‌خواهید اطلاعات بیشتری به دست آورید، می‌توانید به آدرس www.arm.com مراجعه کنید.

« درباره اینترنت اشیا می خوانیم
« با بهره برداری از اکوسیستم کامل اینترنت اشیا
آشنا می شویم

فصل اول

مفاهیم کسب و کار اینترنت اشیا

در این فصل شما درباره اینترنت اشیا (IoT) یاد می گیرید؛ اینکه این فناوری چیست، چه فرصت ها و چالش هایی ارائه می دهد و اینکه چرا یک اکوسیستم نوآوری تمام و کمال برای موفقیت الزامی است.

تعریف اینترنت اشیا

اینترنت اشیا شبکه ای از اشیای فیزیکی است (مانند وسایل پوشیدنی، لوازم خانگی، سیستم های امنیتی، خودروهای شخصی و کاری، فناوری نانو، تجهیزات تولید و غیره) که در آنها اجزای هوشمند جاسازی شده است (مانند ریز پردازنده ها، ذخیره سازی داده، نرم افزار، سنسورها، محرک ها و غیره) و آنها را از طریق اینترنت به دیگر وسایل و سیستم ها متصل می کند. در مقیاسی کوچک، کلمه «اشیا» می تواند اشاره به یک بخش مجزا مانند واحد روشنایی هوشمند در یک ساختمان اداری یا خود آن ساختمان به عنوان آیتمی در مجموعه ای از دارایی های ردیابی شده داشته باشد.

ارزش اینترنت اشیا به داده هایی است که جمع آوری و برای ارائه بینش ها و انجام یکسری اقدامات تجزیه و تحلیل می شوند. برای اطمینان از یکپارچگی آن داده ها باید تمام سیستم امن و مدیریت شده باشد.

بخش حیاتی این فرایند همان انتخاب پروتکل اتصال است. امکان انتقال امن و مطمئن داده در مسافت های مختلف و به وسیله انواع و اقسام وسایل و با بهره وری بهینه ترین روش استفاده از انرژی از مواردی است که پایداری سیستم را تضمین می کند. عنصر بهره وری از جمله عناصر مهم و حیاتی محسوب می شود؛ چراکه بیشتر موارد کاربردی اینترنت اشیا، وابسته به سنسورهای باتری دار

است؛ چه آن سنسور جاسازی شده درون یک خودروی برقی باشد یا در محصولات کشاورزی یک کشاورز یا اینکه درون یک پل یا ساختمان جاسازی شده باشد.

وسایل اینترنت اشیا می‌توانند داده‌ها را جمع‌آوری و ذخیره کنند و به اشتراک بگذارند و برای انجام عملیات کنترل پیشرفته مانند مترها و چراغ‌های هوشمند، وسایل نقلیه خودران و تجهیزات صنعتی پیشرفته؛ به کارگیری هوش مصنوعی و یادگیری ماشین ضروری است.

نگاهی به رشد اینترنت اشیا

سال گذشته تحولات عمده و اساسی در نحوه نگرش کسب و کارها به اینترنت اشیا رخ داد. به تازگی شاخص کسب و کار اینترنت اشیا یکی از واحدهای اطلاعات اکونومیست نظرسنجی از مدیران ارشد و اجرایی پیشرو در دنیا انجام داد. در این نظرسنجی ۵۰ درصد اینترنت اشیا را بخش مهمی از استراتژی کسب و کارشان عنوان کردند و بسیاری از آنها قبل از سرویس‌های مبتنی بر اینترنت اشیا را در شرکت‌شان راه‌اندازی کرده بودند.

انتظار می‌رود که تا سال ۲۰۲۲، ارزش بازار اینترنت اشیا صنعتی ادغام شده در آمریکای شمالی به ۱/۲ هزار میلیارد دلار برسد و با نرخ رشد ترکیبی سالانه ۱۳/۱ درصد همراه باشد.

دوری از مشکلات احتمالی اینترنت اشیا

در کنار فرصت‌های روبه‌رشدی که این مفهوم در اختیار مافقرار می‌دهد، باید به چالش‌های موجود در بازار اینترنت اشیا هم دقت داشت. شاید بزرگ‌ترین مشکلی که باید از آن دوری کنیم، تعریف یک مدل کسب و کاری باشد که از منظر تجاری قابل قبول و ماندنی باشد. شما باید موارد کاربردی را به‌طور واضح مشخص کنید و الزامات کسب و کاری مورد نیاز برای رفع مشکل مدنظرتان را به کار گیرید. برای مثال ارائه یک سرویس، مهندسی چرخه عمر محصول، رضایت مشتری یا بهبود کارایی عملیاتی. و تمام تلاش‌تان را در راستای رفع آن مشکل قرار دهید.

سیستم اینترنت اشیا یکی که بدون مرکزیت و محوری بودن مشتری طراحی شده باشد، اغلب محکوم به نابودی است.

از دیگر مشکلاتی که میان‌سازمان‌های بزرگ یا متوسط مرسوم است اینکه مکرراً در فرایند حرکت به سمت تحول دیجیتال که لازمه استفاده از مزایای اینترنت اشیاست، شکست می‌خورند. مهم

است که سازمان‌ها در بخش‌های مختلف خود و بین گروه‌های عملیاتی‌شان برنامه مشخصی داشته باشند. مشکلاتی که می‌توان به آنها اشاره کرد عبارتند از:

« **مقیاس‌پذیری و کارآمدی:** برای ساخت هر شبکه‌ای توجه به برخی ملاحظات و طراحی انعطاف‌پذیر برای رسیدن به مقیاس مورد نظر ضروری است. در این مسیر موارد بسیاری مطرح می‌شود؛ از مدل دستگاه‌ها و طراحی شبکه به کار گرفته شده برای یک مورد کاربردی خاص گرفته تا پاسخ دادن به برخی سوالات که آیا صنعت از منابع مهندسی مناسبی برای رفع مشکلات برخوردار است یا خیر (فصل دوم را ببینید).

« **مدیریت و اتصال:** صنعت فناوری به طور سنتی به دو بخش راهکارهای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری تقسیم شده و برای تکمیل سیستم، همیشه یکی از این دو بخش راه‌حلی را به بخش دیگر ارائه می‌کند، اما در مقیاس اینترنت اشیا، بخش‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری باید در راس امور قرار بگیرند؛ چراکه یکپارچگی و سودمندی طولانی مدت یک راهکار اینترنت اشیا باید مدام مدیریت و بهینه‌سازی شود (فصل سوم را ببینید).

« **امنیت و مسئولیت اجتماعی:** هزینه‌های مربوط به جرائم سایبری در سال، نیم تریلیون دلار به اقتصاد جهانی آسیب می‌رساند. با اینکه دنیای متصل مزایای بسیاری برای افراد و کسب‌وکارها به همراه دارد، اما تهدیدهای بسیاری هم وجود دارد و کسب‌وکارها باید از این موضوع اطمینان حاصل کنند که اعتماد را در سیستم‌شان حفظ کنند. در راستای انجام چنین کاری، یک کسب‌وکار باید به صورت جمعی حرکت کند و بپذیرد که تمام شرکت‌های فناوری مسئولیت مشترکی در ارائه دستگاه‌ها و سیستم‌های امن دارند (فصل چهارم را ببینید).

تشخیص نیاز به یک اکوسیستم اینترنت اشیا

بازار اینترنت اشیا را عواملی چون توسعه سریع محصولات جدید، نرم‌افزارها و فناوری‌ها توصیف می‌کند. در چنین محیط پُر سرعتی استانداردهای صنعتی و قوانین دولتی از سرعت نوآوری عقب می‌مانند؛ بنابراین فروشندگان تکنولوژی باید در انجام تلاش‌هایشان بسیار فعال باشند تا بتوانند با دیگر فروشندگان فناوری در اکوسیستم اینترنت اشیا مشارکت و همکاری داشته باشند و در نتیجه منجر به بهبود ارتباطات و ایجاد شفافیت حول و حوش حملات سایبری و در نهایت ایجاد امنیت موثر شوند.

توسعه‌پذیری میلیاردها دستگاه به این معنی است که فناوری و مردم باید با همدیگر کار کنند. اکوسیستم اینترنت اشیا باید راهکارهایی را ارائه دهد که شما نیاز دارید؛ از نرم‌افزار کلود گرفته تا سنسورهای متصل.

سرویس‌ها و گزاره‌های ارزش در یک اکوسیستم قدرتمند شامل سرویس‌های طراحی، از جمله طراحی سیستم روی تراشه، ادغام نرم‌افزار و شخصی‌سازی سخت‌افزار و همین‌طور برخی از سرویس‌های پشتیبانی زیر می‌شود:

« آموزش

- کاهش ریسک (قرار دادن دانش مورد نیاز در اختیار مهندسان)؛
- تسریع زمان ارائه محصول به بازار (به مهندسان اجازه دهیم طراحی را سریع‌تر آغاز کنند)؛
- افزایش انگیزه تیم (بهبود اعتماد به نفس در طراحی).

« بررسی طراحی

- کاهش ریسک (مسائل و مشکلات مربوط به طراحی را، هر چند ساده و پیش‌پاافتاده، مشخص و تعریف کنید)؛
- بهبود موفقیت (از معایبی که منجر به محدود شدن عملکرد محصولتان می‌شود دوری کنید)؛
- بررسی کارشناس (حتماد را انجام مراحل مهم طراحی از دیگران کمک بگیرید).

« پشتیبانی فنی

- مستندات جامع (دست‌رسی آسان و آنلاین به اطلاعات و منابع)؛
- حل و فصل سریع (از متخصصان برای حل سریع مشکلات فنی کمک بگیرید).

« با الزامات مربوط به پلتفرم اینترنت اشیا شروع می‌کنیم
« گزینه‌های طراحی را ارزیابی می‌کنیم
« نگاهی به سخت‌افزار می‌اندازیم

فصل دوم

ساخت اینترنت اشیا مقیاس‌پذیر و کارآمد

در این فصل شما درباره الزامات پایه‌ای برای دستگاه‌های اینترنت اشیا، گزینه‌های استقرار اینترنت اشیا و طراحی و همین‌طور رویکردهای سخت‌افزاری پلتفرم اینترنت اشیا یاد می‌گیرید.

تعریف الزامات شما

در مسابقه‌ای که برای تبدیل شدن اینترنت اشیا به «چیز بزرگ بعدی» وجود دارد، کسب و کارها باید الزامات فنی پایه‌ای خودشان را مشخص کنند. در حالت کلی چهار الزام مهم و اساسی در رابطه با اینترنت اشیا به شرح زیر وجود دارد:

« باید جداگانه کار کند: اجزای مختلف یک راهکار اینترنت اشیا باید این قابلیت را داشته باشند که به‌طور مستقل هم کار کنند و هم مدیریت شوند. تک‌تک اجزا ممکن است دوره‌ای به جایگزینی نیاز داشته باشند و این موضوع نمی‌تواند در عملکرد و کارآمدی مجموعه دستگاه‌ها خللی وارد کند.

« باید با همدیگر کار کنند: برای اینکه وعده و وعیدهای مربوط به اینترنت اشیا قابل درک و فهم باشد، «اشیا» باید به‌صورت یک جزء کلی در آیند تا عناصری مجزا؛ در غیر این صورت بازگشت سرمایه برای اتصال آنها در یک راهکار اینترنت اشیا کاهش می‌یابد. اجزا باید با یکدیگر و به‌صورت ابری ارتباط برقرار کنند تا از داده‌های جمع‌آوری شده بهترین و اثربخش‌ترین استفاده صورت پذیرد.

« باید از اتوماسیون استفاده حداکثری شود: یادگیری ماشین (ML) به عنوان یک توانمندساز در هوش مصنوعی (AI) نقش بسیار مهمی در اینترنت اشیا بازی می کند. تشخیص تصویر مثال خوبی است که می توان به آن اشاره کرد. در تشخیص تصویر می توان سیستمی را طراحی کرد که با اطمینان بسیار بالایی تعیین کند که برای مثال آیا به یک گربه نگاه می کند یا یک بچه. در حال حاضر بیشتر این سیستم ها بر داده های منتقل شده به فناوری ابری متکی هستند، اما برخی از این تشخیص تصاویر به قدری ساده هستند که می توان آنها را به راحتی در دوربین هم به کار گرفت. این قابلیت موجب کاهش سرعت و پهنای باند ارتباطات و در برخی موارد افزایش حریم خصوصی کاربر می شود. در آینده فناوری یادگیری ماشین توزیع شدگی بیشتری می یابد و عملکرد بیشتری در لبه شبکه دستگاه خواهد داشت. به این ترتیب امکان یادگیری و آموزش در لبه فراهم می شود و به این ترتیب دستگاه ها از قابلیت یادگیری ماشین مجزا از فناوری ابری برخوردار خواهند شد. این موضوع می تواند باعث افزایش سرعت و امنیت شود.

« باید انعطاف پذیر، امن و مطمئن کار کنند: برای داشتن امنیت باید تمرکز مان را از لبه به سمت فناوری ابری افزایش دهیم تا بتوانیم در برابر تهدیدهای شناخته شده و ناشناخته در امان باشیم. بخشی از این فرایند شامل این می شود که کاری کنیم تا کار کمتری در زنجیره امنیت بر دوش کاربر نهایی باشد و حتی همان کارهای موجود را هم برایشان به نوعی نامرئی کنیم تا چندان متوجه انجام روتین آن کارها نشوند.

کاوش گزینه های شما

استقرار و به کارگیری دستگاه های اینترنت اشیا نیاز به انعطاف پذیری میان طیف وسیعی از دستگاه های مشتری اینترنت اشیا و بازده ارتباطی، صرف نظر از محدودیت های دستگاه دارد. از طریق ادغام ساده و آسان و افزایش بهره وری توسعه دهنده، موسسات می توانند به سرعت مدیریت و پیاده سازی استقرار دستگاه های اینترنت اشیا را در مقیاس کامل انجام دهند. سرویس های مربوط به مدیریت دستگاه های مبتنی بر فناوری ابری می تواند فرایندهای اتصال، امنیت، ارائه و به روز رسانی هر نوع دستگاهی را در سراسر شبکه های پیچیده تسهیل کند.

اتصال شبکه‌های قدیمی

توسعه یک مورد کسب و کاری برای استقرار اینترنت اشیا با توجه به میزان اتصالاتی که قبلاً در سیستم وجود داشته و همچنین میزانی که در آینده مورد نیاز است، بستگی دارد. شماری از شرکت‌ها پیش‌تر نوعی از ردیابی یا یک رژیم مبتنی بر سنسور را در سازمان‌شان داشته‌اند؛ به‌ویژه شرکت‌هایی که در حوزه‌های مربوط به تجارت، حمل و نقل کالا و آب و برق فعالیت می‌کنند؛ هرچند فناوری‌های مورد استفاده کنونی این شرکت‌ها ممکن است امکان ردیابی و پیگیری‌های فردی را ندهد، مانند آدرس‌های آی‌پی مجزا برای هر سنسور. شایان ذکر است که ارتقای این سیستم کنونی به یک سیستم اینترنت اشیا در مقیاس کامل، در ارتقای سطح کمیت، کیفیت و موارد استفاده داده‌ها کمک شایانی خواهد کرد. برای بروز چنین اتفاقی، به روشی نیاز است که ارتباط شبکه داده‌دستگاه کنونی را به درگاهی متصل سازد که امکان مدیریت کامل از راه دور از طریق اینترنت را میسر می‌سازد و باید گفت که سیستم‌هایی با چنین قابلیت‌هایی در دسترس هستند.

علاوه بر این، شرکت‌های بسیاری؛ از جمله آنهایی که از راهکارهای مبتنی بر فناوری ابری استفاده می‌کنند، به راهکارهای اینترنت اشیا مستقر در محل نیاز دارند و به این طریق می‌توانند کنترل کامل سیستم‌های مدیریت دستگاه و داده را در اختیار داشته باشند. چنین چیزی نیاز اصلی در واحدهایی مانند واحد آب و برق به‌شمار می‌رود؛ چراکه به اشتراک‌گذاری مبتنی بر فناوری ابری داده‌های حساس پشت فایروال‌ها یا رفتن به یک مرکز داده محلی، ریسک قابل قبولی نیست.

اتصال شبکه‌های جدید

اینکه شما به دنبال اتصال یک دستگاه واسطه به یکسری داده از یک شبکه قدیمی به یک شبکه جدید باشید، یا اینکه با استفاده از سنسورهای پیشرفته دیجیتال (۳۲ بیت/۶۴ بیت) در حال ساخت یک سیستم کاملاً جدید هستید، فرقی نمی‌کند، در هر دو حالت شما باید نحوه مدیریت دستگاه‌ها را در نظر داشته باشید. موارد کاربردی بسیار پیشرفته کنونی اینترنت اشیا، به‌شدت از مزیت دستگاه‌های اندپوینتی (یک دستگاه سخت‌افزاری کامپیوتر با قابلیت اتصال به اینترنت در شبکه TCP/IP) بهره‌مند می‌شوند که درون آنها سیستم عاملی تعبیه شده که مجموعه جامعی از عناصر امنیتی و اتصال را با خود به همراه می‌آورند. این عناصر به ایجاد و استقرار راهکارهای اینترنت اشیا در مقیاس گسترده جامه عمل می‌پوشاند.

گرچه داشتن یک سیستم عامل اجباری نیست، اما دستگاه‌های اینترنت اشیا روز به روز پیچیده‌تر می‌شوند؛ چراکه گره‌ها برای ارسال داده از سنسورها، پردازش داده و اتصالات بیشتری استفاده می‌کنند. دستگاه‌های نهایی که معمولاً شامل واحدهای ریزکنترل‌گر ۸ یا ۱۶ بیتی بودند، در حال رفتن به سمت معماری‌های ۳۲ بیتی هستند و در عین حال هزینه‌ها هم کاهش و پیچیدگی‌ها افزایش یافته است. حال باید گفت که رسیدگی به این تغییرات بدون داشتن یک سیستم عامل نه تنها یک چالش محسوب می‌شود؛ بلکه ناکارآمد هم هست. استفاده از سیستم عامل، به ویژه سیستم عامل‌های آنی، از آنجایی که می‌توانند خودشان به چالش‌های کم‌اهمیت‌تر رسیدگی کنند، به نوعی کار برنامه‌نویسان و تلفیق‌کنندگان را راحت‌تر می‌کنند.



برخی از مهم‌ترین ویژگی‌های سیستم عامل‌ها در ادامه شرح داده می‌شوند:

« **ماژولار:** کتابخانه‌های مورد نیاز به طور خودکار روی دستگاه شما قرار دارند و به شما این امکان را می‌دهند تا توجه‌تان را روی نوشتن کد برنامه متمرکز کنید.

« **امن:** امنیت چند لایه‌ای از راهکار اینترنت اشیا، شما محافظت می‌کند و شامل حوزه‌های امنیتی جداگانه، به روزرسانی‌های امن و ایرلس و امنیت لایه انتقال برای ایجاد ارتباطات امن می‌شود.

« **متصل:** از طیف گسترده‌ای از گزینه‌های اتصال پشتیبانی می‌کند و شامل پروتکل‌ها، ارتباطات و فناوری‌های زیر می‌شود:

- اترنت و وای‌فای؛
- فناوری سلولار شامل 3G و تکامل بلندمدت (4G) (LTE)، فناوری LTE پیشرفته، 5G (در حال توسعه) و اینترنت اشیا، کم‌پهنا؛
- بلوتوث کلاسیک؛
- جایگزین‌های کم مصرف از جمله بلوتوث کم مصرف، بلوتوث مش، IPv6 روی شبکه شخصی کم مصرف، ریس (Thread)، زیگ‌بی (Zigbee) و...؛
- ارتباطات میدان نزدیک (NFC) و سامانه بازشناسی با امواج رادیویی.

توجه به رویکردهای مختلف سخت افزاری

موارد استفاده از اینترنت اشیا بسیار متنوع است. این موارد را می توان در سنسورهای ساده ای که ۱۰ سالی از وجودشان می گذرد یا در باتری سلولی برای انتقال دوره ای «داده های کوچک» و در مسافت های طولانی مشاهده کرد. موارد استفاده از اینترنت اشیا را می توان در برچسب های هوشمند RFID هم دید که برای ردیابی کالاها روی پالت ها قرار می گیرند و همین طور در سنسورهای ساختمانی تعبیه شده که ممکن است منبع تغذیه به شمار آیند. کلید اصلی در تمامی این کاربردهای اینترنت اشیا، بهره وری انرژی است. موارد اصلی که روی بهره وری انرژی تاثیرگذارند، عبارت است از:

« پرو فایل انرژی؛

« امنیت ام سی یو/اسی پی یو (مبنای قدرت)؛

« پروتکل اتصال (فاصله، قدرت، امنیت).

واقعیت این است که اکثر دستگاه های اینترنت اشیا، جزء منابع تغذیه اصلی نخواهند بود؛ بنابراین تراشه اصلی اینترنت اشیا باید معماری بسیار کارآمدی را به کار گیرد. در نتیجه می توان به یک محصول آماده مصرف، یا اگر منابع طراحی اجازه دهند، به یک سیستم روی تراشه (SoC) سفارشی مبتنی بر اجزای استاندارد آی پی رسید.

مدل آماده مصرف به انتخاب وسیعی از محصولات نیاز دارد؛ به طوری که طراحی شما بتواند مقیاس پذیر باشد. همان طور که ارزش جمع آوری داده افزایش پیدا می کند، بسیاری از دستگاه های اینترنت اشیا هم تکامل می یابند و محصولات هم به قدرت محاسباتی قوی تری نیاز پیدا می کنند. شما باید بتوانید به منوی گزینه های عملکرد دسترسی پیدا کنید و از طرف دیگر بتوانید به دیگر مالکیت های فکری، مانند پردازنده سیگنال دیجیتال، متصل شوید تا در نهایت بتوانید تمامی سنسورهایتان را یکجا گرد هم آورید (ادغام سنسور).

برخی شرکت های معماری شیوه های کم ریسک تری برای ساختن یک نمونه اولیه سیستم روی تراشه ارائه می دهند، بنابراین توسعه دهندگان می توانند پیش از آنکه به مجوزهای پیش پرداخت و حق امتیاز نیاز پیدا کنند، به مقیاس مورد نظر برسند.

چه مدل آماده مصرف را انتخاب کنید؛ چه سیستم روی تراشه سفارشی، فرقی نمی‌کند، در هر صورت به این موارد نیاز پیدا می‌کنید:

« دسترسی آسان به ابزارهای طراحی؛

« طراحی خانه تایید شده، در صورتی که متخصص داخلی نداشته باشید؛

« یک اکوسیستم نرم‌افزاری ثابت و گسترده (باتجربه در کار با معماری تراشه منتخب شما)؛

« شرکای مجهز به بسته بهینه‌سازی عملکرد آی‌پی؛ برای اینکه بتوانند تراشه شما را به موثرترین شیوه ممکن تولید کنند.

« به روزرسانی دستگاه را گسترش می دهیم
« تکه های امنیتی را راه اندازی می کنیم
« به مقیاس هزاران دستگاه می رسم
« متصل می مانیم

فصل سوم

مدیریت استقرار اینترنت اشیا

در این فصل شما درباره الزامات پایه ای برای دستگاه های اینترنت اشیا، گزینه های استقرار اینترنت اشیا و طراحی و همین طور رویکردهای سخت افزاری پلتفرم اینترنت اشیا یاد می گیرید.

به روزرسانی دستگاه ها

یکی از مهم ترین چالش هایی که در فرایند استقرار اینترنت اشیا وجود دارد، توجه دائمی به نیازهای عملیاتی دستگاه ها در زمان حیات شان است. به ویژه اطمینان از اینکه نرم افزار مناسبی روی دستگاه نصب شده باشد و از میان افزارها در برابر آسیب پذیری های امنیتی محافظت شود و در نهایت اینکه به روزرسانی ها کاملاً مدیریت شود. دستگاه های اینترنت اشیا طول عمری حدوداً ۲۰ ساله دارند.

در زمان طول عمر یک محصول باید حواس مان به نواقص عملکردی باشد و چالش های امنیتی که دائماً در حال تکامل هستند را مدیریت کنیم. به روزرسانی از راه دور نرم افزارهای متصل، موثرترین راه برای توزیع و نصب تغییرات نرم افزاری مورد نیاز است. اصلی ترین الزامات برای به روزرسانی دستگاه های اینترنت اشیا شامل موارد زیر است:

« امنیت: اعتبار و درستی به روزرسانی ها باید قابل اثبات باشد.

« شکست ناپذیر: از عملیات به روزرسانی ها باید در زمان قطعی برق محافظت شود.

« **ردیابی عملیات:** ردیابی دقیق عملیات می تواند هزینه های نگهداری را کاهش دهد.

« **کنترل مشروط:** قوانین کسب و کار باید به نوعی باشد تا مانع ایجاد وقفه در عملیات دستگاه های اصلی شود.

به منظور به روزرسانی موثر و کارآمد دستگاه های اینترنت اشیا در مقیاس بسیار بزرگ، فروشندگان فناوری باید از فناوری ابری بهره ببرند. در واقع فروشندگان باید یک زنجیر اعتماد بین دستگاه و فناوری ابری ایجاد کنند. این بدان معناست که شبکه دستگاه باید توسط ریشه های اعتماد امن شوند. اگر به جای بررسی فیزیکی دستگاه ها، به روزرسانی های دستگاه ها به صورت اتوماتیک انجام شود، صرفه جویی های بالقوه ای در هزینه ها رخ می دهد.

با کاهش فراخوان افراد به محل برای بررسی دستگاه هایی که آن طور که باید، به روزرسانی نمی شوند، می توان هزینه ها را بسیار کاهش داد. امکان عیب یابی از راه دور دستگاه ها می تواند صدها دلار در هزینه ها صرفه جویی کند.



امنیت باید رکن اصلی هر سرویس به روزرسانی مبتنی بر فناوری ابری باشد. این سرویس ها باید از ارائه امن میان افزارهای تایید شده و معتبر به دستگاه های امن اطمینان حاصل کنند و این کار را از طریق پروتکل ها و زیرساخت های متعددی که برای انجام عملیات صنعتی متصل لازم و ضروری است، انجام دهند. از آنجایی که عناصر امنیتی از پروتکل حمل و نقل مجزا هستند؛ بنابراین سرویس باید از طیف وسیعی از پروتکل ها پشتیبانی کند. این سرویس همچنین باید از فرایند ذخیره سازی در محیط فناوری ابری پشتیبانی کند. چنین ویژگی امکان به روزرسانی در سراسر طیف وسیعی از شبکه ها همراه با صرفه جویی در هزینه و بهبود انعطاف پذیری را برای کاربران مهیا می کند. از طرف دیگر این سرویس باید از به روزرسانی رمزنگاری شده هم پشتیبانی کند تا بتواند از مالکیت فکری حفاظت؛ یا محدودیت های صدور مجوز امنیتی را رعایت کند.

به علاوه ارتقا و به روزرسانی در مقیاس میلیونی یا میلیاردی دستگاه ها فرایند زمانبری است. شاید همیشه وقوع رعد و برق مقصر اصلی نباشد، اما باید گفت که نوسانات برق با قطعی برق جزء اتفاقات شایع در عملیات به روزرسانی به شمار می آیند. سرویس به روزرسانی شما به طراحی سخت افزاری / نرم افزاری مناسب نیاز دارد و باید از یکسری ملاحظات عملی برای انسداد از راه

دور و حفاظت از رول بک، پشتیبانی کند تا با این کار از رول بک تصادفی یا عمدی به یک نسخه قدیمی ترو آسیب پذیرتر میان افزاری جلوگیری کند.

تنظیمات کارخانه و پیش فرض موجود روی دستگاه اهداف محبوبی برای حملات رول بک هستند. از طرف دیگر باید از این موضوع اطمینان حاصل کنید که به روزرسانی های میان افزاری و نرم افزاری شما هیچ یک از تنظیمات کارخانه و پیش فرض را که باعث آسیب پذیری دستگاه امن کنونی شما می شود، برنمی گرداند. ⚠

پچ و امن کردن دستگاه های اینترنت اشیا

درست مانند چالش به روزرسانی اپلیکیشن ها، قابلیت انجام سریع به روزرسانی های امنیتی هم موضوعی حیاتی برای اطمینان حاصل کردن از عملکرد امن و مناسب دستگاه های اینترنت اشیا است.

معمولاً سایز و اندازه آپدیت های امنیتی نسبت به آپدیت های اپلیکیشن ها کوچک تر است، اما اغلب آنها به کرات و اغلب سریع رخ می دهند و به این ترتیب مدت زمان حضور آسیب پذیری های جدید را کاهش می دهند.

تولید کنندگان تجهیزات اصلی باید از این موضوع اطمینان حاصل کنند که به روزرسانی های امنیتی به دست صاحبان دستگاه ها یا اپراتورها رسیده است یا در اختیارشان قرار می گیرد.

همچنین فروشندگان فناوری و مشتریان باید بتوانند ثابت کنند که پچ های امنیتی به طور صحیح و مناسب و برای انطباق با مباحث رگولاتوری و اهداف ارزیابی نصب شده است.

تضمین مقیاس پذیری

انجام به روزرسانی های برنامه ها، پچ های امنیتی، مدیریت از راه دور عملیات و حفظ و نگهداری از هزاران دستگاه، نیازمند حجم عظیمی از مقیاس پذیری و انعطاف پذیری است. برای مثال ممکن است مشتریان صنعتی و سازمانی به سیستمی نیاز داشته باشند که مدل امنیتی سازگاری را در سراسر درگاه ها، محیط های درون سازمانی و محیط های مبتنی بر فناوری ابری عمومی و خصوصی ارائه کند.

با استفاده از فناوری ابری برخی از این توابع به لبه شبکه مشتری نزدیک تر می شوند و محاسبات، ذخیره سازی و منابع شبکه ای ایجاد می کنند که ارائه دهنده معماری مقیاس پذیر و قدرتمند مورد نیاز برای استقرار و به کارگیری موفقیت آمیز اینترنت اشیا خواهند بود.

موضوع دیگری که اهمیت دارد این است که بتوان راهکارها را به صورت درون سازمانی نگه داشت؛ چرا که بسیاری از شرکت‌ها تمایلی به انتقال سیستم‌های موروثی‌شان به سمت فناوری ابری ندارند؛ زیرا در این صورت داده‌های ارزشمندی که در اختیار دارند، به نوعی افشا خواهند شد. اتصال از راه دور به یک دستگاه به تکنیسین‌ها کمک می‌کند تا به سرعت مشکل و عیب دستگاه یا برنامه را شناسایی کنند یا موارد مورد نیاز را به کاربران نهایی برنامه یا دستگاه آموزش دهند. عیب‌یابی از راه دور در تشخیص دلیل اصلی مشکل پیش آمده بسیار موثر است و در نتیجه واکنش مناسب در مورد مساله پیش آمده اتخاذ می‌شود یا تکنیسین متخصص به محل فرستاده می‌شود.

حفظ و نگهداری اتصال

در حوزه صنعتی ممکن است این اتفاق بیفتد که یک دستگاه از راه دور در محیط خشنی که دسترسی‌ها بسیار محدود است، تعبیه شود. شاید این دستگاه کنار یک دکل و در یک محفظه ضد هوا نصب شده باشد و برای تعمیر آن نیاز باشد که تکنیسین‌ها مسافت بسیار طولانی را طی کنند. این احتمال وجود دارد که چنین دستگاه‌هایی در سراسر شبکه‌های مختلف توپولوژی وجود داشته باشند. ممکن است به کارگیری مکانیسم‌هایی که برای تجهیزات شبکه قدیمی طراحی شده، برای دستگاه‌های اینترنت اشیا چندان مناسب نباشد و محدودیت‌های بسیاری داشته باشد. با توجه به نیاز تیم‌هایی که مسئولیت مدیریت و به‌روزرسانی دستگاه‌های اینترنت اشیا را بر عهده دارند، باید گفت که موفقیت و بازگشت سرمایه‌ای که فرایند به کارگیری اینترنت اشیا به دنبال خواهد داشت، در پی پاسخ دادن به این سه سوال است:

« چطور می‌توانم دستگاه‌هایم را به‌روزرسانی کنم؟ »

« در صورت بروز رعد و برق چه اتفاقی رخ می‌دهد؟ »

« اگر در طول زمان به‌روزرسانی، قطعی برق باعث از بین رفتن اطلاعات روی دستگاه شود، چه اتفاقی می‌افتد؟ »

قابلیت پشتیبانی از مجموعه گسترده‌ای از پروتکل‌ها و فناوری‌های ارتباطات نقش بسیار مهمی در حفظ و نگهداری از اتصالات؛ آن‌هم در این شرایط سخت، خواهد داشت.

« به نیازهای امنیتی اینترنت اشیا اشاره می‌کنیم
« به ایجاد و حفظ اعتماد می‌پردازیم

فصل چهارم

بررسی امنیت و قراردادهای اجتماعی دیجیتال

همان‌طور که کل دنیا بیشتر و بیشتر ارزش اینترنت اشیا را درک می‌کنند، در نتیجه فرایند امن نگه داشتن سیستم‌ها هم به نوعی نبرد میان شرکت‌ها تبدیل شده است. در بخشی از این نبرد، این مسئولیت بر عهده شرکت‌های فناوری است تا جدای از ارائه محصولات، به فکر توسعه و گسترش اجتماعی خودشان نیز باشند.

در این فصل متوجه می‌شوید که چرا باید با ضرورت و فوریت بیشتری به ریسک‌های امنیتی و انعطاف‌پذیری اینترنت اشیا پردازیم و با رویکردهای جدیدی از جانب کاربران نهایی و ارائه‌دهندگان فناوری به این مسائل رسیدگی شود.

همچنین در این فصل توضیح می‌دهیم که چرا «قرارداد اجتماعی دیجیتال برای امنیت» یک عنصر مهم و حیاتی برای ساخت و حفظ بنیان اعتماد در حوزه اینترنت اشیا به‌شمار می‌آید.

رسیدگی به امنیت

حملات سایبری بسیاری روی زیرساخت‌های حیاتی رخ داده است. برای مثال سیستم‌های ارائه‌دهنده خدمات بهداشت و سلامت به منظور باج‌گیری از کار افتاده‌اند و دستگاه‌های الکترونیکی خانگی به عنوان یک درگاه اینترنتی به دست هکرها افتاده است. در نتیجه به گفته بانک لوی دز لندن ممکن است جرائم سایبری هزینه ۵۰۰ میلیارد دلاری برای اقتصاد جهانی به همراه داشته باشد؛ چراکه امنیت سیستم‌ها و دستگاه‌ها در تمامی بخش‌ها نسبت به روش‌های جدید حمله، آسیب‌پذیرند.

چالشی که برای امن نگه داشتن سیستم‌ها وجود دارد، جزء اصلی‌ترین نکاتی است که

شرکت های بزرگ فناوری باید برای طراحی هایشان در نظر بگیرند. ریسک هایی که متوجه سیستم می شود، تنها تقصیر بخش سخت افزاری و نرم افزاری نیست. مجرمان سایبری به دنبال این هستند که امان های امنیت داخلی را از طریق تکنیک های مهندسی اجتماعی بسیار ساده، دور بزنند و به نوعی از آسیب پذیری های انسانی نهایت استفاده را ببرند. در این میان کاربران معمولاً ضعیف ترین عامل در سیستم های امن به شمار می آیند.

از آنجایی که ارتباط و اتصال میان تکنولوژی و کاربر انسانی کمرنگ تر از قبل شده و خطرات به سمت امنیت شخصی بیشتر شده؛ بنابراین کاربران باید فرایند دفاعی مختص خودشان را داشته باشند. از آنجایی که مجرمان سایبری به سرقت هویت و کلاهبرداری کارت های اعتباری نیز همچنان ادامه می دهند، بنابراین در نظر گرفتن و اجرای فرایندهای دفاع در سطح شخصی، اقدام مناسب و بجایی است. از آنجایی که تروریست های سایبری کشورهایی که در حال رقابت باهم اند و هکرها به دنبال استفاده از فناوری اینترنت اشیا به منظور انجام حملات سایبری مخرب و خطرناک هستند؛ بنابراین دفاع و حفظ امنیت از عواملی است که در سطح جهانی از اهمیت و جایگاه ویژه ای برخوردار است.

این مسئولیت بر عهده ارائه دهندگان خدمات فناوری است که با «قرارداد اجتماعی

دیجیتال برای امنیت» خود و تلاش های مستمرشان از کاربران محافظت کنند تا بتوانند بنیانی از اعتماد را با کاربران فراهم کنند. 

حفظ قرارداد اجتماعی

با توجه به افزایش تعداد دستگاه های متصل، مسئولیت شرکت های فناوری در قبال قراردادهای اجتماعی دیجیتال بیشتر و بیشتر می شود. مهاجمان سایبری روز به روز پیچیده تر می شوند و به همین خاطر امنیت جزء اولویت های ابتدایی و اصلی طراحی برای شرکت های فناوری به حساب می آید و باید از این موضوع اطمینان حاصل کنند که دفاع امنیتی آنها، در برابر تهدیدات موجود به خوبی پاسخگوست. در نتیجه قرارداد اجتماعی دیجیتال را می توان به چشم عاملی برای شکل گیری اعتماد و اطمینان میان بخش فناوری و تمامی کاربران دید. این قراردادهای اجتماعی دیجیتال شرکت ها را ملزم می کند تا از زبان قانونی خودشان برای ضوابط و شرایطی که دارند، فراتر بروند و به داشتن یک عنصر امنیتی بسیار قوی به چشم پیش نیازی در تمامی تصمیم گیری های طراحی بنگرند. یعنی باید بیشتر به این موضوع توجه کنیم که مردم چگونه

دل‌شان می‌خواهد از فناوری استفاده کنند؛ نه اینکه شرکت‌ها چطور می‌خواهند مردم از فناوری استفاده کنند.

علاوه بر این قرارداد اجتماعی دیجیتال وظیفه مراقبتی سنگینی بر دوش کاربران می‌گذارد که باید به صورت پاسخگو یانه رفتار کنند، اما در عین حال طراحان فناوری مسئولیت اصلی را در این زمینه بر عهده می‌گیرند؛ چرا که اکثر کاربران نهایی تخصص چندانی در حوزه فناوری یا امنیت ندارند. برای انجام چنین کاری باید از این ذهنیت دور شد که به عنوان مثال ارسال محصولات بار مز عبورهای ساده‌ای مانند ۱۲۳۴ یا خود کلمه پسورد قابل قبول است.

چالش‌های موجود در باره قرارداد اجتماعی دیجیتال با توجه به حوزه‌ای که شرکت‌ها آن را به کار می‌برند، متفاوت خواهد بود. برای مثال صنعت یک‌صد ساله خودرو با ورود خودروهای هیبریدی و خودران دچار ساختار شکنی‌های گسترده‌ای شده است.

معمولاً از زمان طراحی تا ارائه محصول شرکت‌های خودروسازی بین ۷ تا ۱۰ سال طول می‌کشد، اما امروزه این شرکت‌ها با رقاباتی از جانب شرکت‌های فناوری مواجه می‌شوند که محصولات‌شان را در مدت زمان کوتاه‌تری به بازار ارائه می‌کنند. شاید این تصور وجود داشته باشد که قرارداد اجتماعی دیجیتال در چنین فضای رقابتی ساختار شکنانه‌ای آسیب ببیند؛ هر چند در این صنعت استانداردهای امنیت عملکردی حکمفرماست که از طریق این استانداردها می‌توان از وجود موارد امنیتی سفت و سخت در خودروها اطمینان حاصل کرد. در این مورد می‌توان گفت که قرارداد اجتماعی دیجیتال همراه با یکسری از وظایف مراقبتی قانونی مطرح می‌شود؛ بنابراین زمانی که خودروسازان به دنبال سریع‌تر عمل کردن هستند، شرکت‌های فناوری رقیب به این موضوع فکر می‌کنند که چطور می‌توانند در یک محیط امن‌تر و قانونمند شده‌تری فعالیت کنند.

البته ریسک موجود در حوزه قرارداد اجتماعی دیجیتال هنگامی افزایش پیدا می‌کند که زمان ارائه محصول به بازار تحت فشار بیشتری قرار بگیرد. ریسک‌های امنیتی بر تمامی بازارها تاثیرگذار است، اما میزان آسیب‌پذیری‌شان به طور بالقوه در بازارهای کسب و کاری و زیرساخت‌های حیاتی بیشتر خواهد بود؛ چرا که اثرات جانبی وقوع یک حمله به چنین بخش‌هایی بیشتر است. از جمله نمونه‌هایی که نشان‌دهنده رشد چنین تهدیدهایی است، می‌توان به هشدار اعلام شده از سوی دپارتمان انرژی ایالات متحده اشاره کرد. این هشدار حاکی از آن بود که سیستم‌های برقی این سازمان مورد حملات سایبری قرار گرفته و تهدیدهای موجود بسیار پیچیده‌تر، بزرگ‌تر و مداوم‌تر شده‌اند. در سال ۲۰۱۷، مرکز امنیت سایبری ملی انگلستان گزارشی منتشر کرد که

بر اساس آن حدود ۶۰۰ حمله مهم در سال ۲۰۱۶ رخ داده بود و از هزاران حمله جلوگیری شده بود.

از آنجایی که مقیاس فناوری های متصل گسترده تر می شود، بنابراین شرکت های فناوری باید در مورد شیوه تفکرشان بازنگری کنند. برای ارائه سریع محصول به بازار، موفقیت مشروط به داشتن مدل «طراحی، انتقال، تجزیه و تحلیل و چرخش» است؛ به عبارت دیگر یادگیری سریع و تکرار بیشتر. اما این رویکرد می تواند به تضعیف امنیت منجر شود، زیرا زمانی که محصولات پیاده سازی و مستقر شوند، اصلاح عیب و ایراداتی که دارند سخت تر می شود. اما این مدل ممکن است در بازارهایی با طراحی های سریع کمی سخت شود، زیرا در این نوع بازارها این احساس وجود دارد که امنیت بهتر می تواند بر برنامه ها و محصول نهایی تاثیرگذار باشد. بنابراین تغییر این احساس، به ویژه در بازار داغی مانند اینترنت اشیا، پذیرش این موضوع است که امنیت چیز خوبی برای نتیجه نهایی کار است و اینکه مدل های کسب و کاری جدید و انعطاف پذیر هیچ ضرری به زمان ارائه محصول به بازار نمی رساند. با ارائه راحت و سریع فناوری های امن به توسعه دهندگان می توان در بروز این تغییرات گام مثبتی برداشت. نتیجه این تغییرات رسیدن به مدل جدید کسب و کاری در حوزه اینترنت اشیاست که با مسئولیت های قرارداد اجتماعی هماهنگی کاملی دارد.

در این مدل جدید نفوذ به تراشه امنیتی به نسبت سخت تر است و سیستم های دفاعی زمان بیشتری برای نشان دادن واکنش دارند. این مدل را می توان در پنج قالب مختلف خلاصه و توصیف کرد:

« طراحی برای امنیت؛

« انتقال؛

« تجزیه و تحلیل؛

« خوددرمانی یا قرنطینه؛

« درمان (در صورت نیاز).

این مدل، مدل مناسب و حیاتی برای حوزه اینترنت اشیاست و این پتانسیل را دارد تا برای شمار زیادی از دستگاه‌های متصل و مستقر شده مورد استفاده قرار گیرد. در این مدل از یکپارچگی سیستم‌ها حفاظت بیشتری می‌شود و این اطمینان خاطر وجود دارد که بخش فناوری تمامی مسئولیت‌های چرخه حیات یک محصول، از زمان تولید و راه‌اندازی‌اش گرفته تا منسوخ شدنش را بر عهده می‌گیرد.

از دیگر توانایی‌هایی که این مدل در اختیار کسب‌وکارها قرار می‌دهد، این است که می‌توانند حجم عظیمی از دستگاه‌ها را پیچ کنند، مانند اصلاح عیب و ایرادات تلفن‌های همراه هوشمند. از طرف دیگر این تکامل قابلیت مدیریت بسیار دقیق دستگاه‌های فردی است و به این ترتیب امکان قرنطینه هر دستگاه تا زمان بهبودی‌اش فراهم می‌شود.

کلید اصلی داشتن چنین مدل کسب‌وکاری، هوش توزیع شده است. بدین معنا که نوعی از قابلیت محاسباتی قدرتمند در حال حاضر بیشتر در فناوری ابری یافت می‌شود تا لبه شبکه دستگاه. همین موضوع باعث می‌شود تا سازمان‌ها از ساختارهای خشک و مدل دستوری کنترلی، به سمت مدل‌های امنیتی انعطاف‌پذیرتر و پراکنده بروند.



« مدیریت و به‌روزرسانی در مقیاس را انجام دهید
« متصل باقی بمانید
« راهکار تان را در آینده پایدار و قابل استفاده
نگه دارید
« امنیت را بهبود بخشید

فصل پنجم

۱۰ اصل برای پیاده‌سازی موفقیت آمیز اینترنت اشیا

در این فصل ۱۰ قاعده و اصول کلی معرفی می‌شود که به شما در طراحی موفق یک راهکار اینترنت اشیا کمک می‌کند:

« مدیریت دوره پس از استقرار و قابلیت‌های تعمیر و نگهداری در مقیاس‌های بسیار بزرگ را فراموش نکنید و یک طرح مدیریت چرخه حیات از زمان استقرار تا منسوخ شدن دستگاه‌تان طراحی کنید.

« برای داشتن یک اتصال قوی در محیط‌های خشن و بسته برنامه‌ریزی و طراحی کنید و همچنین الزامات مربوط به انعطاف‌پذیری و امنیت را هم در نظر داشته باشید.

« یک اندازه، مناسب همه چیز نیست. باتری، سایز و قابلیت اطمینان جزء موارد بسیار مهم و حیاتی در سیستم‌های اینترنت اشیا است.

« از اکوسیستمی که قبلاً به‌نوعی امتحانش را در موارد مربوط به انعطاف‌پذیری و انتخاب، پس داده، استفاده کنید تا به شما در پایدار نگه داشتن راهکار تان در آینده نیز کمک کند.

« یک برنامه کسب‌وکار تجاری بسیار قوی برای خودتان تعریف کنید و یک مورد کاربردی کامل را در نظر داشته باشید که چطور می‌خواهید از داده‌هایی که قصد جمع‌آوری‌شان را دارید، نهایت استفاده را ببرید.

« برای داده‌های حساسی که روی سیستم موروئی شما قرار دارند، به فکر یک راهکار درون‌سازمانی باشید که بتواند مدیریت و نظارت را درون فایروال شما انجام دهد.

« از بلوک‌های ساختمانی امنیت استاندارد استفاده کنید که ذاتاً از امنیت بیشتری برخوردارند و از طرف دیگر خیال‌تان راحت است که بعداً سیستم‌هایتان را تغییر نمی‌دهند (زمانی که بلوک‌های غیراستاندارد از بین می‌روند).

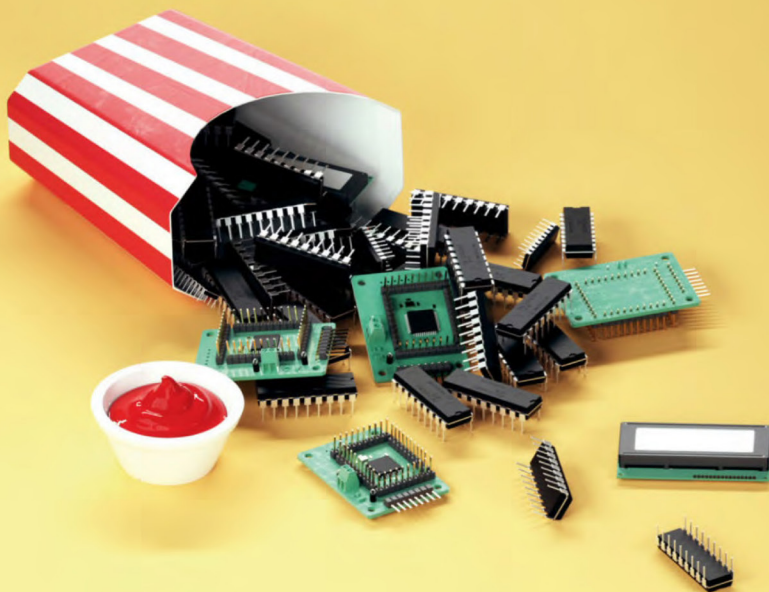
« طراحی هایتان بخش‌بندی شده باشد تا بهتر بتوانید با حملات سایبری مقابله کنید و آنها را از بین ببرید.

« برای ارائه سرویس‌های امنیتی مورد نیاز و همچنین حفاظت از کدها، داده‌ها و سخت‌افزار حساس خود از مدل امنیتی ریشه‌های اعتماد مبتنی بر سخت‌افزار استفاده کنید.

« داشتن قرارداد اجتماعی دیجیتال برای امنیت اینترنت اشیاء، رکن اصلی شکل‌گیری یک اعتماد طولانی‌مدت میان ارائه‌دهندگان فناوری و کاربران است.

Chips with everything

How the internet of things will change the world



هفته‌نامه اکونومیست در بیستمین شماره خود که چهاردهم سپتامبر ۲۰۱۹ منتشر شد، پرونده ویژه‌ای درباره اینترنت اشیا کار کرده است و روی جلد هفته‌نامه هم عنوان «Chip with everything» را قرار داده که به این موضوع اشاره دارد چگونه اینترنت اشیا کل دنیا را تغییر خواهد داد و ورود کامپیوترها به هر جزئی از زندگی بشر چه نقشی در تغییرات پیش رو خواهد داشت.

این پرونده با هشت مطلب درباره انواع کاربردهایی که می‌توان از تراشه‌ها و به طور کلی از مزیت‌های اینترنت اشیا در زندگی روزمره بهره برد، صحبت می‌کند؛ از گاوهای نسل آینده گرفته تا زمانی که این تراشه‌ها داخل بدن انسان به کار گرفته می‌شود و به نوعی انسان متصل را شکل می‌دهد. راه پرداخت ترجمه و بازتولید پرونده اینترنت اشیا هفته‌نامه اکونومیست را در دستور کار خود قرار داده است که در ادامه می‌توانید آن را مطالعه کنید. اکونومیست هفته‌نامه خبری و بین‌المللی به زبان انگلیسی است که در لندن ویرایش می‌شود و به شرکت روزنامه اکونومیست با مسئولیت محدود تعلق دارد. چاپ مستمر آن به دست بنیانگذار آن جیمز ویلسون از سپتامبر ۱۸۴۳ آغاز شد.

ارزان مثل تراشه

چگونه یک ریز تراشه ساده و دم دستی بسازیم؟

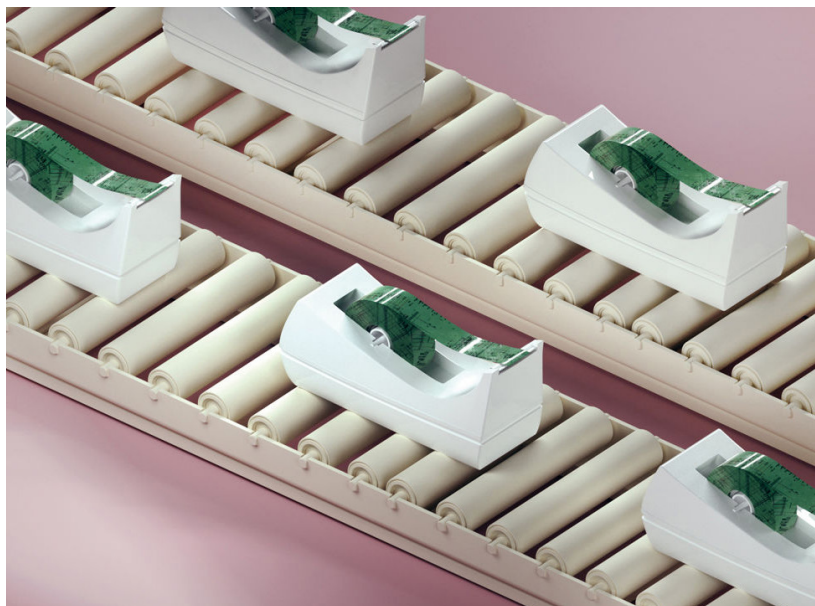
هر پروژه تحقیقاتی به یک نام برازنده، گیرا و جالب توجه نیاز دارد و چه نامی بهتر از «زیر بغل پلاستیکی»؟ هدف این است که یک تراشه بایک بینی الکترونیکی بسازیم که بتواند از بوها و مواد شیمیایی موجود در آنها نمونه گیری کند. آرم یک شرکت بریتانیایی طراحی تراشه است و «جیمز مایرز» از مهندسان ارشد این شرکت به شمار می رود. او معتقد است که چنین تراشه ای بسیار سودمند است و قابلیت استفاده در انواع کالاهای مصرفی را دارد. ایده نام پروژه مذکور، از اینجا آمده که کارشناسان در ابتدا تصمیم داشتند چنین تراشه ای را در لباس ها جاسازی کنند تا در مواقع لزوم، به اشخاص فراموشکار یادآوری کند که چه زمانی باید حمام کنند.

گذشته از شوخی، این پروژه یک اقدام ریسک پذیر مشارکتی است که با همکاری آرم، دانشگاه منچستر، یک شرکت تولیدکننده لوازم الکترونیکی انعطاف پذیر به نام پراگماتیک و یک غول بریتانیایی هلندی تولیدکننده محصولات مصرفی به نام یونیلور انجام گرفته است.

گارتنر برآورد کرده که طی سال گذشته، ۲۵۹ میلیون کامپیوتر شخصی به فروش رسیده است. یک موسسه نظرسنجی به نام پیو، اعلام کرده که تعداد تلفن های هوشمند موجود در جهان به ۲/۵ میلیارد عدد می رسد. کمپانی آرم بر بازار طراحی انواع ریز تراشه های با توان کم که در گوشی های تلفن همراه و تلویزیون ها به کار گرفته می شوند، تسلط دارد. کمپانی مذکور فرض را بر این گذاشته که تا سال ۲۰۳۵ میلادی، تعداد کامپیوترهای جهان به یک تریلیون عدد خواهد رسید و بر مبنای همین فرض، کسب و کارش را سازمان دهی می کند.

هدف پروژه زیر بغل پلاستیکی، طراحی انواع تراشه هایی است که جوابگوی تقاضای دنیایی با یک تریلیون کامپیوتر باشد. آرم در صدد آن است که با قیمت تمام شده ۰/۰۱ دلار به ازای هر واحد، کامپیوترهایی قدرتمند و انعطاف پذیر را به شکل انبوه تولید کند و در آنها از حسگر استفاده کند تا قابلیت برقراری ارتباط با دنیای خارج را داشته باشند. یک نسخه آزمایشی از این نوع کامپیوتر در دفتر مرکزی آرم در کمبریج به نمایش درآمده است. ظاهر آن شبیه نوار چسبی است که کمی از حد معمول سفت تر است و با نقوش دورانی آراسته شده است.

مایرز مشتاق است که در مورد برنامه های کاربردی مرتبط با بهداشت شخصی سخن بگوید. او اشاره می کند که چنین حسگری را می توان به صورت جاساز داخل بسته های غذایی قرار داد؛ در این صورت، حسگر به صورت دقیق زمان فاسد شدن محتویات مواد غذایی را تعیین می کند و



نیازی نیست که از روی تاریخ مصرف چاپ شده بر بسته‌ها، نسبت به خرید و استفاده از آنها اقدام کنیم. این اقدام به نوبه خود می‌تواند در کاهش ضایعات سوپر مارکت‌ها و خرده‌فروشان موثر باشد. تراشه مورد استفاده در زیر بغل پلاستیکی از نوع ارزان و ساده است. گیت‌های منطقی که پایه‌های پردازش اطلاعات آن به شمار می‌روند، مواد ساده‌ای هستند که اندازه آنها با استانداردهای دهه ۱۹۷۰ میلادی برابر است. البته تنها هزار عدد از این گیت‌های منطقی در تراشه مذکور به کار گرفته شده است.

حسگرهای تراشه نیز بسیار ساده هستند و هر کدام در کلاس معینی از بوهای شیمیایی تنظیم شده‌اند. این حسگرها سیگنال‌هایی سردستی و نه چندان دقیق را تولید می‌کنند. اکثر دانشمندان کامپیوتری معتقد هستند که هوشمندی نوین یادگیری ماشین می‌تواند کمبودهای حسگرها را جبران کند؛ ولی چگونه می‌توان در یک تراشه ساده چنین کاری را انجام داد؟

پیاده‌سازی یک الگوریتم یادگیری ماشین در چنین دستگاه محدودی مستلزم آن بود که همه چیز را تا حد امکان کوچک کنیم. تراشه از یک شکل ساده از یادگیری ماشین به نام «دسته‌بندی کننده بیز ساده» بهره می‌برد. قابلیت انعطاف‌پذیری در استفاده نیز قربانی شد: به منظور آنکه تراشه‌ها تا حد امکان ارزان و ساده باقی بمانند، الگوریتم باید به صورت مستقیم در پلاستیک نوشته می‌شد؛ بدین ترتیب امکان برنامه‌نویسی دوباره از تراشه‌ها گرفته شد.

تراشه‌ای که برای شناسایی بوه‌های ساطع شده از توت‌فرنگی‌ها ساخته شده، نمی‌تواند در تشخیص بوی مرغ به کار گرفته شود. آقای مایرز می‌گوید: «اگر بخواهید کار جدیدی انجام دهید، باید مدار جدیدی را طراحی کنید.»

طراحی تراشه گران است و طراح تراشه نیز به همین راحتی‌ها پیدا نمی‌شود؛ به همین دلیل، او و تیمش تصمیم گرفتند برای ساده‌تر کردن فرایند، روی ابزارهای نرم‌افزاری تحقیق کنند. ایده این است که یک الگوریتم جدید را در پایتون که از پرکاربردترین زبان‌های برنامه‌نویسی به شمار می‌رود، تعریف کنند و سپس از طریق نرم‌افزار آن را به یک نمودار مدار تبدیل کرده و در دستگاه‌های تولید تراشه پراگماتیک به کار بگیرند.

رویکرد مذکور توجه بلندپروازانه‌ترین سازوکار تحقیقاتی پنتاگون، یعنی «دارپا» را به سمت خود جلب کرده است. این آژانس پژوهشی قصد دارد به عنوان بخشی از برنامه ۱/۵ میلیارد دلاری «الکترونیکس ریسرچنس اینیشیو»، تراشه‌هایی را به شکلی ساده و سریع طراحی کند.

در مدل‌نمایشی کنونی زیربغل پلاستیکی از باتری استفاده می‌شود. یک منبع نیروی قابل اطمینان، بدین معناست که تراشه می‌تواند به صورت مداوم بر اطراف خود نظارت داشته باشد. آقای مایرز می‌گوید: «در آینده، برای کاربردهایی که تنها به صورت دوره‌ای به نظارت نیاز دارند، این امکان وجود دارد که باتری حذف شود.»

تراشه مذکور آنتنی دارد که در زیر لایه پلاستیکی جاگذاری شده و قابلیت برقراری ارتباط با دنیای خارج را فراهم می‌کند. هدف آن است که گوشی‌های تلفن هوشمند یا دستگاه‌های خوانش بی‌سیم در نزدیکی تراشه قرار داده شوند. در این صورت، دستگاه خوانش، امواج رادیویی مورد استفاده برای انتقال داده را ساطع می‌کند. دستگاه مذکور همچنین می‌تواند با القای جریان الکتریکی به تراشه، آن را به حیات وادارد. جالب است بدانید که کارت‌های اعتباری غیرتماسی نیز به شیوه مشابهی کار می‌کنند.

نگاه کنید، بدون باتری کار می‌کند

برخی تراشه‌ها قابلیت آن را دارند که انرژی‌های معمول محیط، مانند نور خورشید، حرارت و ارتعاش را به خودشان جذب و ذخیره کنند. سیلیکون لیز، یک سازنده تراشه آمریکایی است که بر اینترنت اشیا تمرکز دارد. مت جانسون، رئیس این موسسه عنوان می‌کند: «این نوع از جمع‌آوری انرژی، در حال حاضر بیشتر به عنوان یک قابلیت اضافی در کنار باتری کاربرد دارد تا جایگزینی کامل آن.»

محدودیت اصلی، انتقال داده است که بیش از پردازش داده انرژی لازم دارد. وی افزود: «ولی با آمدن هر نسل جدید، شرایط بهتر می شود.» به زودی بین روش های مصرف و جذب انرژی توازن ایجاد خواهد شد.

سمیکوانجینیرینگ که در حوزه تحقیقات بازار فعالیت می کند، در سال ۲۰۱۸ گزارشی را منتشر کرد. طبق این گزارش، تا سال ۲۰۲۲ میلادی، بازار دستگاه های جاذب انرژی به ارزشی برابر با ۳/۴ میلیارد دلار خواهد رسید.

آقای جانسون اعلام می کند: «تراشه های خودشارژشونده، در موقعیت هایی که تعویض باتری دشوار و طاقت فرسات، بسیار به کار می آیند. دستگاه های نظارتی موجود در سازه هایی مانند پل و تونل، نمونه هایی از ماشین هایی هستند که به سختی می توان نسبت به تعویض باتری آنها اقدام کرد.»

دلایل دیگری نیز برای ابداع تراشه های بدون باتری وجود دارد. موسسه آرم برآورد می کند که تا سال ۲۰۳۵ میلادی، تعداد تراشه ها به یک تریلیون عدد خواهد رسید. برای تولید باتری هایی با کارایی بالا، فلز لیتیوم یکی از اجزای حیاتی محسوب می شود. اگر بخواهیم برای برقراری جریان الکتریکی در هر کدام از این یک تریلیون تراشه، تنها از یک باتری دکمه ای، مشابه آنچه در ساعت ها به کار برده می شود، استفاده کنیم؛ به میزان زیادی از این فلز نیاز خواهیم داشت. طبق تخمین شرکت آرم، لیتیوم مورد نیاز برای تولید این حجم از باتری، از کل لیتیوم تولیدی جهان در سال، سه برابر بیشتر است. پاول ویلیامسون، از موسسه آرم، عنوان می کند: «کافی است به عدد یک تریلیون فکر کنید تا متوجه شوید که تا چه اندازه بزرگ است.»

از خانه تا اداره به دنبال بهره‌وری

شرکت‌ها از فناوری‌های جدید برای جاسوسی کارمندان و مشتریان خود استفاده می‌کنند

زیمنس یک مجموعه صنعتی بزرگ آلمانی است. زمانی که این شرکت می‌خواست دفاتر خود را در شهر زوگ سوئیس بازسازی کند، از جنبه‌های محیط زیستی قضیه غافل نشد. دریاچه زوگ در نزدیکی های این مجموعه قرار دارد؛ از این رو، شرکت مذکور، آب مورد نیاز برای گرم یا خنک کردن دفاتر خود را از طریق لوله‌کشی از همین دریاچه تأمین می‌کند. علاوه بر آن، تمامی مصالح استفاده شده در ساختمان‌ها، از شعاع ۸۰۰ کیلومتری شرکت تهیه شده‌اند. علاوه بر جنبه‌های زیست محیطی، مسائل مربوط به فناوری نیز از دید این شرکت پنهان نمانده است. زیمنس بخش جدیدی با عنوان زیر ساخت هوشمند تأسیس و تلاش کرده تا در طراحی ساختمان جدید، اشاره‌ای به این بخش داشته باشد. ساختمان‌ها و بناهای مجهز به فناوری پیشرفته، از رایج‌ترین موارد کاربرد حسگرها و محاسبات غیر متمرکز هستند که جزء اجزای تشکیل دهنده اینترنت اشیا به‌شمار می‌روند. جی‌اس‌ام‌ای اینتلیجنس یک شرکت تحقیقاتی است. این شرکت پیش‌بینی می‌کند که تا سال ۲۰۲۳ میلادی، موارد کاربرد صنعتی اینترنت اشیا، بر موارد کاربرد مصرفی آن غلبه خواهند کرد و رهبری این مسیر را ساختمان‌های هوشمند شرکتی در دست خواهند داشت. برخی قابلیت‌های هوشمند ساختمان زیمنس، صرفاً برای کارمندان طراحی شده‌اند. بیلدینگ روباتیکس، یک شرکت آمریکایی است که زیمنس، با مبلغی نامعلوم، نسبت به کسب مالکیت آن اقدام کرده است. این شرکت اپلیکیشنی با نام «کامفی» طراحی کرده است. کارمندان با استفاده از این اپلیکیشن موبایلی، می‌توانند دما و نور دفاتر کار خود را در سطح دلخواه تنظیم کنند. سیستم مذکور با گذشت زمان سلاقی هر کدام از کارمندان را یاد می‌گیرد و به صورت خودکار، دفاتر کار آنها را سرد یا گرم می‌کند. این اپلیکیشن همچنین در پیدا کردن میزهای بلا استفاده، جست‌وجوی منوی ناهار کافه‌تریای و رزرو اتاق‌های جلسه کاربرد دارد. همچنین اگر وسیله‌ای نیاز به تعمیر داشته باشد، کارمندان از طریق این اپلیکیشن می‌توانند اطلاع‌رسانی‌های لازم را انجام دهند.

رونق روزافزون

ویژگی‌های دیگری نیز وجود دارند که مختص مدیران طراحی شده‌اند. ساختمان جدید به صد‌ها

حسگر مجهز است که همگی توسط یک شرکت آمریکایی دیگر، به نام اینلایتد ساخته شده‌اند. در سال ۲۰۱۸، زیمنس مالکیت این شرکت را نیز به عهده گرفت. حسگرها در تجهیزات روشنایی ساختمان که وظیفه تامین برق را به عهده دارند، ادغام شده‌اند. یک دور بین مادون قرمز با وضوح تصویر پایین، یک بیکن مجهز به شبکه بلوتوث و چند حسگر برای اندازه‌گیری مصرف انرژی، دمای محیط و سطح نور نیز در این سیستم تعبیه شده است که هر کدام از حسگرها می‌توانند با یکدیگر همکاری برقرار کرده و یک شبکه بی‌سیم را تشکیل دهند.

کریستف لیتگب طراحی ساختمان جدید زیمنس را انجام داده است. او با شور و هیجان خاصی در مورد این ساختمان سخن می‌گوید. طبق سخنان او، این قبیل حسگرها موارد کاربرد بسیار متنوعی دارند. ردیابی سطح نور روز، افزایش سطح نور مصنوعی در روزهای ابری و کاهش آن در روزهای آفتابی، نمونه‌هایی از این کاربردها هستند. اینلایتد، تخمین می‌زند که استفاده از حسگر، به کاهش ۱۸ درصدی مصرف انرژی خواهد انجامید. بیلدینگ روباتیکس نیز ادعای کند که نور بهتر می‌تواند سطح بهره‌وری کارمندان را تا ۲۳ درصد ارتقا بدهد. دور بین‌های مادون قرمز این قابلیت را دارند که خود کارمندان، یادست کم نور ساطع شده از بدن آنها را ردیابی کنند.

اطلاعات به‌دست آمده‌ای می‌توان به نقشه‌گر مایی ساختمان تبدیل کرد؛ بدین ترتیب مهندسان، مناطق شلوغ و کم‌تردد ساختمان را شناسایی کرده و از این اطلاعات برای بهینه‌سازی استفاده از فضا بهره می‌برند. داده‌های تراکم جمعیت را می‌توان به سیستم‌های حرارتی ارسال کرد؛ در نتیجه در زمان‌هایی که ساختمان تقریباً خالی از سکنه باشد، سیستم حرارتی غیرفعال شده و در مصرف انرژی صرفه‌جویی می‌شود. لیتگب می‌گوید: «این سیستم به ما کمک می‌کند تا موارد غیر قابل اندازه‌گیری را به شکل کمی درآوریم.»

در حال حاضر، داده‌های جمع‌آوری شده از ساختمان زیمنس ماهیتی ناشناس دارند. دور بین‌ها تنها می‌توانند نقشه‌های گرمایی را مشاهده کنند؛ بدین ترتیب، تنها تعداد و جریان کلی جمعیتی ساختمان ثبت می‌شود. ولی لیتگب عنوان می‌کند که ردیابی شخصی‌تر نیز امکان‌پذیر است. بیکن‌های بلوتوثی حسگرها این قابلیت را دارند که گوشی‌های تلفن هوشمند و گذرگاه‌های ساختمان را مورد ردیابی قرار دهند. در حال حاضر، زیمنس از این قابلیت‌ها استفاده نمی‌کند؛ ولی در حال مذاکره با کارمندان است تا در صورت به‌دست آمدن توافق، سطح بالاتری از نظارت را در ساختمان پیاده‌سازی کند.

شرکت مذکور آرزوهای بلندپروازانه‌ای دارد. پیتر لوفر، رئیس بخش نوآوری زیرساخت هوشمند زیمنس می‌گوید: «هدف ما این است که هزاران نمونه از چنین ساختمان‌هایی داشته باشیم.» او معتقد است که در پشت پرده ردیابی انفعالی، مزایای بسیاری وجود دارد. اگر مردم تحت ردیابی قرار بگیرند

وبیکن های موجود در تجهیزات ساختمان، سیاهه اموال را به شکلی به روز نگهداری کنند، در واقع یک نسخه دیجیتال از ساختمان ایجاد می شود. این مدل کامپیوتری می تواند به ساکنان اطلاع دهد که چه چیزی را از کجا باید پیدا کنند. این امر برای بیمارستان های شلوغ نعمت بزرگی تلقی می شود. در کنار کارمندان، مشتریان نیز قابل ردیابی هستند. شرکت سوئسی خوئیس، یک فناوری ردیابی را عرضه کرده که بر مبنای بینایی کامپیوتر کار می کند. این فناوری قادر است مردان را از زنان تشخیص دهد. از این اطلاعات می توان برای ردیابی تفاوت های حرکت دو جنس در فروشگاه ها استفاده کرد. زمان انتظار در فروشگاه ها نیز با همین فناوری قابل اندازه گیری است. یک کلیسای بسیار بزرگ فلوریدایی، از این سیستم برای نظارت بر مراجعه کنندگان استفاده می کند. بلیپ سیستم نیز نام یک شرکت دانمارکی است که با استفاده از داده های جمع آوری شده از گوشی های تلفن هوشمند خریداران، خدمات مشابهی را ارائه می دهد. شرکت تحقیقاتی مارکتس اند مارکتس بر آورد می کند که میزان تقاضای جهانی برای این قبیل تحلیل های درون فروشگاه، از رشد سالانه ۲۳ درصدی برخوردار است و تا سال ۲۰۲۳، ارزش این بازار به ۳/۲ میلیارد دلار خواهد رسید.

ردیابی لزوماً به ساختمان ها محدود نمی شود. شرکت های بیمه جزء موسساتی هستند که به شکلی مشتاقانه، از قابلیت های نظارتی فراهم شده توسط گجت های متصل استقبال می کنند. تعداد زیادی از شرکت های بیمه به آن دسته از رانندگانی که یک جعبه سیاه در خودروی خود نصب کرده باشند، تخفیف می دهند. این جعبه سیاه داده های مربوط به سرعت، ترمز و مواردی از این قبیل را جمع آوری و برای شرکت بیمه ارسال می کند. بیمه گر ها نیز از این داده ها برای تقویت بخش تحلیلی خود استفاده می کنند. امروزه، تعداد این وسایل سخت افزاری، به شکل مازادی در حال افزایش است. خودروهای مدرن به حسگرهایی مجهز هستند که همه چیز، از دور موتور گرفته تا سرعت را مورد اندازه گیری قرار می دهند. شرکت مشاوری اووم تخمین می زند که ۸۰ الی ۹۰ درصد از خودروهای جدید فروخته شده، به صورت استاندارد به یک سیم کارت مرتبط هستند که امکان ارسال داده از طریق شبکه تلفن همراه را فراهم می کند. بعد از نظارت بر رانندگان، گام بعدی این است که رفتار رانندگان را تغییر دهیم. آویوا، یک بیمه گر بزرگ بریتانیایی است. این شرکت بیمه گر یک اپلیکیشن تلفن هوشمند به نام «آویوا درایو» راه اندازی کرده که از جی پی اس برای ردیابی خودروهای مشتریان استفاده می کند.

اپلیکیشن مذکور در کنار اعمال تخفیف برای راننده های محتاط، به آنها نشان افتخار نیز می دهد. «دوستدار سوخت» نمونه ای از همین نشان های افتخار است. جان هوکینگ بیمه بانک مورگان استلنی را پوشش می دهد. به اعتقاد او، یک قابلیت دیگر این است که نرخ بیمه نامه را به صورت آنی تنظیم کرده و تغییر دهیم. او اعلام کرد: «اگر رانندگی می کنید، منصفانه است که هزینه بیمه تصادفات را پرداخت کنید؛ ولی اگر

خودروی خود را در خانه پارک کرده باشید، قیمت این بیمه نامه باید کاهش پیدا کند.» موضوع فقط به بیمه خودرو محدود نمی شود. شرکت بیمه گر چینی «پینگ آن» که بزرگترین شرکت جهان در نوع خود به شمار می رود، به نرم افزار تشخیص چهره مجهز است و در هنگام ثبت نام از کاربران جدید می تواند از این قابلیت استفاده کند. یکی از نکاتی که می توان از چهره یک فرد استنباط کرد، درصد چربی بدنی او است. شایان ذکر است داده مربوط به درصد چربی بدن، به عنوان ورودی برای الگوریتم های محاسبه گر نرخ بیمه عمر مورد استفاده قرار می گیرد.

در سال ۲۰۱۸، یک شرکت آمریکایی به نام جان هنکاک فایننشیال عنوان کرد که در آینده، برای عرضه خدمات بیمه سلامتی، از داده های ارسال شده از گوشی های تلفن همراه و وسایل پوشیدنی مانند محصولات فیتبیتس استفاده خواهد کرد تا از میزان فعالیت بدنی بیمه گزاران اطلاع پیدا کند. «بیم» نیز شرکتی آمریکایی است که در حوزه بیمه دندان پزشکی فعالیت می کند. این شرکت به بیمه گزارانش مسواک هایی می دهد که هوشمند بوده و به اینترنت متصل هستند و کسانی که به صورت منظم دندان های خود را مسواک می زنند، از ۱۵ درصد تخفیف حق بیمه برخوردار می شوند.

احتمال ایجاد احساس ناخوشایند

هنوز مشخص نیست که عموم مردم تا چه حدی می توانند چنین سطحی از کنترل و نظارت را تحمل کنند. هوکینگ می گوید: «قطعاً یک نقطه هم گذری وجود دارد که در آن، سودمندی به احساس ناراضی تبدیل می شود.» مورگان استنلی یک نظرسنجی ترتیب داده و از مردم پرسیده که تا چه حدی، قبول می کنند در ازای به اشتراک گذاری داده های شخصی، مقدار هزینه های خود را کاهش دهند. طبق گفته هوکینگ، ساکنان قاره آسیا، بیش از مردم سایر نقاط جهان مایل هستند که در ازای ارائه داده، تخفیف دریافت کنند. غربی ها اشتیاق کمتری به این کار دارند و آلمانی ها، محتاط تر از همه هستند.

مشتریان ناراضی و بد اخلاق، مجبور خواهند بود که با الزامات ساختاری کسب و کار بیمه دست و پنجه نرم کنند. هوینگ اعلام می کند: «شرکت هایی که داده های بیشتری جمع آوری می کنند، بهتر می توانند مشتریان خود را به دسته های کم ریسک، با سطح ریسک متوسط و پر ریسک طبقه بندی کنند.»

در غیاب رگولاتورهایی که جلوی شرکت های بیمه را بگیرند، این شرکت ها می توانند آخرین فناوری های روز را به کار گرفته و کسب و کاری با سطح ریسک بسیار پایین برای خود دست و پا کنند. بیمه گرانی که از قافله عقب بمانند، با مشتریانی مواجه خواهند شد که سودآوری بسیار پایینی دارند. در نتیجه، شرکت های بیمه انگیزه بسیار زیادی برای جاسوسی دارند و برایشان فرقی نمی کند که مشتریان چه احساسی در قبال فعالیت های آنها خواهند داشت.

آینده متصل یک ساختار سراسر بین جهانی

چه خوب، چه بد، اینترنت اشیا مدل های تجاری ارائه می کند تا باقی مانده نقاط دنیا هم به اینترنت دسترسی پیدا کنند

در ماه جولای، بانک مرکزی انگلیس اعلام کرد که روی اسکناس های جدید ۵۰ پوندی عکس آلن تورینگ چاپ می شود. اوریا ضیدان انگلیسی است که جهان او را به عنوان پدر روشنفکر علم کامپیوتر می شناسد.

روی این اسکناس جدید نقل قولی از او در سال ۱۹۴۹، زمانی که فقط تعداد معدودی رایانه در جهان وجود داشت و همچنین گزیده هایی از تز او در سال ۱۹۳۶ و تاریخ تولد او چاپ شده است. این نقل قول با این جمله آغاز می شود: «این فقط پیش بینی اتفاقات آینده است». اظهارات تورینگ امروزه نیز کاربرد دارد. رایانه ها دنیا را به گونه ای تغییر داده اند که مخترعان آنها هرگز نمی توانستند چنین تصویری از آن داشته باشند. سلبریتی های اینستاگرام و تجارت اینترنتی برای تورینگ قابل پیش بینی نبود، اما کارل بنز، فرد پیشگام در صنعت خودرو، توانست توسعه شهرها به حومه شهر و مراکز خرید محلی را پیش بینی کند و این اتفاق در دنیایی با ده ها میلیارد کامپیوتر رخ داده است. اگر پیش بینی های اینترنت اشیا درست باشد، این تعداد کامپیوتر صد برابر خواهد شد. نشانه های رویدادهای آینده را می توان در تغییراتی که اتفاق افتاده جست و جو کرد.

در ربع قرن گذشته که اینترنت برای اولین بار به پدیده ای جدید برای مصرف کنندگان تبدیل شد، مشاغل زیادی به وجود آمدند. ارزش دنیای آنلاین، داده ها هستند که با یک مدل تجاری این داده ها جمع آوری، تجزیه و تحلیل و فروخته می شوند و گاهی هم به سرقت می روند و همین داده ها باعث پیدایش برخی شرکت های با ارزش دنیا شده اند، اما این امر به طور فزاینده ای مورد نقد و بررسی های غیر منصفانه دولت ها و رگولاتورها قرار می گیرد و منتقدان از آن با عنوان «نظام سرمایه داری نظارتی» نام می برند.

کامپیوتری شدن همه جانبه به شرکت هایی که بر این کار تسلط دارند، امکان استخراج داده از دنیای واقعی را می دهد، به گونه ای که شرکت های بزرگ فناوری هم اکنون داده ها را از دنیای مجازی استخراج می کنند و نتیجه آن تحولی آرام در زمینه سنجش و اندازه گیری خواهد بود که در این تحول

دانشی که در گذشته مبهم و ناقص بود یا حتی وجود نداشت، به طور فزاینده ای دقیق تر می شود. این امر به چیزی منجر می شود که مریدان ورزشی آن را «دستاوردهای حاشیه ای» می نامند. این دستاوردها کم کم در طول راه به تغییرات خیلی بزرگ تبدیل می شوند.

کاهش ۱۰ درصدی هزینه های کاهش ۱۵ درصدی مصرف انرژی هر یک به تنهایی خیلی غیر منتظره است. در حالی که کافی است تا درصد موجهی از هر یک را در کنار هم کاهش دهیم تا به انقلابی در بهره وری تبدیل شوند. این کار نحوه عملکرد شرکت ها را تغییر می دهد. در دنیایی که بیشتر اشیا، کامپیوتریزه شده اند، شرکت های بیشتری شبیه به شرکت های کامپیوتری ایجاد می شوند.

در صنایع گران قیمت و پیشرفته ای که اقتصاد مبتنی بر اینترنت اشیا برای چندین دهه در آنها معنا پیدا کرده، نتایج این امر از پیش مشهود است. رولز رویس، سازنده بزرگ انگلیسی موتورهای جت، سرویس «power by the hour» خود را در سال ۱۹۶۲ راه اندازی کرد؛ به طوری که در این سرویس تعمیر و نگهداری موتورها با هزینه ثابتی در هر ساعت انجام می شود. تحول دیجیتال این شرکت به طور جدی در سال ۲۰۰۲ آغاز شد و این امکان باعث شد تا بتواند نظارت مستمر و به موقع روی محصولات خود داشته باشد.

داده های به موقع به این معناست که مهندسان شرکت می توانند موتورهای فرسوده را هنگام پرواز رصد کنند و زمانی که چیزی به تعمیر نیاز داشته باشد، تیم های تعمیر را به حالت آماده باش روی زمین نگه دارند.

داده های این شرکت نکاتی مربوط به پرواز به خلبانان ارائه می دهد که منجر به ذخیره سوخت هواپیما و صرفه جویی صدها هزار دلار می شود.

یک تجارت در حال تغییر به معنای فرهنگ در حال تغییر است. شرکت رولز رویس هم اکنون در حال استخدام برنامه نویسان کامپیوتر و مهندسان هوانوردی است. در این شرکت یک واحد نرم افزار داخلی به نام آزمایشگاه R2 وجود دارد که مانند یک استارت آپ عمل می کند تا بتواند راه های جدیدی برای تبدیل سیل عظیمی از داده ها به کسب و کارهای جدید بیابد.

این شرکت حتی قصد دارد قسمت هایی از پردیس صنعتی خود را بازسازی کند و ساختمان های آجری را جایگزین ساختمان های با معماری شیشه ای و دیوارهای آینه ای همانند ساختمان های سیلیکون ولی کند. اندرو هاتسون اسمیت، رئیس بخش R2، می گوید: «ما برای کارمندانمان با گوگل و فیس بوک در رقابت هستیم.» در این عرصه رولز رویس تنها نیست. شرکت جنرال الکتریک رقیب اصلی او در تجارت موتور جت نیز خدمات مشابهی ارائه می دهد.

با کاهش هزینه ها این مدل کسب و کار توسعه خواهد یافت. اوایل سال جاری در کنفرانسی با موضوع



اینترنت اشیا در لندن، شرکت‌هایی نظیر تی‌وی‌اچ؛ شرکت بلژیکی سازنده لیفتراک و وسایل نقلیه صنعتی و شرکت ای‌بی‌بی؛ شرکت مهندسی سنگین سوئدی، صف کشیده بودند تا از مزایای آنچه الکساندر ریاک، متخصص اینترنت اشیا در شرکت اووم؛ شرکت تحلیل‌گران، آن را «سرویس دهی» می‌نامد، صحبت کنند.

زیر چشمی مراقب باشید

چنانچه کامپیوتریزه شدن فراگیر، شرکت‌های اشیا را به شرکت‌های خدماتی تبدیل کند، اینترنت اشیا با هر آنچه نشانگر این تغییر باشد، مصرف‌کنندگان اشیا را به کاربران کامپیوتر تبدیل خواهد کرد. ابزارهای هوشمند نیز همانند شبکه‌های اجتماعی و ایمیل با خود راحتی و آسایش به همراه می‌آورند تا موجب شکل‌گیری اقتصاد مبتنی بر داده‌های بسیار گسترده‌تری شوند.

در حال حاضر تلویزیون‌های هوشمند به تماشایان خود نگاه می‌کنند و داده‌های مربوط به انتخاب برنامه و عادات‌های تماشایی را در حافظه خود ذخیره می‌کنند. برخی از آنها حتی بر صدای مکالمات در حین پخش برنامه‌ها نیز نظارت دارند. این داده‌ها به شرکت‌های تبلیغاتی و برنامه‌سازان تلویزیونی فروخته می‌شوند یا توسط سیستم‌های ماشین یادگیرنده جمع‌آوری می‌شوند و خود داده‌ها یارانه قیمت تلویزیون‌ها هستند و این موضوع بیانگر این است که چرا مردم تلویزیون‌های بدون اتصال به اینترنت با به اصطلاح «کروکر» را به سختی می‌خرند.

در سال ۲۰۱۷ ویزیو، سازنده تلویزیون آمریکایی، پس از آنکه رگولاتورها متوجه شدند به درستی

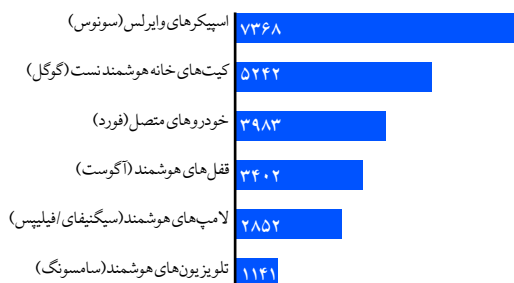
به دنبال کسب اجازه کاربران برای برداشت و فروش مجدد اطلاعات در مورد عادت های مشاهده آنها نبوده اند، توسط کمیسیون بازرگانی فدرال ۲/۲ میلیون دلار جریمه شد. البته این موضوع فقط محدود به تلویزیون نمی شود.

وزنه های هوشمند وزن و درصد چربی بدن افراد را کنترل می کنند که معدن طلایی در صنعت تناسب اندام به شمار می رود. ایرو بوت، سازنده جاروبرقی های ربات رومبا، در سال ۲۰۱۷ هنگامی که از برنامه ای رونمایی کرد که طی آن نقشه های ساخت خانه های کاربران خود را با گوگل، آمازون یا اپل به اشتراک می گذاشت، موجی از خشم مردم را به دنبال داشت و از آن زمان اعلام کرد که بدون رضایت صریح کاربران، چنین داده هایی را به اشتراک نخواهد گذاشت. همچنین گجت هایی با قفل های پیشرفته و اتومبیل های جدید ساخته شده اند که با حفظ حریم خصوصی کاربران با هزاران کلمه شروع به کار می کنند.

مخالفان اینترنت اشیا ممکن است تصمیم بگیرند چنین وسایلی را برای خانه خود نخرند، اما به هر حال در خارج از خانه و در اماکن عمومی آنها تحت کنترل خواهند بود. صنعت تبلیغات در حال حاضر در حال آزمایش روی بیلبوردهای «هوشمند» است که می تواند از دوربین ها و نرم افزار تشخیص چهره برای ارزیابی واکنش افراد نسبت به محتوای آنها استفاده کند.

رینگ یکی از شرکت های تابعه آمازون است که درهای مجهز به دوربین می سازد و صدها اداره پلیس آمریکا می توانند خواستار دسترسی به فیلم های ضبط شده توسط درهای رینگ شوند. ایمیل های داخلی شرکت نیز نشان می دهد رینگ این فیلم ها را در اختیار ماموران پلیس قرار می دهد تا به پلیس کمک کنند مالکان خانه را ترغیب به خرید محصولات آنها کنند و مردم نیز اجازه دهند فیلم های ضبط شده آنها به اشتراک گذاشته شود.

تعداد کلمات بخش حفظ حریم خصوصی، سپتامبر ۲۰۱۹



اتحادیه آزادی‌های مدنی آمریکا، سازمان راه‌اندازی کمپین، به این وضعیت اعتراض می‌کند که نتیجه آن تشکیل شبکه نظارت ویدئویی به شکل نیمه خصوصی و نیمه عمومی شده است. مصرف‌کنندگان نیز ممکن است نقاط ضعف دیگری را کشف کنند. کامپیوتریزه شدن اجازه می‌دهد تا جریان داده‌ها از سمت کاربران به شرکت‌ها برود، اما این اجازه را می‌دهد تا عوامل قدرت و کنترل در جهت مقابل در جریان باشند. بیشتر سرویس‌های خانه‌های هوشمند به اتصال پایدار به سرورهای ریموت نیاز دارند که بدون سیستم اخطار از کار می‌افتند.

اپل حاضر نیست به مشتریان خود اجازه دهد تا آیفون‌های شکسته را در هر مکانی به جز نمایندگی‌های خودش تعمیر کنند و تا آنجا پیش رفته که در آپدیت‌های نرم‌افزارش، تاج اسکرین جایگزین را غیرفعال می‌کند؛ به این صورت که تاج اسکرین‌های ارزانی که توسط تعمیرکاران متفرقه نصب شده باشند را غیرفعال می‌کند. جان دیر، مؤسس شرکت تراکتورسازی آمریکایی، چهار سال است که درگیر شورش کشاورزان عصبانی است که مشمول محدودیت‌های مشابه شده‌اند. محصولاتی که چنان کامپیوتری شده‌اند که این شرکت چنین استدلال کرده که کشاورزان دیگر صاحب تراکتورهای خود نیستند، بلکه صرفاً مجوز کار با محصولات را خریداری کرده‌اند.

همه ما سرمایه‌داران نظارتی هستیم

اگر اینترنت اشیا به امتداد این مسیر ادامه دهد، این پتانسیل را دارد که کل جهان را به شکل سیلیکونی‌ولی تغییر شکل دهد. یک برداشت تاریخی اینترنت این است که دست و پا زدن برای حفظ حریم خصوصی و کنترل کاربران در اینترنت، مثل حرکت سگ‌هایی می‌ماند که هرگز واقعا پارس نکرده‌اند.

ظهور نظام سرمایه‌داری نظارتی ثابت می‌کند که در پایان، مصرف‌کنندگان مایل هستند داده‌های خود را به ازای کالاها و آسایشی که دریافت می‌کنند، مبادله کنند. نتایج نظرسنجی سال ۲۰۱۶ که توسط اداره تعاملی تبلیغات که یک سازمان تجاری انجام شد، نشان می‌دهد که ۶۵ درصد از کاربران اینترنت اشیا احتمالاً در ازای خرید با قیمت پایین‌تر از دیدن تبلیغات در دستگاه‌های خود خوشحال به نظر می‌رسند.

با این حال، برداشت دیگر این است که مدل‌های تجاری اینترنت خیلی زود شکل گرفتند؛ در زمانی که رگولاتورها و مصرف‌کنندگان به درک درستی از زیرساخت‌های فناوری نرسیده بودند و هنگامی که حتی پیشروترین فناوری‌ها هم نمی‌توانستند همه پیامدهای خود را پیش‌بینی کنند. این روزها همه چیز متفاوت است. بیگ‌تک که برای همه چیز؛ از کودکان معتاد گرفته تا پرورش

تروریسم مورد سرزنش جهانی قرار دارد، درخشش اوتوپایی خود را از دست داده است. این سرخوردگی به پیشگویی های تاریک در مورد اینترنت اشیا بر می گردد. از بسیاری جهات این موضوع ارزشمند است؛ زیرا اگر بتوان مشکلات را پیش بینی کرد، می توان از وقوع آنها راحت تر جلوگیری کرد.

اما اگر خوش بینی به فناوری که در دهه های ۱۹۹۰ و ۲۰۰۰ به دنیا تزریق شد، اکنون ساده لوحانه به نظر می رسد، بدبینی به فناوری که امروزه مدرن است نیز می تواند به همین ترتیب بیش از حد اغراق آمیز به نظر برسد. اینترنت اشیا نیز مانند اینترنت نویددهنده دستاوردهای بزرگی است. بر خلاف اینترنت، اینترنت اشیا در حال بلوغ در عصری است که نسبت به آینده آنلاین و کامپیوتری شده، تردیدهایی وجود دارد، اما اگر مجبور باشد اعتماد کاربران خود را به دست آورد، در بلندمدت برایش بهتر خواهد بود.

خانه‌های هوشمند، بزرگ‌ترین مصرف‌کنندگان اینترنت اشیا خواهند بود

شرکت‌های فناوری معتقد هستند که خانه‌ها، پلتفرم‌های بعدی محاسباتی خواهند بود

اگر از خوره‌های فیلم پیرسید، می‌گویند که تماشای فیلم سینمایی در نمایشگرهای بزرگ، تجربه‌ای جالب و به یادماندنی است و با تماشای آن در تلویزیون‌های خانگی تفاوت دارد، اما اگر متیو بال بتواند روش مورد نظر خودش را پیاده‌سازی کند، شرایط تغییر خواهد کرد. «بال» که پیش از این سمت سرپرست استراتژی آمازون استودیوز را به عهده داشت، زمان زیادی را صرف فکر کردن به آینده فیلم و تلویزیون کرده است. لازم به ذکر است که آمازون استودیوز بخش تلویزیونی این شرکت به‌شمار می‌رود. بال به خانه‌های کامپیوتری و متصل نیز بسیار علاقه دارد.

او می‌گوید: «نوعی از دوربین‌ها وجود دارند که از قابلیت ردیابی چشم برخوردارند و در گوشی‌های تلفن هوشمند به کار گرفته شده‌اند. حال تصور کنید که در حال تماشای یک فیلم اکشن هستید و تلویزیون هوشمند شما به این نوع از دوربین‌ها مجهز است. در این شرایط، دوربین‌ها نگاه شما را ردیابی می‌کنند و درست در زمانی که تمام حواس‌تان به صفحه نمایش باشد، یک هیولا را نشان می‌دهند که به صورت ناگهانی از پشت در به بیرون می‌پرد.»

فیلم ترسناکی را در نظر بگیرید که کنترل چراغ‌های خانه را در دست دارد؛ در لحظات حساسی از فیلم، چراغ‌ها را روشن و خاموش می‌کند و از طریق بلندگوهای موجود در اتاق‌های دیگر، به شکلی ترسناک و مرموز، با صداهای نامفهوم و حتی زمزمه‌وار نام تماشاگر را پخش می‌کند. بال بیان می‌کند که ایده‌های مذکور، هنوز در مرحله آزمایشی قرار دارند، ولی واقعیت این است که فناوری لازم برای عملی کردن آنها وجود دارد. امروزه، لامپ‌های هوشمندی وجود دارند که مصرف‌کنندگان می‌توانند آنها را تهیه کرده و مورد استفاده قرار دهند. «هو» یکی از این لامپ‌هاست که توسط غول هلندی تولیدکننده محصولات الکترونیکی، یعنی «فیلیپس» طراحی شده است. این لامپ از طریق تلفن و صدا روشن و خاموش می‌شود و قابلیت تولید هزاران آهنگ و طرح سایه را دارد.

«۱۲ میمون»، نام یک مجموعه تلویزیونی علمی-تخیلی آمریکایی است که در سال ۲۰۱۵ پخش شد. برای کسانی که این سریال را تماشا می کنند، یک اپلیکیشن طراحی شده است. وقتی این اپلیکیشن دانلود می شود، خودش را با لامپ های خانه هماهنگ می کند و هنگام پخش سریال، بنا به حال و هوای لحظات فیلم، به صورت خودکار رنگ و میزان روشنایی لامپ ها را تغییر می دهد.

مصرف کنندگان می توانند از پرده های مبتنی بر فرمان صوتی و تشک هایی که ضربان قلب و الگوهای خواب را ردیابی می کنند، استفاده کنند.

جی اس ام ای اینتلیجنس که بازوی پژوهشی یک نهاد تجاری فعال در صنعت موبایل به شمار می رود، تخمین می زند که خانه های هوشمند، بزرگ ترین بخش مصرف کنندگان اینترنت اشیا را به خود اختصاص خواهند داد (شکل را ببینید). در حال حاضر، اغلب برنامه های کاربردی، به جای آنکه جنبه آینده گرایانه سینماهای خانگی را تقویت کنند، عملکردی بی روح و کسل کننده دارند. در کنار لامپ های هوشمند، محصولات نوآورانه دیگری نیز وجود دارد که طرفداران پروپاقرص فناوری می توانند از آنها استفاده کنند. پرده های مبتنی بر فرمان صوتی، جاروبرقی های رباتیک، تشک هایی که ضربان قلب، حرکت و الگوهای خواب را ردیابی می کنند و در صورت پایین بودن سطح بهداشت خواب کاربران از آنها گالایه می کنند، نمونه هایی از همین محصولات و قابلیت های نوآورانه هستند. یخچال های مجهز به دوربین و وای فای نیز این امکان را برای کاربران خود مهیا می کنند تا از تمامی نقاط جهان، مواد غذایی موجود در یخچال را مشاهده کنند.

اووم شرکتی است که در زمینه تحلیل های فناوری فعالیت می کند. الکساندر اراک که سرپرستی بخش اینترنت اشیا این شرکت را به عهده دارد، اعلام کرده است: «حفظ امنیت یکی از مواردی است که کاربران زیادی به دنبال آن هستند. زنگ های هوشمند در خانه، در بخش داخلی خود به دوربین های نظارتی و حسگرهای حرکتی مجهز هستند. کاربران این نوع از زنگ ها از طریق تلفن همراه شخصی می توانند انتخاب کنند که آیا افراد پشت در را به داخل خانه راه دهند یا خیر.»

شرکت آی دی سی به تحلیل بازار می پردازد. این شرکت برآورد می کند که در سال ۲۰۱۹، ۸۳۳ میلیون عدد از انواع مختلف گجت های خانه هوشمند به فروش خواهند رسید. شرکت مذکور پیش بینی می کند که تا سال ۲۰۲۳ میلادی، این رقم دو برابر خواهد شد. در مشخصات اکثر این وسیله ها آمده که سه عنصر راحتی، آسایش و صرفه اقتصادی را به صورت یکجا فراهم می کنند.

واویک خانه پیچیده ساخت

تمامی موارد ذکر شده، از نظر تئوری خوب به نظر می‌رسند؛ اما بن وود که مدیر تحقیقات شرکت تحلیلی «سی سی اس اینسایتس» به‌شمار می‌رود، عنوان کرده که نصب و نگهداری از گجت‌های هوشمند، کار سخت و طاقت‌فرسایی است؛ چه برسد به تنظیم آنها برای همکاری با یکدیگر. وی همچنین می‌گوید: «این کار نوعی سرهم‌بندی به سبک هت رابینسون است و نوعی پازل گروهی برای ایجاد اتصال به‌شمار می‌رود.»

البته خود بن وود، در کنار شغلی که دارد، به‌شدت به وصله‌پینه کردن و اتصال همه‌چیز به یکدیگر علاقه دارد. او خانه خود را به یک خانه هوشمند تبدیل کرده و به حدی در این کار زیاده‌روی کرده که در سال ۲۰۱۷، یک جایزه اروپایی دریافت کرده است. پنجره‌ها و لامپ‌های خانه او با فرمان صوتی کار می‌کنند، برای هر کدام از اتاق‌ها سیستم حرارتی در نظر گرفته شده، بلندگوها از طریق تلفن همراه کنترل می‌شوند، درها به دوربین مجهز هستند و از تمامی مناطق جهان می‌توان قفل‌های آنها را باز و بسته کرد.

پیاده‌سازی چنین خانه هوشمندی به دو کیلومتر کابل شبکه نیاز دارد تا ورودی‌های لازم را به کامپیوترها ارسال کنند. این کامپیوترها داخل مجموعه‌ای از قفسه‌های فلزی نگه داشته می‌شوند و از بیرون مرکز داده قابل مشاهده نیستند.

یکی از مشکلاتی که وجود دارد، این است که هر کدام از محصولات، شرکت سازنده مخصوص خود را دارند و همین موضوع باعث می‌شود که با یکدیگر همخوانی نداشته باشند. درست است که استانداردهایی برای این کار تبیین شده است؛ زیگی و زدوی پروتکل‌های بی‌سیم شبکه‌ای هستند و برای آن دسته از پیام‌های رادیویی با توان پایین که در گجت‌های خانه هوشمند مورد استفاده قرار می‌گیرند، طراحی شده‌اند، ولی اغلب شرکت‌ها ترجیح می‌دهند استانداردهای اختصاصی خودشان را پیاده‌سازی کنند. تعداد زیادی از این شرکت‌ها، استانداردهای موجود را به شکلی پیاده‌سازی می‌کنند که از همکاری محصولات شرکت با تولیدات سایر شرکت‌ها جلوگیری شود.

تعداد شرکت‌هایی که به تولید محصولات و خدمات مرتبط با خانه هوشمند می‌پردازند، زیاد است. تیم «هت» از جی اس ام ای اینتلیجنس بیان می‌کند: «موسسات مخابراتی دوست ندارند که صرفاً به‌عنوان ارسال‌کننده بیت شناخته شوند. این موسسات مشتاق هستند که کسب‌وکارهایی جدید و با حاشیه سود بالا را پیدا کرده و در آن حوزه‌ها نیز به فعالیت بپردازند؛ از این رو، در مسیر تولید و عرضه محصولات مرتبط با خانه هوشمند قدم برداشته‌اند.»



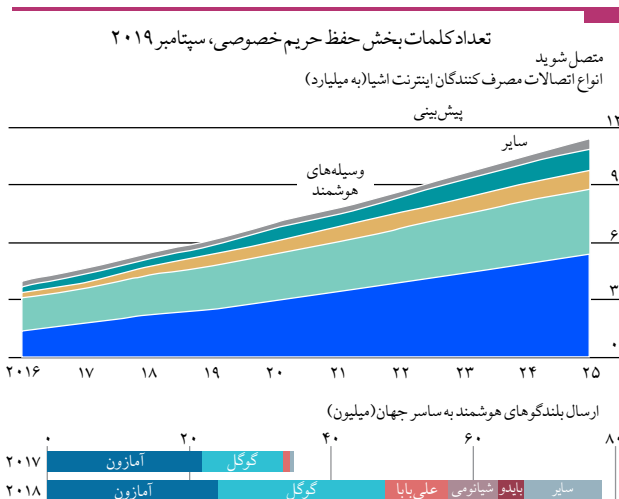
وودافون که یک شرکت مخابراتی است، سرویسی به نام «وی-هوم» را تبلیغ می‌کند. وی-هوم به عنوان یک کنترل مرکزی برای دستگاه‌های خانه هوشمند عمل می‌کند. اس‌کی تلکام نیز یک شرکت کره‌ای است و محصولی به نام «ناگو» را روانه بازار کرده است. شرکت آمریکایی ای‌تی‌اندتی، سرویس «مدیر خانه هوشمند» را عرضه می‌کند.

نمونه‌های دیگر این شرکت‌ها، ماهیتی استارت‌آپی دارند. برای مثال به «وینک» اشاره می‌کنیم که با حمایت جنرال الکتریک تاسیس شده است. در کشور بریتانیا، حتی «بریتیش گس» که متعلق به دولت بوده و سابقاً امتیاز انحصاری انرژی را در اختیار داشته، پا در میدان خانه‌های هوشمند گذاشته است. این کمپانی در سال ۲۰۱۳، نسبت به راه‌اندازی «هایو» که یک اکوسیستم خانه هوشمند به‌شمار می‌رود، اقدام کرده است.

این چنددستگی ریسک را برای پذیرندگان زود هنگام افزایش می‌دهد و مشکلاتی را ایجاد می‌کند که در نتیجه نصب گجت‌های وابسته به سرویس‌های خارجی ایجاد می‌شوند. سال گذشته، کمپانی سوئیسی لاجیک، حمایت خود را از محصول هوشمند «هارمونی لینک» قطع کرد. هارمونی لینک با این هدف طراحی شده بود که گوشی‌های تلفن همراه هوشمند را به کنترل‌های از راه دور جهانی تبدیل کند.

«روولو» نام یک استارت‌آپ خانه هوشمند است که توسط گوگل خریداری شده بود. این استارت‌آپ در سال ۲۰۱۶ دست مشتریانش را در پوست گردو گذاشت و عنوان کرد که اپلیکیشن و سرویس‌های مربوط به خانه را متوقف خواهد کرد. یکی از کاربران که از اقدام مذکور ناراحت شده بود، نوشت: «خانه من از کار خواهد افتاد».

بهترین شرکت‌هایی که می‌توانند مشکل چنددستگی را حل کنند، غول‌های اینترنتی مانند گوگل و آمازون هستند. این شرکت‌ها رهبری بازار روبه‌رشد بلندگوهای هوشمند را پذیرفته و این پتانسیل را دارند که تسلط خود بر کسب‌وکار خانه‌های هوشمند را افزایش دهند. بنا به گفته وود، تا همین چند وقت پیش، تصور بر این بود که خانه‌های هوشمند از طریق گوشی‌های تلفن همراه کنترل خواهند شد؛ ولی واقعیت چیز دیگری است. در آوردن گوشی تلفن همراه از جیب، باز کردن قفل، انتخاب اپلیکیشن مربوطه و استفاده از آن برای روشن کردن چراغ‌ها، بسیار پیچیده‌تر و آزاردهنده‌تر از آن است که کسی به راحتی در اتاق راه برود و یک دکمه را فشار دهد. وود معتقد است که صدا، راحت‌ترین و بهترین رابط کاربری به‌شمار می‌رود. الکسای آمازون و گوگل هوم، دو نمونه از بلندگوهای هوشمندی هستند که بیش از دیگر محصولات خانه هوشمند مورد توجه و استقبال قرار گرفته‌اند. کانال‌یس نیز شرکتی است که در حوزه تحقیقات بازار فعالیت می‌کند. این شرکت برآورد کرده که در سال ۲۰۱۸ میلادی، ۷۸ میلیون عدد از بلندگوهای هوشمند به فروش رسیده است. این آمار در مقایسه با سال ۲۰۱۷ دو برابر شده است. آمازون و گوگل هر کدام تقریباً یک سوم از این فروش را به خود اختصاص داده‌اند و یک سوم مابقی به غول‌های سه‌گانه چینی علی‌بابا، شیائومی و بایدو تعلق دارد (شکل را ببینید).



طبق نتایج نظرسنجی ها، حدود یک چهارم از صاحبان آمریکایی بلندگوی هوشمند، از این دستگاه ها برای کنترل دست کم یک وسیله دیگر استفاده می کنند.

گجت های خانه هوشمندی که توسط یک وسیله مرکزی کنترل می شوند، کارها را بر مصرف کنندگان آسان می کنند. شرکت های تولیدکننده کالا های مصرفی، مشتاق هستند که دستگاه های خود را به قابلیت همکاری با بلندگو های گوگل و آمازون مجهز کنند. تعداد زیادی از شرکت های فناوری، در راستای ادغام الکسا و گوگل هوم با تولیدات شان، نسبت به تنظیم برنامه های مجوزدهی و طراحی اپ استورهایی به سبک گوشی های هوشمند برای توسعه دهندگان شخص ثالث اقدام کرده اند. رهاک معتقد است: «شرکت های فناوری دو نکته مهم و ارزشمند را دنبال می کنند. اولین نکته این است که شرکت های برتر در بازار بلندگو های هوشمند، با ترکیب، استاندارد سازی و راحتی، می توانند به جایگاهی دست پیدا کنند که گوگل و اپل در بازار گوشی های هوشمند از آن برخوردار هستند.»

نکته دوم عبارت است از اینکه خانه های متصل، جریان پر بار ی از داده را تولید می کنند که برای شناسایی سلاقی و اولویت های مصرف کنندگان، یک گنجینه ارزشمند به حساب می آید. او می گوید: «تخصص شرکت های مذکور این است که از داده های شما استفاده کرده و چیزی را به شما بفروشد که فکر می کنید به آن نیاز دارید.»

اطلاعات برنامه هایی که کاربران تلویزیون های هوشمند تماشا می کنند، به شرکت های سازنده مخابره می شود. یک یخچال مجهز به دوربین می تواند اطلاعات سودمندی را از عادات غذایی صاحب خود به شرکت ارسال کند. حتی داده های به ظاهر ساده ای مانند زمان روشن بودن چراغ های خانه، می تواند سرنخ خوبی باشد برای دستیابی به الگوهای سکونتی و زمان خواب و بیداری صاحب خانه. در این میان گزارش هایی مبنی بر اینکه تولید کنندگان دستگاه های هوشمند و غول های فناوری، بر سر دسترسی به این داده ها و حجم جمع آوری آنها با یکدیگر بحث و اختلاف نظر دارند، منتشر شده است.

به اعتقاد رهاک، بسیاری از مصرف کنندگان در مورد اصول مدل خرید و فروش محصولات مرتبط با خانه های هوشمند اطلاعات کافی ندارند. در این مدل، سرویس مذکور در ازای جمع آوری حجم زیادی از داده های شخصی، در اختیار کاربر قرار می گیرد.

حتی در بین متخصصان و اهالی فن هم اختلاف نظر وجود دارد. وود می گوید: «من عاشق این محصولات هستم؛ ولی همکارانی دارم که به هیچ وجه قبول نمی کنند پای حتی یکی از این وسایل به خانه شان باز شود.»

سیاره راهک کنید

وقتی همه چیز باب میل هکرها پیش می رود

دنایی که همه چیز در آن به هم متصل باشد، در حکم یک زمین بازی برای هکرها خواهد بود وقتی بخواهید به سیستم یک کازینو نفوذ کنید، استفاده از یک آکوارיום روشی غیر معمول به نظر می رسد، اما با این حال، این همان روشی است که در سال ۲۰۱۷ در یک قمارخانه ناشناس آمریکایی از آن استفاده شد. این کازینویک آکوارיום فانتزی متصل به اینترنت برای خود ساخته بود که دما و میزان شوری آب آن از راه دور قابل کنترل باشد. مالکان این آکوارיום افرادی تجربه و ساده لوحی نبودند. در زمان نصب آکوارיום، سیستم کنترل گره های آن را به بخش اختصاصی خودشان از شبکه شرکت منحصر کردند تا از تمامی سیستم های حساسی که دارند جدا باشد، اما این تدبیر هم فایده چندانی نداشت.

به گفته دارک تریس (Darktrace) که شرکتی در زمینه امنیت کامپیوتری است، هکرها ی فنلاندی به سیستم های آکوارיום نفوذ و از آن به عنوان راهی برای ورود به بقیه شبکه های کازینو استفاده کردند. این شبکه ها تقریباً حاوی ۱۰ گیگابایت اطلاعات بودند.

حفظ امنیت کامپیوتر کار پیچیده و دشواری است. تقریباً همه سیستم ها، از بانک مرکزی بنگلادش گرفته تا آژانس امنیت ملی ایالات متحده، همگی از هک یا نفوذ داده رنج برده اند. ورود اینترنت اشیا به عرصه فناوری و زندگی روزمره نیز این وضعیت را بغرنج تر می کند. دنیایی که در آن اشیا ی بیشتری همانند کامپیوترها عمل می کنند، دنیایی است که اهداف بیشتری برای سوء استفاده دارد.

دیوید پالمر، رئیس بخش فناوری دارک تریس، چند نمونه را در این مورد بازگو می کند. او می گوید: «ما شاهد جاسوسی در سطح شرکتی مابین تامین کنندگان یک نیروگاه بوده ایم. یکی از تامین کنندگان از دسترسی خود به شبکه استفاده می کرد تا بتواند ویژگی های اجرایی تجهیزات یکی دیگر از تامین کنندگان را ببیند.» این شرکت همچنین یک حمله به حسگرهای اثر انگشت را شناسایی کرد که دسترسی به یک کارخانه کالای لوکس را کنترل می کردند. آنها بدافزاری را کشف کردند که پس از آلوده کردن یک ماشین فکس متصل به شبکه، در سراسر یک بخش از بیمارستان پخش شده بود.

حوادث دیگر نیز به اندازه کافی جالب و غیر منتظره بودند که به سوژه ای برای رسانه ها تبدیل

شوند. در سال ۲۰۱۶ میلیون ها آمریکایی برای دسترسی به بسیاری از وبسایت ها به مشکل برخوردند که از جمله آنها می توان به توییتر، آمازون، نت فلیکس وردیت اشاره کرد. مقصر این حادثه قطعه ای از یک بدافزار مبتنی بر اینترنت اشیا به نام میرای (Mirai) بود. با استفاده از فهرستی از نام های کاربری و رمزهای عبور که اکثر کاربران آنها را تغییر نمی دهند، میرای توانسته بود صدها هزار دستگاه متصل به اینترنت، از جمله کنترهای هوشمند، دوربین های مدار بسته خانگی و حتی دستگاه های نظارت از راه دور نوزادان را آلوده کند.

هر گجت آلوده به بخشی از یک بات نت (Botnet) تبدیل می شد. بات نت ها گروهی از کامپیوترها هستند که در خدمت بدافزار قرار دارند. سپس این بات نت یک «حمله منع سرویس توزیع شده» را علیه داین (Dyn) انجام می دهد. داین شرکتی است که به حفظ اطلاعات مسیریابی کمک می کند. این اطلاعات مسیریابی امکان دسترسی به وبسایت ها را برای مرورگرها فراهم می کنند. پیام های به دردنخور تولید شده توسط دستگاه های خرابکار، سرورهای داین را فریب می دهند و از این طریق، بات نت موفق می شود تا این سرورها را از پاسخگویی به درخواست های مشروع منع کند.

اما عواقب اینترنت اشیا فراتر از ایجاد اهداف جدید برای هکرهاست. از آنجا که کامپیوترها رفته رفته به داخل اشیا می که با دنیای فیزیکی سروکار دارند، گسترش پیدا می کنند، امکان وقوع حملاتی که زندگی و دارایی های افراد را تهدید می کند نیز ایجاد خواهد شد.

در سال ۲۰۱۵ گروهی از محققان امنیتی از توییتر و آی او اکتیو (IOActive) که یک شرکت امنیت سایبری است، نمایشی را برای مجله فناوری وایرد اجرا کردند. در این نمایش آنها کنترل یک خودروی باراننده و در حال حرکت را از راه دور به دست گرفتند. آنها می توانستند سیستم صوتی و برف پاک کن را روشن و موتور را خاموش کنند، ترمز بگیرند و حتی در برخی شرایط، فرمان ماشین را کنترل کنند. در نتیجه این نمایش، شرکت فیات کرایسلر (Fiat Chrysler) که سازنده آن خودرو بود، اعلام کرد که ۴/۱ میلیون وسیله نقلیه را فرامی خواند. محققان امنیتی توانایی خود در هک کردن تجهیزات پزشکی، از جمله دستگاه های تنظیم کننده ضربان قلب و پمپ انسولین را نیز پیش از این نشان داده بودند.

هک کردن یک پمپ انسولین روش پیچیده ای برای کشتن یک نفر است، اما روش های شدیدتری نسبت به جرائم نیز ممکن است اتفاق بیفتند. گسترش باج افزارها که تازمان پرداخت نشدن مبلغ یا همان باج خواسته شده از استفاده از کامپیوتر جلوگیری می کنند، در دنیایی که همه چیز به هم متصل است، امری طبیعی است.

باچ افزارهایی که اتومبیل ها یا سیستم های روشنایی خانه ها را هدف قرار می دهند، پیش بینی قریب الوقوع اکثر کنفرانس های امنیت کامپیوتری است. البته تاکنون برخی آلودگی ها نیز به طور تصادفی اتفاق افتاده اند. در سال ۲۰۱۸ دوربین های کنترل سرعت (مخصوص سرعت ۵۵) در ویکتوریای استرالیا، توسط بخشی از یک باچ افزار که برای حمله به کامپیوترهای رومیزی طراحی شده بود، آلوده شد. در ماه ژوئن، آواست سافت ویر که یک شرکت امنیت سایبری در جمهوری چک است، نشان داد که چگونه می توان یک باچ افزار را روی یک قهوه ساز متصل به شبکه نصب کرد و تا زمانی که قربانی پول خواسته شده را پرداخت نکرده، کاری کرد تا آب جوش از آن فوران کند و خردکن آن مدام بچرخد.

خطرات اتصال

شرکت ها در مورد خطرات بالقوه ای که وجود دارد، آگاهی دارند. یک نظرسنجی از مدیران که از سوی شرکت مشاوره «بین اند کمپانی» (Bain & Company) انجام شد، مشخص کرد که بزرگترین مانع بر سر راه به کارگیری فناوری های اینترنت اشیا توسط شرکت ها، نگرانی هایی است که در مورد امنیت وجود دارد. مصرف کنندگان نیز نگرانی های مشابهی دارند. نتایج یک نظرسنجی از ۲۵۰۰ مصرف کننده توسط شرکت مشاوره مدیریتی «ارنست اند یانگ» (Ernst & Young)، نشان می دهد که ۷۱ درصد آنها نگران دسترسی هکرها به گجت های هوشمند هستند.

از بین بردن این حجم از نگرانی ها قطعاً کار آسانی نخواهد بود. یکی از دلایل این دشواری این است که کامپیوترها و نرم افزارهای کامپیوتری پیچیده هستند. به عنوان مثال، تخمین زده می شود که پرفروش ترین و انت فورد یعنی «اف ۱۵۰» (F۱۵۰)، حدوداً ۱۵۰ میلیون خط کد دارد. یک قاعده کلی در این زمینه این است که برنامه نویسان خوب که تحت نظارت دقیق کار می کنند، به طور میانگین در هر دو هزار خط کد، یک باگ خواهند داشت. این یعنی هر وسیله کامپیوتری شده مملو از باگ ها خواهد بود.

مشکل دیگر اینکه فقط تعداد کمی از شرکت هایی که گجت های متصل تولید می کنند، تجربه زیادی در زمینه امنیت سایبری دارند (یا انگیزه جدی گرفتن آن را دارند). برقراری امنیت بالا هزینه بر است و هر چه کیفیت آن بالاتر باشد، نتایج آن برای کاربر نهایی کمتر قابل لمس است. حمله هایی مثل میرای که در آنها هزینه ها به جای سازندگان یا مالکان وسیله ها، بر دوش اشخاص ثالث غیر مرتبط می افتد، اوضاع را پیچیده تر هم می کنند. در نتیجه، اقدامات احتیاطی اساسی نادیده گرفته می شوند. مقاله ای که در ماه ژوئن از سوی دانشگاه استنفورد به

چاپ رسید، دوری سنجی (تله متری) ۸۳ میلیون دستگاه متصل به اینترنت را اندازه گیری کرد و به این مساله پی برد که میلیون ها دستگاه از پروتکل های ارتباطی قدیمی و ناامن یارمزه های عبور ضعیف استفاده می کنند.

یکی از گزینه ها این است که مسائل امنیتی را از دیگران یاد بگیریم. در ماه فوریه، کنسرسیوم اینترنت صنعتی که یک سازمان تجاری با تمرکز روی به کارگیری صنعتی اینترنت اشیا است، یک راهنما برای امنیت منتشر کرد. این راهنما توسط کارشناسانی از شرکت های کهنه کار مانند فوجیتسو، کسپرسکی لبز و مایکروسافت نوشته شده است.

اما گزینه دیگر این است که از طریق برون سپاری، حل مشکل را به کسانی بسپاریم که در سروکله زدن با آن مهارت دارند. شرکت آرم (Arm) طراحی تراشه های خود را به کمک ویژگی های امنیتی توکار تقویت کرده و شرکت اینتل، بزرگ ترین سازنده تراشه جهان نیز همین کار را با تراشه های خود می کند.

شرکت های محاسباتی بزرگ در تلاشند تا امنیت را به مزیت فروش منحصر به فرد خود تبدیل کنند. مایکروسافت اینترنت اشیا را به چشم یک بازار مهم برای کسب و کار محاسبات ابری خود می بیند. این شرکت تحت عنوان برند آژور اسفر (Azure Sphere)، یک میکروکنترلر کم مصرف و متمرکز بر امنیت را توسعه داده که به عنوان مغز متفکر محدوده وسیعی از دستگاه های اینترنت اشیا طراحی شده است. این میکروکنترلرها کوچک تر، ارزان تر و کم توان تر از ریزپردازنده ها هستند. این میکروکنترلرها یک نسخه متمرکز بر امنیت سیستم عامل لینوکس را اجرا می کنند و از طریق سروورهای ابری آژور ارتباط برقرار می کنند که هر دوی این سیستم ها به خودی خود از ویژگی های امنیتی بیشتری برخوردار هستند.

مارک راسینوویچ، مدیر ارشد بخش فناوری آژور می گوید که بسیاری از ویژگی های امنیتی آژور، از درس هایی که شرکت از بخش بازی های ویدئویی ایکس باکس خود آموخته، الهام گرفته شده که تجربه بالایی در طراحی کامپیوترهای مقاوم در برابر هک شدن را دارد. فروشگاه های زنجیره ای استارباکس که قهوه سازهای متصل به اینترنت آن قابلیت دانلود دستورالعمل های جدید را دارد، از مشتریان اولیه این سیستم است.

دولت ها نیز رفته رفته درگیر این قضیه می شوند. در سال ۲۰۱۷، سازمان غذا و داروی ایالات متحده اولین فراخوان محصول خود که مرتبط با امنیت سایبری بود را صادر کرد، زیرا پی برده بود که برخی دستگاه های تنظیم کننده ضربان قلب در برابر هک شدن آسیب پذیر هستند.

سال بعد، کالیفرنیا به اولین ایالت آمریکایی تبدیل شد که حداقل استانداردهای امنیتی مورد

نیاز برای محصولات اینترنت اشیا را مشخص کرد که شامل ممنوعیت استفاده از رمزهای عبور پیش فرض می‌شد. دولت بریتانیا نیز قوانین مشابهی را مطرح کرده و قصد دارد بدین وسیله تولیدکنندگان را ملزم کند تا جزئیات تماس خود را برای شکارچیان باگ فراهم و مشخص کنند که چقدر طول می‌کشد تا محصولات شان به روزرسانی‌های امنیتی را دریافت کنند. اما همان طور که سازندگان گجت‌ها می‌توانند چیزهای زیادی از غول‌های محاسباتی یاد بگیرند، دنیای گجت‌ها نیز ممکن است درس‌های مفیدی برای کامپیوترها داشته باشد. صنعت محاسباتی با سرعت بالایی در حال پیشرفت است. به طور مثال، دریافت به روزرسانی امنیتی برای گوشی‌های هوشمند به ندرت بیش از پنج سال طول می‌کشد. به عقیده بالمر، این نوع از انطباق‌پذیری سازمانی در برابر تغییرات به درد محصولاتمانند اتومبیل‌ها یا ربات‌های کارخانه‌ای که می‌توانند طول عمر بیشتری داشته باشند، نمی‌خورد. او می‌گوید که استخدام برنامه‌نویسان لازم برای ارائه پشتیبانی به مدل‌های مختلف و برای مدت چند دهه، کار پرهزینه‌ای خواهد بود.

کد و قانون

آنجلا والچ که یک وکیل آمریکایی متخصص در حوزه فناوری است، عقیده دارد که ایجاد شبهه و سایه انداختن بر هر چیزی، یک موضوع مربوط به مسئولیت‌های قانونی است. صنعت نرم‌افزار از توافق‌نامه‌های صدور مجوز به منظور تلاش برای معافیت خود از نوعی از مسئولیت که متوجه شرکت‌های ارسال کالاها یا تقابلی است، استفاده می‌کند. او می‌گوید چنین معافیتی یک یارانه هنگفت بالفعل را به دنبال دارد.

تا به اینجا که دادگاه‌ها (دست کم در ایالات متحده) استقبال گسترده‌ای از این بیانیه‌های رفع مسئولیت کرده‌اند. والچ می‌گوید هرگونه تلاش برای تغییر این وضعیت، مخالفت و مبارزه صنعت نرم‌افزار را به دنبال خواهد داشت که مدت‌هاست در مورد اینکه حفظ این مسئولیت استفاده از نوآوری را از بین خواهد برد، بحث می‌کنند، اما با وجود گسترش نرم‌افزار به انواع کالاها فیزیکی که تا به حال چنین معافیت قانونی به آنها اعطا نشده است، دفاع از این موضع کار دشواری خواهد بود. او می‌پرسد: «مادر مورد چه چیزی صحبت می‌کنیم؟ اینکه اگر یک نرم‌افزار دارای باگ یا نرم‌افزار مخاطره‌آمیز کسی را به قتل برساند، شما نمی‌توانید هیچ ادعایی داشته باشید؟»

بروس اشناپر، یک کارشناس امنیت آمریکایی است و این طور فکر می‌کند که در بلندمدت،

عواقب امنیت ضعیف بدین معنا خواهد بود که کسب و کارها و مصرف کنندگان به «اوج اتصال» رسیده‌اند و شروع به زیر سوال بردن مفهوم متصل کردن اشیای روزمره خواهند کرد. او این مساله را با انرژی هسته‌ای مقایسه می‌کند؛ از این جهت که زمانی طرفداران انرژی هسته‌ای قصد نیرو بخشیدن به هر چیزی، از ماشین‌ها گرفته تا فلپ گربه را داشتند. او می‌نویسد: «این روزها ما هنوز هم انرژی هسته‌ای داریم، اما اینکه چه زمانی نیروگاه‌های هسته‌ای بسازیم و چه زمانی به فکر انرژی‌های جایگزین باشیم، بیشتر مورد توجه قرار دارد. یک روز، کامپیوتری سازی نیز به همین سرنوشت دچار خواهد شد.»

گاوهای آینده

مزارع کامپیوتری و گاوها هم هوشمند می شوند

پای سنسورها و یادگیری ماشین هم به مزارع باز شد. گاوهای شیرده نیز مانند ورزشکاران حرفه ای به غذاهای خاصی احتیاج دارند. رابی واکر، رئیس یک شرکت ایرلندی به نام کینان سیستمز (Keenan Systems) است که واگن های مخلوط کن خوراک دام تولید می کند. واکر می گوید: «اگر پروتئین غذای گاوها مقدار کمی افزایش یابد یا کربوهیدرات آنها کمی بیشتر شود، شیر تولید شده توسط آنها نیز کاهش می یابد.» به همین دلیل، آخرین محصولات این شرکت، دیجیتالی شده اند. به کمک اینتل که یک شرکت آمریکایی بزرگ در زمینه تولید تراشه است، کینان کامپیوتری را توسعه داده که می تواند به واگن های این شرکت متصل شود.

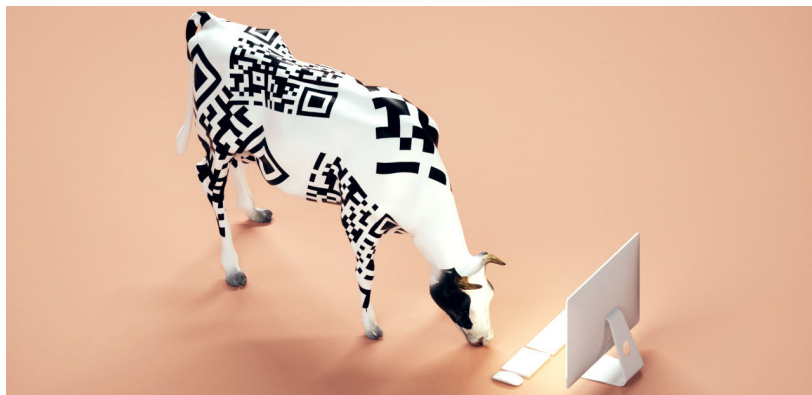
کارشناسان تغذیه این شرکت هر روز نیازهای غذایی گله را وارد این کامپیوترها می کنند و حسگرهای موجود روی واگن موادی را که دامدار در داخل مخلوط کن می ریزد، وزن می کنند و آن را با مقدار ذکر شده در دستور العمل کارشناسان مقایسه می کنند. به گفته واکر این کار به نوعی شبیه تهیه یک کیک است. حتی اگر دقت لازم را هم به کار ببرید، باز هم ممکن است یک ماده غذایی را کمی بیشتر یا کمتر از مقدار لازم استفاده کنید.

داده های جمع آوری شده از طریق شبکه تلفن همراه به کارشناسان تغذیه ارسال می شود و آنها هرگونه انحراف از برنامه غذایی ایده آل حیوانات را شناسایی و تحلیل می کنند. اگر انحراف بزرگ و قابل توجه باشد، یک پیام به دامدار ارسال می شود. انحرافات کوچک تر نیز به خاطر سپرده می شوند و مخلوط خوراک به منظور تصحیح هر گونه کمبود مواد غذایی که ممکن است ایجاد شده باشد، اصلاح می شود. کینان تنها شرکتی نیست که قصد کامپیوتری کردن گاو داری اش را دارد. یک شرکت ایرلندی دیگر به نام کین ثاس (Cainthus)، یکی از چندین استارت آپی است که امید دارند با استفاده از بینایی کامپیوتری، بهره وری مزارع را افزایش دهند.

این شرکت با استفاده از دوربین های متعدد، حرکات و فعالیت های گاو ها را ردیابی می کند و برای تجزیه و تحلیل تصاویر، بر یادگیری ماشین تکیه دارد. دیوید هانت، رئیس این شرکت می گوید که این فناوری برای ردیابی تک تک گاو ها به اندازه کافی حساس است و در صورتی که یک گاو در زمان لازم غذا نخورد یا نوع حرکاتش شبیه به گاو های بیمار باشد، به دامدار هشدار داده می شود.

هانت می گوید در حال حاضر این شرکت عمدتاً روی گاوهای فریژین (Friesian) و هلشتاین (Holstein) کار می کند که به واسطه علائم متمایزی که دارند، اساساً شبیه به کدهای کیوآر (QR Code) متحرک هستند. با این حال، هانت امیدوار است که در آینده فعالیت شان را به سایر نژادهای گسترش دهند. این فناوری به اندازه های کارآمد است که توانسته شرکت کارگیل (Cargill) را متقاعد کند تا اقلیت سهم کین ثاس را در سال ۲۰۱۸ به مالکیت خود درآورد. کارگیل یک شرکت خوشه ای مبتنی بر کشاورزی و بزرگترین شرکت خصوصی ایالات متحده است.

یک رویکرد جایگزین این است که حسگرها در داخل بدن گاوها قرار داده شوند. یک شرکت اتریشی به نام اسمکس تک (smaXtec)، حسگری را توسعه داده که می توان آن را بلعید. این حسگر تا پایان عمر گاو، در رتیکولوم (یکی از چهار معده گاو) قرار می گیرد و بر دمای بدن، حرکات و میزان اسیدی بودن معده حیوان نظارت می کند و وقتی گاو از نزدیکی یک ردیاب بی سیم عبور کند، نتایج و اطلاعات را به آن منتقل می کند. استفان روزنکرانز، هم بنیان گذار اسمکس تک عقیده دارد که وقتی این اطلاعات را در اختیار الگوریتم های یادگیری ماشین قرار دهیم، داده های به دست آمده می تواند برای انجام هر کاری مفید باشد. این داده ها می توانند تشخیص دهند که چه زمانی گاوها گرم شان شده و همچنین علائم اولیه زایمان را تا ۱۵ ساعت پیش از اینکه اتفاق بیفتد، شناسایی کنند. همچنین می توانند بیماری ها را چندین روز قبل از اینکه توسط انسان قابل مشاهده باشد، شناسایی کنند و امکان درمان زودرس را فراهم کنند و از این طریق، مصرف آنتی بیوتیک را ۱۵ الی ۳۰ درصد کاهش دهند. حسگر جدیدی که قرار است سال آینده معرفی شود، قابلیت نظارت بر گوارش را نیز در بر خواهد گرفت. روزنکرانز می گوید که میزان فروش در این حوزه هر سال دو برابر می شود و با وجود ۲۷۸ میلیون گاو شیرده در سراسر جهان، خبری از کمبود مشتری نخواهد بود.



منجی داده‌ها

حکایتی از معضل همیشگی دسترسی داده؛ این بار در صنعت پزشکی

هوگو کمپوس برای دستیابی به داده‌های کاشت قلب خود یک دهه نبرد را پشت سر گذاشته است

با ظهور اینترنت اشیا، فناوری روز به روز از رگ گردن به انسان نزدیک‌تر می‌شود. ماشین‌های هوشمند حتی به حساس‌ترین بخش‌های بدن انسان متصل می‌شوند. با وجود دنیایی مملو از انسان‌ها و ماشین‌های متصل به هم، مقادیر عظیمی از داده‌ها تولید خواهد شد. در این بین باید دید چه کسانی حق دسترسی به داده‌هایی از این دست را دارند و می‌توانند از آنها استفاده کنند.

این موضوع ۱۰ سال از زندگی هوگو کمپوس (Hugo Campos) را تحت تأثیر خود قرار داده که در تلاش برای دستیابی به داده‌های قلب خود است. هوگو کمپوس یک فعال آمریکایی است که اندام‌های حیاتی او از طریق یک کاشت (ایمپلنت) پزشکی به اینترنت متصل شده است.

کمپوس مبتلا به بیماری کاردیومیوپاتی هیپرتروفیک (Hypertrophic Cardiomyopathy) است که در آن، ماهیچه‌های قلب به صورت غیرطبیعی ضخیم می‌شوند و این حالت تا اندازه‌ای ادامه می‌یابد که جریان خون بیمار را مختل می‌کند. در مورد کمپوس، سیستم الکتریکی حساس بدن که نحوه ضربان قلب او را کنترل می‌کند نیز توسط این بیماری مختل شده است. در سال ۲۰۰۷، یک دستگاه شوک قلبی قابل کاشت (ICD) به آقای کمپوس متصل شد. این دستگاه بر ضربان قلب او نظارت می‌کند تا ناهنجاری‌های خطرناک را شناسایی کند. زمانی که دستگاه یکی از این ناهنجاری‌ها را تشخیص دهد، یک شوک الکتریکی اصلاح‌کننده را به او وارد می‌کند.

سابقه وجود چنین دستگاه‌هایی به سال ۱۹۸۰ برمی‌گردد، اما مدل استفاده‌شده برای کمپوس یکی از اولین مدل‌هایی است که می‌توان به صورت آنلاین بر آن نظارت کرد. او می‌گوید: «من بسیار هیجان‌زده بودم. به این موضوع فکر می‌کردم که می‌توانم هشدارهای دستگاه را مشاهده کنم و بینم چه کاری انجام می‌دهد. من از دکتر خواستم تا وب‌سایت مخصوص دسترسی داده بیمار را به من نشان دهد. او به من نگاه کرد و گفت که همه این اطلاعات برای ماست،



نه برای تو.» داده‌های دستگاه به سازنده آن یعنی مدترونیک (Medtronic) ارسال و از آنجا برای دکترها فرستاده می‌شود. آقای کمپوس می‌گوید بیمارانی که دستگاه شوک قلبی قابل کاشت برای استفاده آنها طراحی شده بود، هیچ راهی برای دسترسی داده‌ها نداشتند و این وضعیت فقط شامل بیمارانی که مشکل قلبی داشتند، نبود. همین محدودیت‌ها برای افرادی که از دستگاه فشار هوای مثبت (برای درمان وقفه تنفسی در خواب) و بیماران دیابتی که از پمپ‌های انسولین متصل استفاده می‌کردند نیز اعمال می‌شد.

آقای کمپوس از آن زمان تاکنون در تلاش برای تغییر این رویه است. به دلیل همدردی دیگران، او از پوشش خبری نیز برخوردار بوده و در سال ۲۰۱۵ توسط کاخ سفید از او تجلیل شد. با این حال این داده‌ها هنوز هم در دسترس بیماران قرار نگرفته‌اند. او عقیده دارد که بخشی از این مشکل به فرهنگ مردم وابسته است. او می‌گوید: «برای بسیاری از تولیدکنندگان این دستگاه‌ها، بیماران جزء مشتریان‌شان محسوب نمی‌شوند.» در عوض، شرکت‌ها باید دکترها و مدیران بیمارستان‌ها را قانع کنند تا محصولات آنها را خریداری کنند. بنابراین شرکت‌ها به

جای بیمارانی که دستگاه‌ها روی بدن آنها قرار می‌گیرد، روی ویژگی‌هایی که برای دکترا و مدیران جذاب است، تمرکز می‌کنند. به گفته او، حتی اگر دسترسی به داده‌ها در اختیار بیماران قرار گیرند، شرکت‌ها در مورد اینکه آیا آنها می‌توانند معنای آن را بفهمند یا نه تردید دارند.

در سال ۲۰۱۲، کمپوس بیمه سلامت خود را از دست داد و از آنجا که دیگر به راحتی نمی‌توانست به پزشک دسترسی داشته باشد، سعی کرد کارهایش را خودش پیش ببرد. او دستگاهی را که برای برنامه‌ریزی مجدد دستگاه شوک قلبی طراحی شده بود، از ای‌بی خریداری کرد و تصمیم گرفت با هک کردن، راهی برای دسترسی به داده‌های آن بیابد. او که نمی‌خواست روی دستگاه خودش این کار را امتحان کند، یک مسئول کفن و دفن را پیدا کرد و یک دستگاه شوک قلبی مستعمل از او خرید. این دستگاه از بدن اجساد، پیش از سوزاندن آنها جدا شده بود. البته در سال‌های اخیر انجام کارهایی توسط خود افراد مشکل تر شده است. کمپوس می‌گوید صنعت تجهیزات پزشکی به آگاهی بیشتری در مورد امنیت کامپیوترها دست یافته است؛ به خصوص پس از یک اتفاق در سال ۲۰۱۱ که محققان حاضر در یک کنفرانس امنیت، توانستند یک دستگاه تنظیم‌کننده ضربان قلب را به صورت زنده هک کنند. او عقیده دارد که امروزه دستگاه‌ها در برابر نفوذ مقاوم‌تر شده‌اند و داده‌هایی که انتقال می‌دهند هم رمزنگاری می‌شود.

ظاهراً پزشکان در برخی حوزه‌های پزشکی مانند دیابت، برای نشان دادن داده‌ها و عملکرد دستگاه‌ها به بیماران، مشتاق‌تر هستند و این امر احتمالاً به این خاطر است که چنین داده‌هایی مستقیماً به آنها کمک می‌کند تا شرایط خود را مدیریت کنند (به طور مثال، با مشاهده رژیم غذایی‌شان). تازه‌واردان دیگری در حال ظهور در این حوزه هستند که بیشتر روی مصرف‌کنندگان تمرکز دارند تا پزشکان. آقای کمپوس در این مورد به ساعت هوشمند جدید اپل اشاره می‌کند که می‌تواند نوع دیگری از ضربان غیرطبیعی قلب به نام فیبریلاسیون دهلیزی را تشخیص دهد و همه داده‌هایش را در اختیار کسی که از آن استفاده می‌کند، قرار می‌دهد. قانون‌گذاران پزشکی ایالات متحده دست از سر سازندگان این گونه دستگاه‌ها برنمی‌دارند. آنها در سال ۲۰۱۶ تأیید کردند که قوانین مربوط به امکان ارسال داده‌ها، مانعی برای به اشتراک گذاشتن داده‌ها با خود بیماران ایجاد نکرده است، اما کمپوس به نوعی ناامید شده است: «اگر شما ۱۰ سال پیش از من می‌پرسیدید که آیا امروز به این داده‌ها دسترسی خواهیم داشت یا نه، به شما می‌گفتم البته که دسترسی خواهیم داشت، اما تا به حال این طور نشده است.»

همه چیز همراه با ترانه‌ها

پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۲۱ مبلغ صرف‌شده در حوزه اینترنت اشیا، به ۵۲۰ میلیارد دلار برسد

کاهش شدید هزینه‌ها باعث ایجاد یک انقلاب کامپیوتری دیگر می‌شود. اینترنت اشیا شاید نام نه‌چندان مناسبی باشد که روی یک ایده بزرگ گذاشته شده است. درست است که در نتیجه انقلاب کامپیوتری، تغییرات بسیار بزرگ و مهمی حاصل شد، ولی اینترنت اشیا با ظهور خود، این نوید را داد که هنوز در آغاز راه هستیم و تحولات بزرگ‌تری در انتظارمان است.

برای اولین بار، در دوران بعد از جنگ جهانی دوم بود که پای محاسبات کامپیوتری به دولت‌ها و شرکت‌های بزرگ باز شد. بعد از آن، طی دومین انقلاب کامپیوتری بزرگ، رایانه‌های شخصی رومیزی، لپ‌تاپ‌ها و گوشی‌های همراه هوشمند وارد زندگی مردم عادی شدند. در نتیجه طی انقلاب کامپیوتری سوم، همه چیزهایی که فکرش را بکنید، از کارخانه‌ها گرفته تا خمیردندان‌ها، دستگاه‌های تنظیم‌کننده ضربان قلب و کندوهای عسل، کامپیوتری خواهند شد. لازم به ذکر است که این روند در کنار مزایای موجود، معایبی هم دارد.

معجزه کامپیوتر این است که قابلیت‌هایی مانند محاسبه، پردازش اطلاعات و تصمیم‌گیری را که پیش‌تر تنها از طریق فرایندهای بیولوژیکی مغز قابل انجام بود، توسط یک دستگاه انجام می‌دهد. با پیشرفت هرچه بیشتر اینترنت اشیا، جادو به موضوعی فراگیر تبدیل خواهد شد و در تمام جنبه‌های زندگی نمود خواهد داشت. تعداد بی‌شماری از تراشه‌های کوچک که به اینترنت متصل هستند، در ساختمان‌ها، شهرها، لباس‌ها و بدن انسان‌ها جای‌گذاری خواهند شد.

به بیان جزئی‌تر، با توسعه هرچه بیشتر اینترنت اشیا، به صورت روزانه شاهد جریان پایداری از مزایا خواهیم بود. برخی از این مزایا موجبات راحتی را فراهم خواهند آورد. برای مثال، لباس‌های مجهز به ریز تراشه، شرایط صحیح شست‌وشوی خود را به ماشین‌های لباسشویی اطلاع خواهند داد. سیستم‌های ترافیک هوشمند نیز زمان منتظر ماندن پشت چراغ‌های راهنما را کاهش خواهند داد و به توزیع بهتر خودروها در سطح شهر کمک خواهند کرد.

برخی دیگر از مزایا به بهبود بهره‌وری که محرک اصلی رشد اقتصادی به شمار می‌رود، کمک خواهند کرد. برای نمونه، داده‌های ارسالی از ربات‌های کارخانه‌ها، امکان پیش‌بینی زمان دقیق

خرابی دستگاه‌ها را از طریق الگوریتم‌ها فراهم خواهند کرد. حسگرهای کاشتی نیز علائم اولیه بیماری را در محل زندگی حیوانات تشخیص خواهند داد و شیوه تغذیه آنها را به شکلی دقیق مدیریت خواهند کرد.

در مجموع می‌توان گفت که مزایای نام‌برده، به ایجاد تحولاتی عمیق منجر خواهند شد. در یک دنیای مبتنی بر کامپیوتر، حجم گسترده‌ای از داده، جمع‌آوری شده و مورد پردازش قرار خواهد گرفت؛ در نتیجه، تمامی چیزهایی که پیش‌تر به صورت حسی و تخمینی سنجیده می‌شدند، به شکل دقیق مورد اندازه‌گیری و تحلیل قرار خواهند گرفت.

سی‌سی‌اس اینسایتس، شرکتی است که به ارائه خدمات تحلیلی می‌پردازد. مارتین گارنر که در این شرکت مشغول به کار است، می‌گوید: «یکی از روش‌های شناخت اینترنت اشیا، مقایسه آن با سایر نوآوری‌های تحول‌آفرین است. طی قرن گذشته، کشف نیروی الکتریسیته باعث شد تا مردم و کسب‌وکارها، دست‌کم در مناطق ثروتمند جهان، در هر زمان و مکانی که بخواهند، به این انرژی مفید پایه‌ای و جهانی دسترسی داشته باشند. هدف اینترنت اشیا این است که آنچه الکتریسیته برای انرژی انجام داده را برای اطلاعات تکرار کند.»

اینترنت اشیا روز به روز پیشرفت می‌کند

از آنجایی که اینترنت اشیا مزایای قابل توجه و هیجان‌انگیزی دارد، پیشگامان آن نیز علاقه‌مند هستند تا با اعداد و ارقام بزرگی در مورد آن صحبت کنند. برین کپیتال که یک شرکت مشاوره مدیریتی است، ارزیابی می‌کند که تا سال ۲۰۲۱ میلادی، مبلغ صرف‌شده در حوزه اینترنت اشیا به ۵۲۰ میلیارد دلار برسد.

مکنزی نام شرکت مشاوره دیگری است که اعلام کرده تأثیرات اقتصادی اینترنت اشیا، تا سال ۲۰۲۵، هر سال می‌تواند به ۱۱/۱ تریلیون دلار برسد. آرم شرکتی است که در زمینه طراحی تراشه‌هایی با توان پایین فعالیت می‌کند. این نوع از تراشه‌ها در صنعت اینترنت اشیا کاربرد زیادی دارند. شرکت مذکور پیش‌بینی می‌کند که تا سال ۲۰۳۵ میلادی، به احتمال زیاد تعداد این تراشه‌ها به یک تریلیون عدد خواهد رسید.

اگر چنین امری محقق شود، تعداد دستگاه‌های کوچک کامپیوتری متصل به شبکه، از تعداد انسان‌هایی که کنترل آنها را در دست دارند، فراتر خواهد رفت. این آمار ممکن است به بیش از یکصد دستگاه در برابر یک انسان برسد.

بخش عمده‌ای از پیشرفت‌های مرتبط با اینترنت اشیا، تا به امروز تکمیل شده‌اند؛ تنها دلیلی که

باعث می شود در شرایط کنونی، این فناوری آنچنان که باید و شاید، مورد استفاده قرار نگیرد، این است که به شکل مساوی توزیع نشده است.

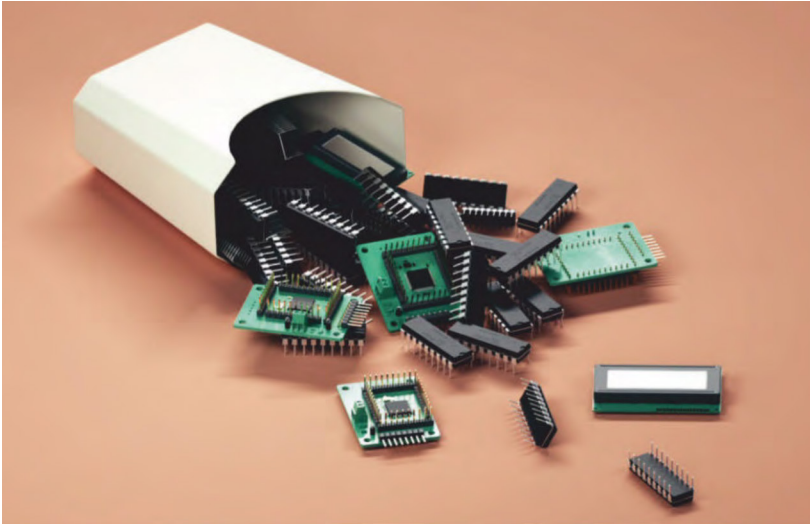
ایده متصل کردن کامپیوتر به سایر دستگاه ها، چندان جدید نیست. موشک های هسته ای، جت های جنگنده و فضاپیماهای میلیارد دلاری که فضانوردان را به ماه بردند، همگی جزء تجهیزاتی هستند که در آنها از کامپیوتر استفاده شده است.

در سال های گذشته، کامپیوترها به شدت گران بودند و همین قیمت بالا مانع از به کارگیری آنها در سایر دستگاه ها می شد؛ ولی بعدها قیمت کامپیوترها به شکل پیوسته و سریع کاهش پیدا کرد. برای اولین بار، در دهه ۱۹۷۰ بود که ریزپردازنده ها به شکل تجاری در دسترس عموم قرار گرفتند. امروزه، هزینه محاسبات کامپیوتری، برابر است با یک صدم میلیونیم از هزینه این امر در دهه ۷۰ میلادی (شکل را ببینید). طبق اطلاعاتی که یک دانشمند کامپیوتر به نام مک کالوم جمع آوری کرده، ذخیره یک مگابایت داده در سال ۱۹۵۶، حدود ۹۲۰۰ دلار خرج بر می داشت که معادل است با ۸۵ هزار دلار امروز. جالب است بدانید که هزینه ذخیره این حجم از داده، در شرایط فعلی ۰/۰۰۰۰۲ دلار است.

از طرف دیگر، هزینه های عملیاتی نیز با کاهش روبه روبرو شده است. جان اتون کومی از دانشگاه استنفورد تخمین می زند که بین سال های ۱۹۵۰ تا ۲۰۱۰، تعداد کامپیوترهایی که اصطلاحاً «چونده عدد» نامیده می شوند و با صرف یک کیلووات انرژی، حجم محاسبات زیادی را روی اعداد انجام می دهند، حدوداً یکصد میلیارد برابر شده است.

آمار مذکور بدین معناست که تراشه های ارزان و باتری خور امروز، در مقایسه با ابرکامپیوترهای دهه ۱۹۷۰، از عملکرد بهتری برخوردارند. فراهم کردن دسترسی جهانی به کامپیوترها نیز به شکل ارزان تری انجام می گیرد. زیر سایه گوشی های همراه هوشمند که همه چیز، از دوربین های مینیاتوری گرفته تاژیروسکوپ ها و شتاب سنج ها را در یک دستگاه کوچک گرد هم آورده اند، هزینه حسگرهای کوچک روبه کاهش گذاشته است. بانک گلدمن ساکس عنوان کرده که در سال ۲۰۰۴ قیمت متوسط حسگر مورد استفاده در اینترنت اشیا، ۱/۳۰ دلار بود، ولی در سال ۲۰۱۴ به ۰/۶۰ دلار کاهش پیدا کرد.

در عرض چند دهه گذشته، روندهای مذکور دنیای هواپیماهای مسافری و خودروها را متحول کرده اند؛ به طوری که در حال حاضر، هواپیماها و خودروها به شبکه ای از کامپیوترهای مختلف تبدیل شده اند که به بال یا چرخ مجهز هستند. ماشین های لباسشویی، دستگاه های هشدار دود، ترموستات ها و وسایل پزشکی کاشته شده در بدن انسان ها نیز همگی از دستگاه های کامپیوتری



بهره‌مند شده‌اند.

در ماه جولای و پس از گذشت ۵۰ سال از فرو آمدن دستگاه‌های مبتنی بر کامپیوتر در سطح ماه، یک شرکت آمریکایی به نام پمپرز، محصولی به نام «لومی» را معرفی کرد. لومی حسگری است که به پوشک‌های بچه‌گانه متصل می‌شود، الگوی خواب کودک را تحت نظارت قرار می‌دهد و در زمان‌هایی که نوزاد به تعویض پوشک نیاز داشته باشد، به گوشی همراه هوشمند والدین پیام ارسال می‌کند.

برای ایجاد قابلیت‌های مبتنی بر اینترنت اشیا، به بیش از یک تریلیون کامپیوتر ارزان قیمت نیاز است. علاوه بر آن، این کامپیوترها باید به شکلی به یکدیگر متصل شوند. هزینه‌های مربوط به ارتباطات دوربرد، در مقایسه با هزینه‌های محاسباتی، مبهم‌تر هستند و بر آورد دقیقی در مورد آنها صورت نگرفته است، ولی نسخه بهتر فناوری، در این حوزه نیز هزینه‌ها را کاهش داده است. در سال ۱۸۶۰، ارسال یک تلگراف ۱۰ کلمه‌ای از نیویورک به نیواورلئان، ۲/۷۰ دلار هزینه در پی داشت که به پول امروز معادل است با ۸۴ دلار. در شرایط امروزی، سرعت بر اساس مگابیت بر ثانیه سنجیده می‌شود. جالب است بدانید که هر مگابیت تقریباً برابر است با ۲۷۰۰ تلگراف ۱۰ کلمه‌ای. در دنیای پیشرفته امروز، تنها با صرف چند ده دلار در ماه می‌توان به ارتباطاتی با سرعت ده‌ها مگابیت در ثانیه دسترسی پیدا کرد.

ارتباطات دوربرد گسترش پیدا کرده‌اند و از هزینه آنها کاسته شده است. اتحادیه بین‌المللی

مخابرات که یک نهاد تجاری است، برآورد کرده که در سال ۲۰۱۸، ۵۱/۲ درصد از جمعیت جهان به اینترنت دسترسی داشته‌اند. گفتنی است این آمار در سال ۲۰۰۸ برابر بود با ۲۳/۱ درصد.

گام نهایی این است که تمامی داده‌های ارسال شده از یک تریلیون کامپیوتر موجود در جهان را جمع‌آوری کنیم و با تجزیه و تحلیل آنها، به نتایجی منطقی دست یابیم. تکنیک‌های نوین هوش مصنوعی در استخراج الگوهای سودمند از حجم بالایی از داده‌های خام، عملکرد خوبی دارند. برقراری ارتباطات گسترده و فراگیر بدین معناست که داده‌های جمع‌آوری شده از تراشه‌های نسبتاً ساده، از طریق ماشین‌های قدرتمندی که در مراکز داده مستقر هستند و فضای ابری را تشکیل می‌دهند، قابل تجزیه و تحلیل هستند.

همه وارد بازی می‌شوند

چشم‌انداز هوش‌انگیز این کسب‌وکار جدید، در کنار ترس از دست دادن فرصت‌های پیشرفت، باعث شده تا شرکت‌های یکی پس از دیگری نسبت به ورود به دنیای اینترنت اشیا اقدام کنند. غول‌های کامپیوتری مانند مایکروسافت، دل، اینتل و هوآوی وعده داده‌اند که از طریق تامین زیرساخت‌های لازم برای هوشمندسازی کارخانه‌ها، فراهم کردن حسگرهای مورد نیاز برای جمع‌آوری داده و تهیه قدرت محاسباتی لازم برای تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده، به کامپیوتری شدن صنایع کمک خواهند کرد.

شرکت‌های مذکور با شرکت‌های صنعتی قدیمی تر رقابت و همکاری می‌کنند. زمینس یکی از همین شرکت‌هاست که جزء غول‌های صنعتی آلمان به‌شمار می‌رود. این شرکت سودای خرید و کسب مالکیت موسساتی را دارد که در هر زمینه‌ای، از تولید حسگر گرفته تا اتوماسیون اداری فعالیت می‌کنند.

برنده‌های مربوط به مصرف‌کننده نیز در تلاش هستند تا از قافله عقب نمانند. بزرگ‌ترین تولیدکننده لوازم خانگی، یعنی ویرلپول، نوعی از ماشین‌های ظرفشویی هوشمند را تولید کرده که از راه دور قابل کنترل است و کاربر می‌تواند با استفاده از اپلیکیشنی که روی گوشی همراه خود نصب کرده، دستورالعمل‌های لازم را برای آن ارسال کند. همچنین کاربران اجاق گاز این برند می‌توانند با اسکن بارکد غذا توسط گوشی تلفن همراه، دستور پخت آن را به اجاق خود بفراستند. کامپیوتری‌سازی همه‌چیز، اتفاق بزرگی است و دهه‌ها زمان می‌برد تا به طور کامل پیاده‌سازی شود. هدف گزارش حاضر این بوده که به عنوان راهنما، چشم‌اندازی را برای تغییرات حاصل از

پیاده سازی این فناوری ارانه کند. این احتمال وجود دارد که تراشه های آینده، هزینه ای کمتر از یک سنت داشته باشند و انرژی خود را از نور خورشید یا حرارت محیطی تامین کنند. لازم به ذکر است که این فناوری معایبی هم دارد. دنیایی که حسگرها به صورت فراگیر در آن به کار گرفته شده باشند، دنیایی خواهد بود که مردم در آن به صورت پیوسته تحت نظارت هستند؛ از جمله میزان استفاده مردم از گجت های مصرفی به شرکت های سازنده آنها اطلاع رسانی خواهد شد و ساختمان های هوشمند، از فرودگاه گرفته تا ساختمان های اداری، رفت و آمد مردم را به صورت آنی ردیابی خواهند کرد.

تجربه ۳۰ ساله هک و حملات سایبری نشان داده که کامپیوترها دستگاه های ناامنی هستند و اگر بر گستره عملیاتی آنها افزوده شود، عدم امنیت نیز تکثیر خواهد شد. اگر کامپیوترها به صورت فراگیر مورد استفاده قرار بگیرند، افراد خرابکار این فرصت را خواهند داشت که از راه دور و در مقیاس گسترده به سوء استفاده بپردازند.

بهترین جایی که می توان تغییر را از آن شروع کرد، جایی است که انقلاب کامپیوتری جدید توانسته تأثیرات چشم گیری بر آن داشته باشد؛ خانه ها. مردم بیش از هر جای دیگری، در خانه هایشان از اینترنت اشیا بهره مند خواهند شد؛ همچنان که گجت های مصرفی یکی از نمونه های استفاده روزمره از اینترنت اشیا در خانه ها هستند.

دعوت به مطالعه یک مجموعه محتوای مفید درباره فین تک

راه پرداخت با حمایت شرکت های مطرح فن آوری مالی و پرداخت از جمله حصین، توسن سها، ققنوس و بانک پاسارگاد اقدام به ترجمه و نشر برخی از وایت پیپرهای مطرح و مهم این حوزه کرده است. در ادامه توضیح کوتاهی از بعضی از وایت پیپرهای آمده است و شما با اسکن کدهایی که مشاهده می کنید، می توانید متن کامل آن ها را دانلود و مشاهده کنید

سازمان‌هایی با زیرساخت‌های دیجیتال بیشتر صدق می‌کند تا در مورد شرکت‌هایی که هنوز هم در فرایندهای سنتی و منسوخ خود گیر کرده‌اند و در تکیا پی پیوستن به تحولات دیجیتال و وارد کردن فرایندهای دیجیتال به پروتکل‌ها و عملیات خود هستند.

در عین حال، نظرسنجی دیلویت به این موضوع نیز اشاره می‌کند که برخی از این سازمان‌های توسعه یافته و دیجیتال، ممکن است در پیشبرد همین اهداف دیجیتال خود نیز گیر کرده باشند و به عبارتی فرصت و منابع لازم برای پیوستن به جریانات جدید مبتنی بر فناوری بلاکچین را نداشته باشند. خصوصاً که در دنیای امروز، تعداد فناوری‌های جدیدی که می‌توانند مدل‌های کسب و کار سازمان‌ها را تحت تأثیر قرار داده و حتی از نو بازتولید کنند نیز کم نیستند.

بنابراین، در برخی از موارد، این شرکت‌های سنتی و کمتر توسعه دیجیتال یافته هستند که بخشی از منابع خود را به فناوری بلاکچین، ارزیابی آن و استفاده از آن در راهکارهای بازطراحی و بازتولید زیرساخت‌های فناوری خود اختصاص داده‌اند و در اجرای برنامه‌های بلاکچین، از سازمان‌هایی که صرفاً به دنبال ایجاد ارزش در کسب و کار خود، ارتقای بازدهی، توسعه مدل‌های کسب و کار جدید و کارآمدتر و صدا البته ارتقای درآمدزایی هستند، پیشی گرفته‌اند.

علی‌رغم این که قریب به اتفاق مدیران کسب و کار شرکت‌کننده در نظرسنجی ۲۰۱۸ دیلویت جزو علاقه‌مندان به پروژه‌های مبتنی بر فناوری بلاکچین و پتانسیل‌های این فناوری پرهیاهو هستند، اما نزدیک به ۳۹ درصد از نمونه جهانی شرکت‌کننده در پژوهش اعلام کرده‌اند که بلاکچین، یک فناوری اغراق‌آمیز است.



PDF گزارش دیلویت با عنوان «در دل بلاکچین؛ نظرسنجی جهانی ۲۰۱۸»

گروه حصین امسال در هشتمین همایش بانکداری الکترونیک و نظام‌های پرداخت بر آن شد هدیه‌ای در خور مخاطبان همایش و متناسب با هدف نمایشگاه بانکداری تهیه کند. به همین مناسبت با همفکری جمعی از همکاران در گروه حصین و با همکاری مجموعه راه پرداخت، گزیده‌ای از گزارش‌های روز دنیا در حوزه بلاکچین و بانکداری را از موسسات معتبری همچون دیلویت و مکنزی، ترجمه و گردآوری کرد تا محتوایی مختصر و مفید برای مطالعه هدفمند باشد. در ادامه چکیده‌ای از گزارش دیلویت با عنوان «در دل بلاکچین؛ نظرسنجی جهانی ۲۰۱۸ دیلویت» را قرار دادیم تا در صورت تمایل فایل PDF این گزارش را از راه پرداخت دانلود کنید.

در حال حاضر، بلاکچین در نقطه‌ای بحرانی خود قرار گرفته است و قصد دارد تا از فاز «تورسم بلاکچین» و اکتشاف و ارزیابی پتانسیل‌های آن، وارد فاز عملیاتی شده و برنامه‌های عملی خود را در سطح اپلیکیشن‌های کاربردی کسب و کارها پیاده‌سازی کند. این امر، به خصوص در مورد

که در صنعت بیمه نیز به کار گرفته شود؛ ایجاد نوآوری در خدمات و محصولات بیمه‌ای، افزایش بهره‌وری در فرآیند شناسایی تقليب و قيمت‌گذاری و کاهش هزینه‌های اجرایی، نمونه‌هایی از مزایای به‌کارگیری بلاکچین در صنعت بیمه هستند. بازارهای توسعه‌یافته، از نظر نوآوری‌های بیمه‌ای، رشد چندانی ندارند و بیمه‌گران برای کاهش هزینه‌ها، متحمل فشار می‌شوند؛ بنابراین، پیاده‌سازی بلاکچین در صنعت بیمه، می‌تواند بسیاری از چالش‌های اساسی بیمه‌گران امروزی را حل و فصل کند.

اجرایی کردن تکنولوژی بلاکچین، به اثرات شبکه‌ای (network effects) و تعریف شرایط رگولاتوری بستگی دارد و فرآیندی بلندمدت به حساب می‌آید. از طرف دیگر، بسیار مهم است که قبل از برداشتن گام‌های اولیه در جهت اجرایی سازی بلاکچین، مسئولین مربوطه حتماً با مزایا و محدودیت‌های این تکنولوژی، به صورت کامل آشنا شوند. با در نظر گرفتن عوامل مطرح‌شده، می‌توان مدعی شد که زمان تحقیق در بلاکچین و تعریف موارد کاربردی مبتنی بر آن، توسط صنعت بیمه و بیمه‌گران شخصی، فرارسیده است.



فایل PDF گزارش مکنزی با عنوان «بلاکچین در صنعت بیمه»

گروه حصین امسال در هشتمین همایش بانکداری الکترونیک و نظام‌های پرداخت بر آن شد هدیه‌ای در خور مخاطبان همایش و متناسب با هدف نمایشگاه بانکداری تهیه کند. به همین مناسبت با همفکری جمعی از همکاران در گروه حصین و با همکاری مجموعه راه پرداخت، گزیده‌ای از گزارش‌های روز دنیا در حوزه بلاکچین و بانکداری را از موسسات معتبری همچون دیلویت و مکنزی، ترجمه و گردآوری کرد تا محتوایی مختصر و مفید برای مطالعه هدفمند باشد. در ادامه چکیده‌ای از گزارش مکنزی با عنوان «بلاکچین در صنعت بیمه» را قرار دادیم تا در صورت تمایل فایل PDF این گزارش را از راه پرداخت دانلود کنید.

بلاکچین، یک دفتر کل توزیع شده است. کارشناسان مربوطه، اعلام کرده‌اند که بلاکچین، پتانسیل بالایی برای اعمال نوآوری، در تمامی زمینه‌های خدمات مالی دارد. عرصه‌ای که تا به امروز، بیشترین موارد کاربردی را برای تکنولوژی بلاکچین تعریف کرده، بانکداری است. این تکنولوژی نوظهور، قابلیت آن را دارد

فزاینده‌ای در مورد بلاکچین و اهمیت آن سخن گفته‌اند، اما نکته اینجاست که در اغلب این بحث‌های رسانه‌ای، فقط به جنبه‌ی ارزش‌های رمزنگاری شده‌ی این تکنولوژی پرداخته شده است. بسیاری از کسب‌وکارها هنوز از پتانسیل بالقوه‌ی بلاکچین در کارآمدسازی فرآیندها و توسعه‌ی خدمات جدید، آگاهی ندارند. هر چه بر اطلاعات مردم در مورد بلاکچین افزوده شود، موارد کاربردی جدیدی برای آن تعریف خواهد شد. بعد از ظهور و همه‌گیر شدن اینترنت، اکنون انتظار می‌رود که فناوری‌های غیر متمرکزی همچون بلاکچین، موج جدید نوآوری‌ها را شکل دهند. از این رو، ضروری است که عموم مردم، با اصول کلی و روش کاری بلاکچین آشنا شوند.

کاربران باید از الزامات قانونی، ریسک‌ها، فرصت‌ها و همچنین نارسایی کنونی بلاکچین آشنایی داشته باشند. به عنوان مثال، محدودیت ظرفیتی، نمونه‌ای از نارسایی‌های بلاکچین‌های امروزی است.



فایل PDF گزارش دیلویت با عنوان «بلاکچین، الزامات حقوقی، سوالات، فرصت‌ها و ریسک‌ها»

گروه حصین امسال در هشتمین همایش بانکداری الکترونیک و نظام‌های پرداخت بر آن شد هدیه‌ای در خور مخاطبان همایش و متناسب با هدف نمایشگاه بانکداری تهیه کند. به همین مناسبت با همفکری جمعی از همکاران در گروه حصین و با همکاری مجموعه راه پرداخت، گزیده‌ای از گزارش‌های روز دنیا در حوزه بلاکچین و بانکداری را از موسسات معتبری همچون دیلویت و مکنزی، ترجمه و گردآوری کرد تا محتوایی مختصر و مفید برای مطالعه هدفمند باشد. در ادامه چکیده‌ای از گزارش دیلویت با عنوان «بلاکچین، الزامات حقوقی، سوالات، فرصت‌ها و ریسک‌ها» را قرار دادیم تا در صورت تمایل فایل PDF این گزارش را از راه پرداخت دانلود کنید.

در ماه‌های اخیر، رسانه‌ها به صورت

صحیح ریسک‌های آن تکنولوژی است؛ اگر این نوآوری، به زیرساخت اصلی سازمان‌ها مربوط شود، اهمیت موضوع بیشتر می‌شود. دفتر کل توزیع‌شده (DLT) نمونه‌ای از همین تکنولوژی‌هاست. دفترهای کل توزیع‌شده، این پتانسیل را دارند که در آینده، به ستون عملیاتی اصلی بسیاری از پلتفرم‌ها تبدیل شوند.

دفتر کل توزیع‌شده، یک چارچوب انتقال ارزش همتا به همتا (یا ماشین به ماشین) است، در این چارچوب، پایگاه‌های داده از طریق مکانیزم‌های اجماعی به روزرسانی می‌شوند و بدین ترتیب، قابلیت تحمل خطای بی‌زانس در سیستم ایجاد می‌شود. در تمامی گروه‌های شرکت‌کننده، داده‌های یکسانی ثبت می‌شود و پروتکل‌های اجماعی، به صورت هم‌زمان، این داده‌ها را به روزرسانی می‌کنند.



فایل PDF گزارش دیلویت با عنوان «مدیریت ریسک در بلاکچین»

گروه حصین امسال در هشتمین همایش بانکداری الکترونیک و نظام‌های پرداخت بر آن شد هدیه‌ای در خور مخاطبان همایش و متناسب با هدف نمایشگاه بانکداری تهیه کند. به همین مناسبت با همفکری جمعی از همکاران در گروه حصین و با همکاری مجموعه راه پرداخت، گزیده‌ای از گزارش‌های روز دنیا در حوزه بلاکچین و بانکداری را از موسسات معتبری همچون دیلویت و مکنزی، ترجمه و گردآوری کرد تا محتوایی مختصر و مفید برای مطالعه هدفمند باشد. در ادامه چکیده‌ای از گزارش دیلویت با عنوان «مدیریت ریسک در بلاکچین» را قرار دادیم تا در صورت تمایل فایل PDF این گزارش را از راه پرداخت دانلود کنید.

کسب موفقیت در پذیرش و بهره‌برداری از هر تکنولوژی جدید، مستلزم مدیریت

منتقدان آن، مقیاس پذیری، امنیت و پایداری این فناوری را زیر سؤال می برند. شرکت های عضو دیلویت در سرتاسر جهان، در حال همکاری برای ایجاد و بهبود قابلیت های بلاکچینی و توسعه ی راه حل ها و خدمات مربوطه هستند.

در این مقاله، تشریح و ارزیابی های کارشناسان بلاکچینی و امنیت سایبری دیلویت از نقاط مختلف جهان در یکجا جمع شده اند. به طور خاص در این مقاله این دیدگاه های مشترک جهانی مورد بررسی قرار خواهند گرفت:

- سطح کنونی امنیت فناوری بلاکچین از دیدگاه سیستم و داده برای دفتر کل های عمومی و خصوصی
- مدل امنیتی سه گانه CIA شامل (۱) محرمانگی، (۲) یکپارچگی و (۳) میزان در دسترس بودن؛ برای بررسی و ارزیابی سطح تکامل فناوری بلاکچین
- بررسی جوانب احراز هویت، صدور مجوز و حسابرسی (AAA)، و ویژگی انکارناپذیری، جنبه های بنیادی امنیتی برای حفاظت از اطلاعات و طراحی / مدیریت سیستم های جدید و شبکه ها



فایل PDF گزارش دیلویت با عنوان «بلاکچین و امنیت سایبری»

گروه حصین امسال در هشتمین همایش بانکداری الکترونیک و نظام های پرداخت بر آن شد هدیه ای در خور مخاطبان همایش و متناسب با هدف نمایشگاه بانکداری تهیه کند. به همین مناسبت با همفکری جمعی از همکاران در گروه حصین و با همکاری مجموعه راه پرداخت، گزیده ای از گزارش های روز دنیا در حوزه بلاکچین و بانکداری را از موسسات معتبری همچون دیلویت و مکنزی، ترجمه و گردآوری کرد تا محتوایی مختصر و مفید برای مطالعه هدفمند باشد. در ادامه چکیده ای از گزارش دیلویت با عنوان «بلاکچین و امنیت سایبری» را قرار دادیم تا در صورت تمایل فایل PDF این گزارش را از راه پرداخت دانلود کنید.

این روزها فناوری بلاکچین با قابلیت های فراوان خود در دنیا یک تازی می کند. اما

سرمایه برداشته است. با این حال، همان طور که اریک پسینی یکی از مدیران ارشد بخش تکنولوژی و بانکداری مشاورین دیلویت نیز در مصاحبه خود با کوین دسک اذعان کرده است، «ما جرازمانی ترسناک می شود که وقتی از مردم در مورد صنعت خدمات مالی همه پرس می شود، همه در این عقیده متفق القول اند که فناوری، هنوز هم به لحظه اوج شکوفایی خود نرسیده است.

اگر واقعاً پیشرفت چشم گیری تا پایان سال جاری حاصل نشده، یا اگر ارزش واقعی، چه در مورد صرفه جویی در هزینه ها و چه در خصوص تولید در آمد جدید تحقق نیافته، تردید دارم فناوری پس از این نیز بتواند مراتب اجرایی را بدون سرخوردگی فزاینده ای که ریسک فراوانی نیز به دنبال خواهد داشت، طی کند.»

بر اساس تحقیقات دیلویت، در حالت کلی ۲۰ سوال در مورد بلاکچین وجود دارد که لازم است به آنها پاسخ داده شود. سوالاتی که می توانند دلایل شکست گواه های اثبات مفهوم کنار گذاشته شده و احتمال موفقیت نوآوری های فناورانه جدید مبتنی بر بلاکچین را نشان دهند. با پی بردن به این ۲۰ سوال و پاسخ گویی به هر یک از آن ها، شانس دستیابی به موفقیت در برداشت محصولات و مزایای فناوری بلاکچین، به شکل قابل ملاحظه ای افزایش خواهد یافت.



فایل PDF گزارش دیلویت با عنوان «بلاکچین رازنده نگه داریم»

گروه حصین امسال در هشتمین همایش بانکداری الکترونیک و نظام های پرداخت بر آن شد هدیه ای در خور مخاطبان همایش و متناسب با هدف نمایشگاه بانکداری تهیه کند. به همین مناسبت با همفکری جمعی از همکاران در گروه حصین و با همکاری مجموعه راه پرداخت، گزیده ای از گزارش های روز دنیا در حوزه بلاکچین و بانکداری را از موسسات معتبری همچون دیلویت و مکنزی، ترجمه و گردآوری کرد تا محتوایی مختصر و مفید برای مطالعه هدفمند باشد. در ادامه چکیده ای از گزارش دیلویت با عنوان «بلاکچین رازنده نگه داریم» را قرار دادیم تا در صورت تمایل فایل PDF این گزارش را از راه پرداخت دانلود کنید.

سال گذشته، بلاکچین گام های بلندی در راستای ارتقای سطح پذیرش خود، به ویژه در حوزه های پرداخت برون مرزی در بازار

پیتزا، قهوه یا حتی بلیت سفر فضایی بخرید. هر جا که این کلمه مطرح می شود بحث های شدیدی هم پس از آن به وجود می آیند. اولین کاربران بیت کوین معتقدند که بیت کوین وابستگی آن ها به بانک ها و دولت ها را از بین می برد. کارشناسان حوزه کسب و کار و تجارت می گویند که بیت کوین به زودی از بین می رود. با توجه به شدت گرفتن بحث درباره بیت کوین، محققان، فناوری زیربنایی بیت کوین و سایر ارزهای دیجیتال را به طور کامل بررسی کرده اند. این فناوری زیربنایی همان بلاکچین است (پروتکلی برای تبادل ارزش بدون واسطه در اینترنت) البته حرف های زیادی شنیده می شوند که بلاکچین علاوه بر تغییر در سیستم بانکداری باعث ایجاد تغییر در سایر صنایع نیز می شود. براساس نظرسنجی که مجمع جهانی اقتصاد (WEF) اخیراً انجام داده است اکثر کارشناسان و مدیران اجرایی در بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات انتظار دارند که تا سال ۲۰۲۵ حداقل ۱۰ درصد تولید ناخالص داخلی جهانی روی پلتفرم های بلاکچین ذخیره شوند. هر چند که مجمع جهانی اقتصاد تا سال ۲۰۲۷ انتظار نقطه اوجی برای فناوری بلاکچین ندارد، پیش بینی می کنیم که به واسطه ظهور کاربردهای مختلف در بخش های مختلف، پذیرش و استفاده از این فناوری با سرعت بیشتری رخ دهد.



فایل PDF گزارش دیلویت با عنوان «بلاکچین: معما، تناقض، فرصت»

گروه حصین امسال در هشتمین همایش بانکداری الکترونیک و نظام های پرداخت بر آن شد هدیه ای در خور مخاطبان همایش و متناسب با هدف نمایشگاه بانکداری تهیه کند. به همین مناسبت با همفکری جمعی از همکاران در گروه حصین و با همکاری مجموعه راه پرداخت، گزیده ای از گزارش های روز دنیا در حوزه بلاکچین و بانکداری را از موسسات معتبری همچون دیلویت و مکنزی، ترجمه و گردآوری کرد تا محتوایی مختصر و مفید برای مطالعه هدفمند باشد. در ادامه چکیده ای از گزارش دیلویت با عنوان «بلاکچین: معما، تناقض، فرصت» را قرار دادیم تا در صورت تمایل فایل PDF این گزارش را از راه پرداخت دانلود کنید. احتمالاً از طریق مطالعه یا حضور در کنفرانس های «فین تک» با بیت کوین آشنایی دارید. می توانید با استفاده از بیت کوین

ارزش بیشتری می‌خواهند و انتظارات‌شان در حال افزایش است. رقیب‌های چابکی در حال ورود به این حوزه هستند. تنظیم‌کننده‌ها درخواست افزایش همکاری و باز شدن اکوسیستم را دارند. برای انجام کسب و کار باید نوآوری داشت و از فناوری‌های جدیدی مثل API، پرداخت بی‌درنگ (RTP)، خودکارسازی رباتیک فرایند (RPA) و اینترنت اشیا استفاده کرد.

تازه‌واردهای حوزه پرداخت (از فین تک‌ها مثل Transferwise تا شرکت‌های تجارت الکترونیک مثل آمازون و غول‌های فناوری مثل گوگل تا خرده‌فروش‌ها مثل والمارت) تجربه‌ای یکپارچه ارائه می‌دهند و از داده‌های کاربران برای ایجاد بینش در مورد مشتری‌ها و ارائه خدمات سفارشی استفاده می‌کنند.

بعضی متصدی‌های پرداخت به‌کندی این نوآوری چندوجهی پاسخ داده‌اند؛ زیرا اکوسیستم‌های مبتنی بر پلتفرم را در اختیار ندارند؛ ولی بانکداری باز شرکت‌ها را تشویق به استفاده از پلتفرم به‌عنوان سرویسی برای ارتباط با سهامداران مختلف جهت تبادل داده و ارزش کرده است.



فایل PDF گزارش کپجمنی‌ای با عنوان «۱۰ روند اصلی در پرداخت: ۲۰۱۹»

گروه حصین امسال در هشتمین همایش بانکداری الکترونیک و نظام‌های پرداخت بر آن شد هدیه‌ای در خور مخاطبان همایش و متناسب با هدف نمایشگاه بانکداری تهیه کند. به همین مناسبت با همفکری جمعی از همکاران در گروه حصین و با همکاری مجموعه راه پرداخت، گزیده‌ای از گزارش‌های روز دنیا در حوزه بلاکچین و بانکداری را از موسسات معتبری همچون دیلویت و مکنزی، ترجمه و گردآوری کرد تا محتوایی مختصر و مفید برای مطالعه هدفمند باشد. در ادامه چکیده‌ای از گزارش کپجمنی‌ای با عنوان «۱۰ روند اصلی در پرداخت: ۲۰۱۹» را قرار دادیم تا در صورت تمایل فایل PDF این گزارش را از راه پرداخت دانلود کنید.

چه چیزی باعث چنین تحول‌های سریعی در صنعت پرداخت می‌شود؟ مشتری‌ها

هر روز بیش از پیش ثابت می شود که قرن بیست و یکم دوران تحول است. این تحول بازارها و صنایع مختلف، تقسیمات اجتماعی و فرهنگی سنتی و در واقع فراتر از سازماندهی، مقررات و قوانین فرعی سیاسی متداول را پوشش می دهد. نوآوری فناوری، قلب این تحول است و با سرعتی سرسام آور به پیش می رود و افراد، شرکت ها و دولت ها را برای عقب نماندن از تغییر به تکاپو انداخته است.

مفهوم انقلابی کلان داده و انفجار فناوری تلفن های هوشمند، تهدیدهایی را برای افراد، کسب و کارها و دولت ها ایجاد کرده اند.

همان طور که نمونه های نقض گسترده داده در شرکت های بزرگ در سال های اخیر نشان داده است، داده های شخصی و سازمانی بیش از پیش در معرض نقض و دزدی هستند. به همین دلیل، نحوه مدیریت و ذخیره سازی داده ها باید دوباره ارزیابی شود تا افراد، کسب و کارها و دولت ها در برابر تهدیدها ایمن شوند و از نقض های گسترده مشابه در آینده جلوگیری شود. این مقاله پیاده سازی یک سیستم ذخیره سازی داده و مدیریت بلاک چین محور را به عنوان رویکردی مطلوب برای شرکت هایی پیشنهاد می کند که به دنبال مقابله با تهدیدهای مجازی عصر جدید هستند، این رویکرد همچنین می تواند از قوانین حفاظت داده بسط یافته پیروی کند و در ضمن نسل جدید کارمندان را جذب کند.



فایل PDF گزارش ارنست اند یانگ با عنوان «بلاکچین در عمل: امکان پذیر کردن حفاظت داده، تبعیت و رشد نیروی کار»

گروه حصین امسال در هشتمین همایش بانکداری الکترونیک و نظام های پرداخت بر آن شد هدیه ای در خور مخاطبان همایش و متناسب با هدف نمایشگاه بانکداری تهیه کند. به همین مناسبت با همفکری جمعی از همکاران در گروه حصین و با همکاری مجموعه راه پرداخت، گزیده ای از گزارش های روز دنیا در حوزه بلاکچین و بانکداری را از موسسات معتبری همچون دیلویت و مکنزی، ترجمه و گردآوری کرد تا محتوایی مختصر و مفید برای مطالعه هدفمند باشد.

در ادامه چکیده ای از گزارش ارنست اند یانگ با عنوان «بلاکچین در عمل: امکان پذیر کردن حفاظت داده، تبعیت و رشد نیروی کار» را قرار دادیم تا در صورت تمایل فایل PDF این گزارش را از راه پرداخت دانلود کنید.

جهانی سالی برای تبدیل شدن به نهادهایی دارای تمرکز استراتژیک، فناوری مدرن و عملیات‌های چابک باشد به طوری که بتوانند در اکوسیستمی به سرعت در حال تحول، جایگاه برتر خود را حفظ کنند.

این دگرذیسی به هیچ وجه ساده نیست زیرا بسیاری از بانک‌ها با چالش‌های متعددی دست و پنجه نرم می‌کند: مقررات پیچیده و واگرا، سیستم‌های قدیمی، الگوها و فناوری‌های تحول‌آفرین، رقبای جدید و مهم‌تر از همه پایگاهی از مشتریان چالشی که انتظاراتشان هر روز بیشتر می‌شود.

در این مقاله به بررسی چالش‌های پیش روی بسیاری از بانک‌ها در برقراری تعادل میان نیاز به بازسازی پایه‌های خود برای بلندمدت با رسیدن به رشد کوتاه‌مدت می‌پردازیم.



فایل PDF گزارش دیلویت با عنوان «چشم‌انداز بانکداری سال ۲۰۱۸: افزایش سرعت تحول»

گروه حصین امسال در هشتمین همایش بانکداری الکترونیک و نظام‌های پرداخت بر آن شد هدیه‌ای در خور مخاطبان همایش و متناسب با هدف نمایشگاه بانکداری تهیه کند. به همین مناسبت با همفکری جمعی از همکاران در گروه حصین و با همکاری مجموعه راه پرداخت، گزیده‌ای از گزارش‌های روز دنیا در حوزه بلاکچین و بانکداری را از موسسات معتبری همچون دیلویت و مکنزی، ترجمه و گردآوری کرد تا محتوایی مختصر و مفید برای مطالعه هدفمند باشد. در ادامه چکیده‌ای از گزارش دیلویت با عنوان «چشم‌انداز بانکداری سال ۲۰۱۸: افزایش سرعت تحول» را قرار دادیم تا در صورت تمایل فایل PDF این گزارش را از راه پرداخت دانلود کنید.

سال ۲۰۱۸ می‌تواند برای بانک‌های

مطلب قرار داده است. شما می توانید در ادامه فایل پی دی اف ترجمه کامل گزارش دیلویت را دانلود و مطالعه کنید.

پیشتر مردم بر این باور بودند که بلاکچین نوعی از تکنولوژی است که دور از دسترس عمومی قرار دارد و از سوی کسانی مطرح شده بیرون گود نشسته اند و درکی از دنیای واقعی کسب و کارها ندارند؛ ولی به تازگی مدیران صنایع به این نتیجه رسیده اند که بلاکچین یک تکنولوژی حقیقی است و می تواند به عنوان یک راهکار عملی برای حل مشکلات کسب و کارهای صنایع مختلف به کار گرفته شود.

درست است که بلاکچین هنوز به تکامل نرسیده است ولی مدیران شرکت کننده در نظرسنجی جهانی بلاکچین دیلویت ۲۰۱۹ ابراز اطمینان کرده اند که در آینده موارد کاربردی جدیدی برای این تکنولوژی تعریف خواهد شد؛ این مدیران بلاکچین را یک پلتفرم ارتباطی می دانند که امکان انجام بسیاری از فرایندهای کسب و کاری را فراهم می کند.

در این تحقیق ۱۳۸۶ مدیر ارشد از ده ها کشور مورد نظرسنجی قرار گرفتند. تمامی پاسخ دهندگان از یک دانش کلی در مورد بلاکچین برخوردار بودند و این صلاحیت را داشتند که در مورد برنامه های سرمایه گذاری سازمان خود اظهار نظر کنند.



فایل PDF گزارش دیلویت با عنوان «نظرسنجی جهانی بلاکچین دیلویت در سال ۲۰۱۹ / بلاکچین وارد عمل می شود»

در دنیای امروز اکوسیستم های جدید در حال توسعه راهکاری مبتنی بر بلاکچین هستند تا مدل های کسب و کاری نوآورانه ای ایجاد کرده و مدل های سنتی را متحول کنند و این اتفاق در تمامی صنایع و اغلب حوزه های قضایی جهان در حال انجام است. چنین اتفاقی باعث شد تا دیلویت نظرسنجی جهانی در حوزه بلاکچین انجام دهد و طی آن به تعیین نگرش کلی مدیران نسبت به تکنولوژی بلاکچین و برآورد میزان سرمایه گذاری های انجام گرفته روی آن بپردازد.

این گزارش با عنوان «نظرسنجی جهانی بلاکچین دیلویت در سال ۲۰۱۹: بلاکچین وارد عمل می شود» منتشر شد و راه پرداخت با حمایت کنسرسیوم ققنوس این گزارش را ترجمه کرده و خلاصه ای از آن را در این

PDF این گزارش را از راه پرداخت دانلود کنید. در دنیای پرسرعت پیش رو، این وضوح دید و سرعت عمل افراد است که موفقیت آنها را تعریف می کند؛ اینکه هر کس، در هر حیطه ای که فعالیت می کند، علاوه بر درک وفائق آمدن بر تحولات و معضلات صنعت خود، فرصت ها و تحولات خارجی را نیز شناسایی کرده و از تمام فکر و توان خود برای بهره جویی از این فرصت ها استفاده کند. بدیهی است که زنده ماندن در چنین دنیایی و نباختن قافیه، مستلزم داشتن یک استراتژی دیجیتال حقیقی است تا با کسب مزیت از رابط های برنامه نویسی کاربردی برای نوآوری های مشتری محور، بهره مندی از دستاوردها و امکانات بانکداری باز و تکیه بر روندهای تحول صنعت، مسیر موفقیت را پیش روی سازمان ها بگذارد؛ فاکتورهایی که برای موفقیت ضروری اند.

این گزارش، مجموعه ای بی نظیر از تجارب، آموخته ها و مفاهیمی از نحوه بروز انقلابی است که در حیطه بانکداری در حال رخ دادن است و بیش از یکصد کشور از اقصی نقاط جهان را دربر می گیرد. گزارشی که در اختیار شما قرار می گیرد، مجموعه ای جامع از روندهای شکل دهنده بانکداری در سال های آتی است که در دوزیر مجموعه روندهای کسب و کاری و روندهای فناورانه مورد بررسی قرار خواهند گرفت.



فایل PDF گزارش اینفوسیس با عنوان «شتابدهی دیجیتال: ۱۲ روندی که آینده بانکداری را رقم خواهند زد»

به تازگی شرکت هندی اینفوسیس گزارش با عنوان «Trend ۱۲: Accelerate Digital Reshaping Banking in ۲۰۱۹» منتشر کرده که در آن روندهایی تحت ۱۲ دسته کلی معرفی می شوند که هر یک نقش پررنگ فناوری در پیشبرد و هدایت کسب و کارهای مالی نشان می دهند. در واقع این گزارش بازتابی از تمام تحولاتی است که صنعت بانکداری در سراسر جهان شاهد آن بوده است. بازتابی از روندهایی که می توانند بانکداری و فرایندهای آن را دستخوش تغییراتی عمیق کرده و شکل جدیدی از بانکداری را به نمایش بگذارند.

مجموعه راه پرداخت با حمایت بانک پاسارگاد این گزارش را با عنوان «شتابدهی دیجیتال: ۱۲ روندی که آینده بانکداری را رقم خواهند زد» ترجمه کرده است و در ادامه چکیده ای از این گزارش را قرار دادیم تا در صورت تمایل فایل

همینطور خلاصه‌ای از آن را مطالعه کنید. همانطور که ساتوشی ناکاموتو نیز در وایت پیپر بیتکوین در سال ۲۰۰۸ میلادی این نوآوری را «یک سیستم پول الکترونیکی هم‌تا به هم‌تا» خطاب کرده بود، فناوری بلاکچین را می‌توان یک دفتر کل توزیع شده معرفی کرد که توانسته است توجهات زیادی را در حیطه خدمات مالی به سمت خود جلب کند.

در این مقاله سعی شده سه فاکتور مهم تاثیرگذار در پذیرش و توسعه فناوری دفتر کل توزیع شده بلاکچین در صنعت خدمات مالی را مورد بحث و بررسی قرار دهند که این سه فاکتور عبارت‌اند از حکومت، قانون و نظارت و استانداردها. اگرچه این سه فاکتور در این مقاله به صورت مجزا مورد بررسی قرار خواهند گرفت، اما بدیهی است که زمانی که پای فناوری دفتر کل توزیع شده به میان بیاید، صنعت خدمات مالی هر سه فاکتور را به شکلی مرتبط و وابسته به یکدیگر پیش رو خواهند داشت.



فایل PDF گزارش دیلویت با عنوان «شش اصل کنترلی برای بلاکچین های خدمات مالی»

دیلویت به کوشش آزمایشگاه بلاکچین ای‌ام‌ای (EMEA) دیلویت در دوبلین و با یاری دیلویت هنگ کنگ و ایالات متحده آمریکا گزارشی تهیه کرده است که به شش اصل کنترلی ضروری برای پذیرش بلاکچین در مقیاس جهانی تمرکز دارد که عبارت است از بهترین عملکرد - استانداردهایی برای توسعه بلاکچین، تعامل پذیری و کنترل یکپارچگی سیستم، قوانین حسابرسی، کنترل‌های امنیت سایبری، بهبود کنترل‌های اطلاعات و ارتباطات سنتی و طرح استمرار کسب و کار.

راه پرداخت هم با همکاری کنسرسیوم ققنوس این گزارش را با عنوان «شش اصل کنترلی برای بلاکچین های خدمات مالی» ترجمه کرده است و در ادامه هم می‌توانید فایل پی‌دی‌اف ترجمه کامل این گزارش و

تراکنش‌های «کش این» و «کش اوت» می‌شود؛ اما روند رشد دوبرابری تراکنش‌های دیجیتال نیز امیدورکننده بوده است؛ تراکنش‌هایی که مهمترین دلیل رشد فزاینده آنها طی سال گذشته پرداخت‌های عمده بوده است. در این گزارش سعی شده چهار فاکتور و روند کلیدی شکل دهنده صنعت پول موبایلی در سال گذشته به صورت کامل مورد ارزیابی قرار گیرد.



فایل PDF گزارش جی اس ام ای با عنوان «گزارشی از صنعت پول موبایلی در سال ۲۰۱۸»

بیش از یک دهه است که پول موبایلی به یکی از مهمترین درگاه‌های دسترسی به خدمات مالی تبدیل شده است. مقیاس استفاده از پول موبایلی، با وجود اینکه هم اکنون نیز ۸۶۵ میلیون حساب کاربری ثبت شده در ۹ کشور مختلف جهان و پردازش روزانه بالغ بر ۱/۳ میلیارد دلار تراکنش در اوج شکوفایی خود قرار دارد، به دشت در حال افزایش است. در ادامه برآنیم تا مسیر پیشرفت، چالش‌ها و روندهای تاثیرگذار بر این نوآوری خارق العاده را از منظر تیم پول موبایلی جی اس ام ای (GSMA) مورد بررسی قرار دهیم. فایل PDF ترجمه کامل این گزارش را می‌توانید از راه پرداخت دانلود و مطالعه کنید. با وجود اینکه بخش عمده‌ای از جریانات پول موبایلی سال ۲۰۱۸ مربوط به

و تعاملات خود با دنیای بیرون را مدیریت کند. به عبارت دیگر، فقدان هویت دیجیتال در این دنیای مدرن و دیجیتال، مساوی است با ممنوعیت بسیاری از مزایا، نوآوری‌ها، تسهیلات و خدمات. در یک کلام، ممنوعیت از زندگی دیجیتال. نتیجه این ممنوعیت، چالشی است که قراردادهای اجتماعی در نحوه مدیریت تعاملات بین افراد و سازمان‌ها در دنیای دیجیتال با آن مواجه شده‌اند.

در این گزارش سعی شده نکته نظرات و پیشنه‌های جمعی این دست اندرکاران در مجموعه‌ای جامع، کامل و مختصر گرد هم و به صورت مرجعی قابل استفاده در اختیار تصمیم‌گیران و علاقه‌مندان به مبحث هویت دیجیتال قرار گیرد. این گزارش و مفاهیمی که در آن مطرح شده است، می‌تواند در همین نقطه‌ای که اکنون در آن قرار داریم جاری شده و بسیاری از شکاف‌هایی که در هماهنگی بین ذی‌نفعان و بخش‌های مختلف وجود دارد را پر کند.

راه پرداخت با همکاری کنسرسیوم ققنوس فایل کامل PDF گزارش هویت در دنیای دیجیتال را ترجمه کرده است که می‌توانید آن را از راه پرداخت دانلود و مطالعه کنید.



فایل PDF گزارش ورد اکونومیک فروم با عنوان «هویت در دنیای دیجیتال / فصلی جدید در قراردادهای اجتماعی»

هویت دیجیتال ما، به معنای واقعی کلمه، خود ما است؛ یعنی همان چیزی که هستیم. از طرفی، همان‌طور که فناوری‌ها روز به روز در حال پیشرفت و توسعه هستند و نسل چهارم انقلاب دیجیتال در حال اتفاق افتادن است، هویت ما نیز به سوی دیجیتال شدن می‌رود. این هویت دیجیتال، تعیین می‌کند که چه محصولات، خدمات و اطلاعاتی را می‌توانیم در اختیار داشته باشیم یا برعکس، چه مسیرها و تسهیلاتی به رویمان بسته است. با روند فزاینده تحولات دیجیتال عصر جدید و انفجار خدمات دیجیتال، میلیاردها عنصر تاثیرگذار در روند زندگی ما نیز رو به دیجیتالی شدن و اتصال به دنیای دیجیتال و مدرن گذاشته‌اند و در این میان، این هویت ما است که خود را در بحبوحه مدرنیته گم کرده و نمی‌داند چگونه باید شرایط را کنترل

به همین دلیل شرکت سرویس ها و راهکارهای فناوری اطلاعات جهانی لارسن اند توبرو اینفو تک (LTI) گزارشی با عنوان «How Blockchain is Transforming Capital Market» را منتشر کرده که در آن به بررسی آن دسته از حوزه های بازار سرمایه که قابلیت پذیرش بلاکچین را دارند، پرداخته است.

ترجمه فارسی این گزارش توسط راه پرداخت و با حمایت کنسرسيوم ققنوس با عنوان «بلاکچین چگونه بازار سرمایه را متحول می کند؟» نیز منتشر شده است که در صورت تمایل به مطالعه آن می توانید در ادامه این مطلب علاوه بر دانلود فایل PDF گزارش، خلاصه ای از آن را هم مطالعه کنید.

در این گزارش نگاهی خواهیم داشت بر فرایند ساخت بلوک در بلاکچین و نحوه کار این تکنولوژی را بیان خواهیم کرد و به حوزه هایی از بازار سرمایه خواهیم پرداخت که پتانسیل بالایی برای پیاده سازی سیستم بلاکچین دارند. مدل متمرکز سنتی که امروزه مورد استفاده قرار می گیرد، آزمایش خود را در طول زمان پس داده است. در این مدل به منظور کسب اطمینان از امنیت بالایی عملیات تجاری، از زیر ساخت های نظارتی رگولاتوری سختگیرانه ای استفاده می شود.



فایل PDF گزارش ال تی آی با عنوان «بلاکچین چگونه بازار سرمایه را متحول می کند؟»

در سال های اخیر گفتگوهای زیادی در مورد تکنولوژی بلاکچین انجام شده است و پیش بینی می شود که این تکنولوژی تاثیر زیادی در شیوه پردازش و تسویه عملیات تجاری موسسات مالی داشته باشد. تعاملات همتابه همتای شبکه بلاکچین در کنار امنیت رمزنگاری شده حس اعتماد را در کاربران برمی انگیزد. انتظار می رود که این تکنولوژی، تراکنش ها را به شکلی سریع و امن مورد پردازش قرار دهد.

این تکنولوژی هنوز در حال رشد است و در مسیر خود برای پیاده سازی گسترده، با چالش های فراوانی مواجه است. بلاکچین پتانسیل های بالایی دارد ولی در مورد اینکه چقدر گسترش خواهد یافت و تا چه میزان در بهبود فرایندهای موجود موفق خواهد بود، بحث و گفتگو وجود دارد.

دهد و به تصمیم‌هایی بپردازد که شرکت‌های فعال در بازارهای سرمایه امروزی باید با آن‌ها دست‌وپنجه نرم کنند.

اهمیت این موضوع تا جایی است که راه پرداخت با همکاری و حمایت کنسرسیوم ققنوس تصمیم گرفتند تا ترجمه فارسی این گزارش را به صورت فایل پی‌دی‌اف آماده کنند تا علاقه‌مندان در صورت تمایل بتوانند آن را مطالعه کنند.

در ابتدا به تفکیک به بخش‌های مختلف این تکنولوژی می‌پردازیم. ما معتقدیم که مفهوم تکنولوژی دفترکل توزیع شده بسیار جذاب است و افرادی که با این مفهوم آشنا شوند، علاقمند می‌شوند تا این تکنولوژی را به کار بگیرند. با کمک تکنولوژی جدید بلاکچین می‌توان داده‌های تراکنش‌های مالی را به شکلی کارآمد، سازماندهی کرد. تکنولوژی بلاکچین طیف وسیعی از نوآوری‌ها را شامل می‌شود که باید به صورت جداگانه به آنها پرداخته شود. در این مقاله همچنین به مزایای بالقوه این تکنولوژی در سیستم‌های فعلی می‌پردازیم.

در ادامه، نگاهی خواهیم داشت بر روش‌های به کارگیری بلاکچین در بازارهای سرمایه. چشم‌اندازی را ترسیم خواهیم کرد از آرمان شهر بازارهای سرمایه، که بر پایه بلاکچین و نوآوری‌های مرتبط با آن ساخته شده است.



فایل PDF گزارش یوروکلیر با عنوان «بلاکچین در بازار سرمایه»

مفهوم بلاکچین، که عموم مردم آن را به عنوان تکنولوژی پایه‌ای بیت‌کوین می‌شناسند، توجه و علاقه تعداد زیادی از دست‌اندرکاران بازارهای سرمایه را به سمت خود جلب کرده است. بلاکچین یا همان دفترکل توزیع شده رویکرد جدیدی برای مدیریت و به اشتراک‌گذاری داده ارائه کرده و به حل و فصل بسیاری از ناکارآمدی‌های صنعت کمک می‌کند. این تکنولوژی معماری جدیدی دارد؛ تمامی اعضای بازار سرمایه از طریق این معماری می‌توانند به صورت آنی به مجموعه داده‌های مشترکی دسترسی داشته باشند و عملیات پشتیبانی خود را به شکلی ساده‌تر انجام دهند.

هدف از گزارش حاضر، که به صورت مشترک توسط «یوروکلیر» و «اولیور وای من» تهیه شده، این است که رهبران بازارهای سرمایه را با مزایای تکنولوژی بلاکچین آشنا کند، مسیر صحیح را برای پیاده‌سازی بلاکچین نشان

بلاکچین در صنعت با عنوان «Banking on Blockchain» ارائه داده است.

راه پرداخت هم با حمایت کنسرسیوم ققنوس ترجمه فارسی این گزارش را با عنوان «بانکداری روی بلاکچین» منتشر کرده است که در صورت تمایل می‌تواند در ادامه این مطلب فایل PDF آن را دانلود و مطالعه کنید. بلاکچین - یا همان فناوری دفاتر کل توزیع شده - نوع جدیدی از سیستم پایگاه داده است که طرفین مختلف شبکه را قادر می‌سازد تا به یک میزان، در زمانی نسبتاً یکسان و با سطح اطمینانی تقریباً بی‌سابقه به داده‌ها دسترسی داشته باشند.

در حال حاضر، با انفجار داده‌ها مواجهیم و هر یک از کسب‌وکارها، حجم قابل توجهی از داده‌ها را در دل خود می‌پروراند. با این حال، به دلیل اینکه هرکس داده‌های خود را مشخصاً مدیریت می‌کند و ارتباط درستی بین این پایگاه‌های داده مستقل برقرار نشده، هنوز کارایی چندانی نیز حاصل نشده است. برای برقراری ارتباط بین این داده‌ها، عناصر و عوامل شخص ثالث بسیاری نیاز هستند تا این داده‌ها را ارسال و دریافت کرده و با ترکیبشان بایکدیگر، آنها را قابل استفاده کنند. در مقابل، بلاکچین این قابلیت را دارد تا مدل‌های ترکیب و تلفیق مدرنی ارائه دهد که می‌توانند فرایندها را بسیار کارآمدتر کنند، چرا که در دنیای امروز، این ترکیب و تلفیق‌ها، اتصالات و تعاملات، بخشی لاینفک از فرایندهای تراکنشی هستند.



فایل PDF گزارش اکسنچر با عنوان «بانکداری روی بلاکچین»

با توجه به اینکه تلاش برای ارتقای سودآوری همچنان ادامه دارد، نوآوری‌هایی نظیر بلاکچین می‌تواند برای بانک‌های سرمایه‌گذار حکم یک شاهره را داشته باشد. مانند بسیاری از فناوری‌های جدید، ظهور و تولید این فناوری نیز با هیجانات بسیاری همراه است.

برخی از تحلیلگران پتانسیل ساختار شکنی این فناوری را به اینترنت تشبیه می‌کنند، که این قابلیت را دارد تا بهره‌وری هنگفتی برای صنعت به بار آورد، میلیارد‌ها دلار صرفه‌جویی در پی داشته باشد و به شکل قابل ملاحظه‌ای ریسک را کاهش دهد. اما اغراق‌های فراوانی نیز پیرامون آن وجود دارد. بنابراین، حقیقتاً بلاکچین چه مزایا، هزینه‌ها، برنامه‌های کاربردی کسب‌وکاری و بازگشت سرمایه در چنته دارد؟ برای پی بردن به پاسخ این سوال، اکسنچر یک تحلیل عمیق و ارزیابی دقیق و مبتنی بر واقعیت از سودآوری‌ها، صرفه‌جویی‌ها و سایر مزایای قابل دستیابی

و راه اندازی پلتفرم های خارق العاده ای در صنایع دیگری غیر از صنعت خدمات مالی هستیم که می تواند تراکنش ها، تعاملات و در یک کلام سبک زندگی کاربران سراسر جهان را دستخوش تحول کند. به همین دلیل مجموعه راه پرداخت با حمایت کنسر سیوم ققنوس این گزارش را با عنوان «فناوری بلاکچین بستری برای دیجیتال سازی: تاثیرات آن در صنعت بیمه» را ترجمه و منتشر کرده است تا با بررسی پتانسیل ها و ویژگی های منحصر به فرد فناوری بلاکچین و فرصت های کلیدی که این فناوری ساختار شکن می تواند پیش روی سیستم های ارائه دهنده بیمه قرار دهد، به شرکت های بیمه ای در بازطراحی و بازسازی زیرساخت های خود کمک کند.



فایل PDF گزارش ارنست اند یانگ با عنوان «فناوری بلاکچین بستری برای دیجیتال سازی / تاثیرات آن در صنعت بیمه»

شرکت خدمات حرفه ای بریتانیایی ارنست اند یانگ گزارشی در مورد تحولات صنعت بیمه و نقش فناوری بلاکچین در این فرایند را با عنوان «Blockchain technology as a platform for digitization» منتشر کرد. این گزارش با هدف کشف و شناسایی فرصت های طلایی و مزایای استفاده از فناوری بلاکچین در بهبود زیرساخت ها، فرایندها، خدمات و محصولات بیمه ای تهیه شده است. در ادامه مقدمه ای از این گزارش و فایل PDF آن را قرار دادیم تا در صورت تمایل بتوانید آن را دانلود و مطالعه کنید.

استفاده از دفاتر کل توزیع شده ای همچون بلاکچین با پیشرفت فناوری از محدوده خدمات مبتنی بر ارزش های رمزنگاری شده پافراتر گذاشته است و اکنون شاهد طراحی

جهت خرید چیزی به صورت آنلاین استفاده می کنیم، ماصرفا اطلاعاتمان مثل نام، شماره کارت اعتباری خود و غیره را ارسال می کنیم. این اطلاعات همچنان نیاز به بررسی و پردازش از طریق مسیرهای قدیمی دارند. تراکنش های الکترونیک حقیقتا آنلاین نیستند.

هویت دیجیتال یک موضوع کلیدی است؛ چون از طرفی هویت یکی از مهمترین عناصر اقتصاد است و از طرف دیگر ایجاد یک اقتصاد کاملاً دیجیتال بدون همکاری از سوی شرکای بازار جهت برقراری هویت آنلاین، غیر ممکن خواهد بود. این مقاله برای مخاطبان عمومی در نظر گرفته شده است که توسط شرکت خدمات مالی و بانکداری سوئیسی یو بی اس با عنوان «Digital Identity» تنظیم شده است.

راه پرداخت هم با حمایت کنسرسيوم ققنوس این گزارش را با عنوان «هویت دیجیتال» به فارسی ترجمه کرده و امکان دانلود فایل و همانطور خلاصه ای از این گزارش در ادامه آمده است.

اگر بخواهیم اقتصادی کاملاً دیجیتال داشته باشیم، نیازمند داشتن هویت های دیجیتال خواهیم بود. هم اکنون چالش بزرگ این است که احراز هویت را به صورت دیجیتال و یکپارچه انجام دهیم. در دنیای دیجیتالی امروز، هویت های ما به طور فزاینده ای به عنوان شبکه گسترده ای از داده های شخصی تعریف می شود که توسط نهادهای بیشماری تامین، گردآوری و به اشتراک گذاشته شده است.



فایل PDF گزارش یو بی اس با عنوان «هویت دیجیتال»

اینترنت طبیعه دار انقلابی در ارتباطات شد. با اینترنت می توانیم به صورت فوری اطلاعات و تقریباً هر چیز دیگری که می توان آن را دیجیتالی ساخت را با تمام افراد در جهان به اشتراک بگذاریم. پیامد آن انفجاری در بهره وری و به هم پیوستگی بود. هر چند اینترنت از به اشتراک گذاشتن اطلاعات پشتیبانی می کند اما توانایی کمی در بررسی منبع و اعتبار سنجی داده ها دارد. این توانایی اندک به انواع مشکلات، از کلاهبرداری گرفته تا فیشینگ و اخبار جعلی در عرصه اینترنت دامن زد. همچنین عدم وجود یک لایه احراز هویت و در عین حال مناسب به این معناست که اینترنت یک کانال ایمن و ویژه برای تراکنش هان نیست.

این موضوع در عصری که تجارت الکترونیک در حال رونق است ممکن است تعجب آور به نظر رسد.

حقیقت این است که وقتی از مرورگرهای خود

برای موفقیت نیازمند یک سری همکاری‌ها یا دیگر تکنولوژی‌های در حال ظهور، رگولاتوری‌ها و غیره است.

راه پرداخت هم با همکاری کنسرسیوم ققنوس ترجمه فارسی گزارش را با عنوان «آینده زیرساخت‌های مالی / نگاهی بلندپروازانه به اینکه بلاکچین چگونه می‌تواند خدمات مالی را بازطراحی کند» منتشر کرده و ثمره بیش از ۱۲ ماه تجزیه و تحلیل جمع‌آوری دیدگاه‌های جامع در مورد تاثیر فناوری دفاتر کل توزیع شده در عملکرد خدمات مالی را در اختیار شما قرار داده است.



فایل PDF گزارش مجمع جهانی اقتصاد با عنوان «آینده زیرساخت‌های مالی»

تحول در صنایع مالی مورد توجه تمامی افراد فعال در این حوزه است و بلاکچین عنوان جذاب‌ترین سوژه را در سرعت بخشیدن به این تغییر و تحول دنیای فین تک دارد. اما این تکنولوژی چطور می‌تواند به معنای واقعی به موسسات مالی کمک کند؟ این گزارش که با همکاری مجمع جهانی اقتصاد و دیلویت منتشر شده، از رویکردهای عملی برای پاسخ‌گویی به این سوال بهره برده است.

این گزارش که با عنوان «the future of financial infrastructure» منتشر شده، به تاثیر به کارگیری فناوری دفاتر کل توزیع شده بین ۹ بخش مختلف ارائه‌دهنده سرویس‌های مالی می‌پردازد و یافته‌ها حاکی از این است که این تکنولوژی پتانسیل برآورده ساختن انتظارات و تغییر سرویس‌های مالی را دارد اما در عین حال

یک مجموعه محتوای مفید درباره فین تک

راه پرداخت هم با حمایت کنسرسیوم
ققنوس این مقاله را به فارسی ترجمه کرده
است تا از مزایای تبدیل دارایی ها به یک
توکن دیجیتال بگوید و این گزارش تهیه شده
را با شما به اشتراک بگذارد.



فایل PDF گزارش آی بی ام با عنوان «حرکت به سوی اقتصاد توکن محور»

امروزه فرایندهای پرداختی برون مرزی با تأخیر، پیچیدگی و ناکارآمدی های زیادی روبه رو هستند. مسئله پرداخت، مهره اصلی تجارت جهانی به حساب می آید ولی هنوز نتوانسته ایم کاری کنیم که پرداخت ها به صورت آنی انجام شود. فرقی نمی کند که موضوع پرداخت باشد یا طبقه های دیگر دارایی، در هر صورت اگر بتوانیم دارایی های واقعی را به یک سیستم بلاکچین انتقال دهیم، هم آنها را در یک پلتفرم امن دیجیتال نگهداری کرده ایم و هم خصوصیات آن دارایی را حفظ می کنیم.

اینها مقدماتی از گزارش جدید شرکت IBM است که با عنوان «moving to a token-driven economy» منتشر شده است که از فرایند دیجیتالی سازی دارایی ها و چالش ها و فرصت های یک اقتصاد توکن محور می گوید.

Transformation: Insight into getting it right» ارائه کرده است که در این گزارش از ۷۵۱ مدیر تشکیلات تجاری و ۶۰۰ مصرف کننده در ۱۵ کشور مختلف نظرسنجی کرده تا از نحوه استفاده آنها از فناوری ارتباطی در کسب و کار و نگرششان در این زمینه آگاه شود.

یافته‌های موجود در این مقاله مختصر مستقیماً از تحقیقات IDC در ژانویه ۲۰۱۸ استخراج شده است. موضوعات این تحقیق عبارتند از: وضعیت فعلی فناوری ارتباطی در تشکیلات تجاری، چالش‌های کلیدی در استفاده موفق از این فناوری، اختلاف نظر متخصصان IT و LOB، تأثیر فناوری ارتباطی، استفاده از آن و سیاست‌های پیرامون آن روی مشتریان و سطح رضایت آنها. راه پرداخت هم با همکاری و حمایت بانک پاسارگاد ترجمه فارسی این گزارش را با عنوان «تحول دیجیتال: بینشی برای درک و اجرای درست آن» ارائه کرده است که در ادامه می‌توانید فایل PDF آن را در صورت تمایل دانلود و مطالعه کنید.



فایل PDF گزارش آی دی سی با عنوان «تحول دیجیتال: بینشی برای درک و اجرای درست آن»

کسب و کار امروز از طریق فناوری به کانال‌های ارتباطی بی‌سابقه‌ای دسترسی دارد. فناوری ارتباطات ظرفیت آن را دارد که رضایت مشتریان را جلب کند و بهره‌وری کارکنان را به میزان زیادی افزایش دهد؛ بنابراین، یکی از عناصر اصلی در مسیر تحول دیجیتال شرکت‌ها است. تحول دیجیتال در حوزه ارتباطات تجاری برای بسیاری از شرکت‌های تازه آغاز شده است. با این وجود، تحقیقات اخیر نشان می‌دهد که شرکت‌ها بهره‌وری کارکنان را به عنوان محرک اصلی اقدامات خودشان در تحول دیجیتال قرار داده‌اند و تجربه مشتری هم با اختلاف جزئی، از اهمیت بعدی برخوردار است. شرکت آمریکایی ارائه‌دهنده سرویس‌های مشاوره و هوش بازار آی دی سی (IDC) در همین راستا گزارشی با عنوان «Digital

