رشد ۲۰۰ درصدی شناسایی حملات سایبری به کشور

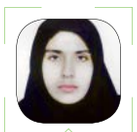
معاون وزیر ارتباطات اعلام کرد، در تجهیزات و سامانه‌های امنیت و حفظ پایداری کسب و کارهای فضای مجازی کشور کاملا خودکفا شدیم. حمید فتاحی افزود: دژفا به‌عنوان سد محکم در برابر تهدیدات خارجی و مراکز SOC در هسته شبکه راه‌اندازی شد که همین امر موجب رشد ۲۰۰ درصد شناسایی و رصد حملات سایبری بدخواهان کشور و افزایش توانمندی دفاعی سایبری کشور شد. /ایسنا

جی‌میل، هوشمندانه اصلاح می‌کند

جی‌میل به‌تازگی می‌تواند به صورت خودکار اشتباه‌های املایی و دستوری را تشخیص داده و اصلاح کند. گوگل با انتشار گزارش و بیانیه جدیدی اعلام کرده است که کاربران با تایپ شناسه‌های متنی و پس از اتمام نوشتن کلمات و جملات موردنظر از سوی هوش مصنوعی گوگل پیشنهادهایی را به صورت خودکار دریافت می‌کنند که به تشخیص سریع اشتباه‌های املایی و دستوری و همچنین اصلاح عبارات نادرستی که کیفیت متن نوشته شده کاربران را پایین می‌آورد، کمك شایانی می‌کند. /مهر

فناوری‌های نو چگونه آینده تولید را دگرگون می‌کند؟

انقلاب صنعتی چهارم از مسیر تکامل تولید

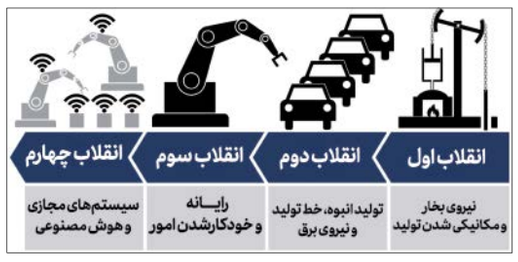


یاسمین مشرف
دانش

این روزها صنعت ساخت و تولید دستخوش تغییر و تحولات شگرفی است. شرکت‌ها با تقاضای فزاینده‌ای برای ارائه محصولات باکیفیت با کمترین زمان تحویل به بازار مواجه هستند. براساس بررسی‌ای که به‌تازگی از سوی موسسه آماری استاتیستا انجام شده پیش‌بینی می‌شود تا سال ۱۳۹۹/ ۲۰۲۰ تولید صنعتی، بیش از ۱۷۵ میلیارد دلار در اقدامات مرتبط با انقلاب چهارم صنعتی سرمایه‌گذاری کند. درعین حال شرکت‌ها و کارخانه‌ها باید پذیرای تحولات دیجیتال پیشرفت‌های فناورانه لازم باشند تا بتوانند از نظر امتیازات رقابتی کارایی بیشتری داشته باشند. این تحولات، انقلابی را به دنبال خواهد داشت که مجمع جهانی اقتصاد آن را بزرگ‌ترین تغییر در صنعت در صد سال گذشته می‌داند. در نخستین مرحله از تحولات صنعتی، ابزارها به میدان آمدند، سپس ربات‌ها وارد ماجرا شدند و حالا ما شاهد گرایش به هوش مصنوعی، خدمات‌دهنده‌های ابری و کارخانه‌های هوشمند و دیگر فناوری‌های نوین از سوی صنعتی هستیم که قصد دارد بار دیگر سلطه‌اش را در یک مقیاس جهانی اثبات کند.

تحولات دیجیتال در راستای انقلاب صنعتی چهارم

«انقلاب صنعتی چهارم» اصطلاحی است که برای بیان ترکیب شیوه‌های سنتی تولید و فعالیت‌های صنعتی با دنیای فناوری به کار می‌رود. هرچند



فناوری‌هایی مثل اینترنت اشیا، خدمات ابری و تعامل انسان و ماشین پیش از این نیز تغییراتی را در صنعت ایجاد کرده‌اند اما اکنون شاهد ورود تغییرات دیجیتال به بخش تولید نیز هستیم. قابل اعتماد بودن و صرف هزینه کمتر، امکان استفاده از فناوری‌های نو را در صنایع در حال رشد فراهم کرده است. دیگر لازم نیست تولیدکنندگان، کارخانه‌های بزرگی داشته باشند تا بتوانند از ابزارهای هوشمند استفاده کنند، بلکه کارخانه‌های کوچک نیز از این فرصت برخوردار شده‌اند. موارد زیر برخی فناوری‌های متحول‌کننده صنعت است:

کلان‌داده‌ها

کلان‌داده مجموعه‌ای از داده‌های منابع سنتی و دیجیتال در داخل و خارج از شرکت‌هاست که منبعی برای کشف و تحلیل مداوم ارائه می‌کند. امروزه داده‌ها در همه جا، از سیستم‌ها و حسگرها گرفته تا دستگاه‌های تلفن همراه گردآوری می‌شوند. چالشی که وجود دارد توسعه روش‌هایی است که بتواند به بهترین وجه تفسیر داده‌ها را انجام دهد. توسعه این روش‌ها و تکامل انقلاب صنعتی چهارم، شیوه همکاری سازمان‌ها و راه‌حل‌های موجود در آن سازمان‌ها را تغییر خواهد داد و آنها را قادر به تصمیم‌گیری بهتر و هوشمندانه‌تر خواهد کرد.

کارخانه هوشمند

کارخانه هوشمند به صنعتی گفته می‌شود که از دستگاه‌های متصل به اینترنت اشیا برای بهبود کارایی، پیوستگی و امنیت عملیات خود استفاده می‌کند. در این کارخانه‌ها ماشین‌آلات و تجهیزات می‌توانند از طریق خودبهینه‌سازی مراحل کار را بهبود ببخشند. در یک کارخانه هوشمند گستره‌ای از حسگرها و دستگاه‌های متصل به اینترنت اشیا، ماشین‌آلات را به هم متصل کرده و بر شرایط آنها و عملکرد کارخانه نظارت می‌کنند. تجزیه و تحلیل و برنامه‌های کاربردی مبتنی بر هوش مصنوعی و یادگیری ماشین، بسیاری از وظایف معمول در کارخانه را مدیریت می‌کنند و در نتیجه افراد می‌توانند بر موارد خاص و تصمیم‌گیری در سطوح بالاتر تمرکز بیشتری داشته باشند. در کارخانه‌های هوشمند که بر تولید هوشمند متکی هستند، اتصال ماشین‌آلات به دیگر اجزای موجود در شبکه دیجیتال، مدیریت موثرتر ماشین‌آلات تولید را به دنبال دارد. در یک کارخانه هوشمند کاملا یکپارچه، در عین حال که هریک از مراکز با دیگر مراکز ارتباط دارد، مجموعه سازمان به صورت داخلی و خارجی با مشتریان و تامین‌کنندگان مرتبط است. کارگران هر قسمت نیز می‌توانند اطلاعات قابل توجهی از قبیل دستورالعمل‌ها، برنامه‌ها، داده‌های کیفی، وضعیت موجودی و تغییرات تقاضا را مشاهده کنند.

سامانه فیزیکی سایبری

این سامانه عبارت است از شبکه‌ای از سامانه‌های مبتنی بر فضای سایبری با قابلیت محاسباتی و ارتباطی و اجزای فیزیکی شامل حسگرها و محرک‌ها یا کار راه‌اندازهایی که در یک چرخه قرار دارند. در یک سامانه فیزیکی سایبری، حسگرها اطلاعات را به محل‌های محاسبات ابری و برنامه‌های تحلیلی ارسال می‌کنند. این اطلاعات پس از پردازش با الگوریتم‌های داده‌کاوی با کار راه‌اندازها دریافت شده و موجب یک تصمیم یا اقدام می‌شوند. سامانه‌های فیزیکی سایبری در برخی موارد با اینترنت اشیا همپوشانی دارند اما تفاوت‌های مهمی نیز میان آنها وجود دارد که ازجمله آنها می‌توان به اتخاذ تصمیمات فوری در این سامانه اشاره کرد.

اینترنت اشیا

این اصطلاحی ساده برای توصیف مفهومی بزرگ است. این فناوری که اتصال همه دستگاه‌ها به اینترنت و به یکدیگر را شامل می‌شود بر رایانش ابری و شبکه حسگرهای گردآوری‌کننده داده مبتنی است. داده‌های آنی و پاسخ صحیح و سریع به آنها مبنای کارخانه‌های هوشمند را تشکیل می‌دهد. خوشبختانه اتصالی که اینترنت اشیا میان دستگاه‌ها ایجاد می‌کند سیال، مجازی و آنی است. این اتصال داخلی، باعث می‌شود کارخانه‌های هوشمند شکل بگیرند زیرا تجهیزات و ماشین‌آلات کارخانه به شکلی کارآمد و با سرعتی حیرت‌آور از داده‌ها در تولید، جابه‌جایی، گزارش و یادگیری استفاده می‌کنند.

ربات‌های خودکار

در انقلاب صنعتی چهارم، ربات‌های خودکار سرانجام با یکدیگر تعامل پیدا می‌کنند و با خیال راحت در کنار انسان‌ها مشغول به کار می‌شوند و از آنها می‌آموزند. هزینه استفاده از این ربات‌ها کاهش می‌یابد و گستره قابلیت‌های آنها بیشتر از نمونه‌هایی خواهد بود که در کارخانه‌های امروزی مورد استفاده قرار می‌گیرند.

شبیه‌سازی

برای استفاده از داده‌های آنی و به تصویرکشیدن جهان فیزیکی در یک مدل مجازی از شبیه‌سازی که می‌تواند شامل شبیه‌سازی ماشین‌آلات، محصولات و نیروی انسانی باشد به طور گسترده‌تری در عملیات کارخانه‌ها استفاده می‌شود. شبیه‌سازی به اپراتورها اجازه می‌دهد قبل از ایجاد تغییرات فیزیکی در دستگاه‌ها، تنظیمات دستگاه را برای محصول بعدی، در دنیای مجازی آزمایش و بهینه‌سازی کنند و به این ترتیب زمان تنظیمات دستگاه‌ها را کاهش داده و کیفیت را افزایش دهند.

واقعیت افزوده

سیستم‌های مبتنی بر واقعیت افزوده از خدمات متنوعی مانند انتخاب قطعات در انبار کالا و ارسال دستورالعمل‌های تعمیر از طریق دستگاه‌های تلفن همراه پشتیبانی می‌کنند. این سیستم‌ها در حال حاضر در مراحل ابتدایی خود قرار دارند اما در آینده کارخانه‌ها و شرکت‌ها استفاده بسیار گسترده‌تری از واقعیت افزوده خواهند کرد تا اطلاعات را به صورت آنی برای کارگران فراهم کنند و مراحل تصمیم‌گیری و کار را بهبود بخشند.

تولید افزایشی

به فناوری‌هایی گفته می‌شود که اشیای سه‌بعدی را با اضافه کردن لایه به لایه موادی مثل لاستیک، فلز و بتون تولید می‌کنند. فناوری‌های تولید افزایشی زیرمجموعه‌هایی مانند چاپ سه‌بعدی، نمونه‌سازی سریع (RP)، تولید مستقیم دیجیتال (DDM)، تولید لایه‌ای و تولید افزودنی را شامل می‌شود. شرکت‌ها به‌تازگی دست به کار استفاده از فناوری‌های تولید افزایشی مانند چاپ سه‌بعدی شده‌اند و از آنها بیشتر برای نمونه‌سازی و تولید قطعات جداگانه استفاده می‌کنند. در انقلاب صنعتی چهارم از روش‌های تولید افزایشی که مزایایی مانند ساخت طرح‌های پیچیده و سبک‌وزن را به همراه دارند، به طور گسترده‌ای برای تولید محصولات سفارشی استفاده خواهد شد.

منابع: alphr.com، ottomotors.com، bcg.com

آینده تولید در یک نگاه کلی

انتظار می‌رود رشد فناوری‌هایی مانند چاپ سه‌بعدی موج‌های عظیمی در صنعت تولید ایجاد کند. طبق گزارش اخیر دیلویت، بزرگ‌ترین شرکت خدمات حرفه‌ای جهان، پیش‌بینی می‌شود بازار چاپ سه‌بعدی از ۱۳ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۶/۱۳۹۵ به ۳۶ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۱/۱۴۰۰ برسد. براساس این گزارش تا سال ۲۰۲۰/۱۳۹۹، در ۷۵ درصد ازعملیات تولید در سراسر جهان ابزارهای چاپ سه‌بعدی، در تولید نهایی کالاها استفاده خواهد شد. در گزارش دیلویت آمده است کاربردهای بالقوه این ابزارها در آینده می‌تواند امکان استفاده از مواد سه‌بعدی را در ساخت قطعات پیشرفته‌تر خودروها و فضاپیماها فراهم و صنعت خودرو را متحول کند. افزایش سرعت تولید سه‌بعدی به تولید سریع‌تر محصولات چاپ سه‌بعدی منجر می‌شود و مواد اولیه مورد نیاز برای بخش‌هایی از قبیل مسکن و ساخت و ساز را با سرعت بالاتر و کیفیت بهتر فراهم می‌کند.

در همین حال، فناوری‌هایی مانند حسگرهای هوشمند به کارآمدتر و ایمن‌تر شدن مشاغل کمک می‌کند. همچنین در آینده کارخانه‌ها بیشتر به پردازش ابری اتکا خواهند کرد. برای مثال، استفاده از فناوری تجزیه و تحلیل داده‌ها، می‌تواند تعمیر و نگهداری ماشین‌آلات را از فرآیندی واکنشگر به فرآیندی پویشگر تبدیل کند. ناهنجاری‌ها و عملکردهای غیرعادی دستگاه‌ها با حسگرهای هوشمند گردآوری می‌شوند و با یک پلتفرم تجزیه و تحلیل و بررسی شده و قبل از این‌که دستگاه‌ها از کار بیفتند درمورد آنها به سالن تولید کارخانه هشدار داده می‌شود. اتوماسیون کارهای خسته‌کننده تولید را به عهده می‌گیرد و باعث می‌شود نیروی انسانی، خلاق‌تر، مبتکرانه‌تر و کارآمدتر عمل کند. داده‌های واقعیت افزوده و واقعیت مجازی و رفتارهای مشتریان همچنان به شرکت‌ها کمک می‌کنند در زمینه تحقیق و توسعه، سرمایه‌گذاری مؤثرتری داشته باشند و محصولات مورد نیاز مصرف‌کنندگان را با سرعت بیشتر و هزینه کمتر به دست آنها برسانند.

ظهور واقعیت افزوده در عین حال که برای مصرف‌کنندگان سودمند است، می‌تواند به شکل‌گیری نیروی کار تولید نیز کمک کند. نمایشگرهایی که اطلاعات را به مصرف‌کننده ارائه می‌کنند به هدست‌های واقعیت مجازی منتقل می‌شوند، اما تکنیسین‌ها نیز می‌توانند با مشاهده نمایش سه‌بعدی دیجیتال از تجهیزات تولید، کار را به روشی ایمن‌تر و کارآمدتر انجام دهند. استفاده صحیح از واقعیت افزوده، مدت‌زمان تعمیر دستگاه‌ها را کاهش می‌دهد، خطاها را به حداقل می‌رساند و امکان انجام کارهای روزانه (برای مثال فراخوانی اطلاعات موجودی یا بررسی تحویل مواد) را بدون توقف تولید فراهم می‌کند.

لازمه همه اینها این است که تولیدکنندگان هنگام متحول کردن سالن تولید بالاترین استانداردها را در نظر بگیرند. مقررات ایمنی باید در فناوری‌های جدید رعایت شود. طول عمر تجهیزات، طول عمر باتری‌ها و دوام آنها از مواردی است که باید در نظر گرفته شود. افزون بر این، سرعت و تاخیر کم اینترنت نسل پنجم (5G) از لوازم پیشبرد کارها خواهد بود.

همه اینها ممکن است صنعت تولید را با بزرگ‌ترین تغییرات و چالش‌ها در صد سال گذشته مواجه کند، اما داشتن دیدگاه درست و تعهد به نوآوری می‌تواند به انقلابی منجر شود که این صنعت را یک بار دیگر به اوج می‌رساند.

> داده‌های واقعیت افزوده و واقعیت مجازی و رفتارهای مشتریان همچنان به شرکت‌ها کمک می‌کنند در زمینه تحقیق و توسعه، سرمایه‌گذاری مؤثرتری داشته باشند

> نمایشگرهایی که اطلاعات را به مصرف‌کننده ارائه می‌کنند به هدست‌های واقعیت مجازی منتقل می‌شوند، اما تکنیسین‌ها نیز می‌توانند با مشاهده نمایش سه‌بعدی دیجیتال از تجهیزات تولید، کار را به روشی ایمن‌تر و کارآمدتر انجام دهند

الگوریتم

الگوریتم‌های پیچیده در زندگی مورچه‌های نابغه

فرناز حیدری
دانش

یك مورچه به تنهایی خیلی باهوش نیست. اما کلونی‌های بزرگ مورچه‌ها، توانایی نمایش شاهکارهای پیچیده‌ای از سازماندهی را دارند و البته همه اینها به مدد الگوریتم‌های زیستی هوشمندانه است.

دبورا گوردون محققی است که نزدیك سه دهه است زندگی خود را وقف مطالعه کلونی مورچه‌ها در صحرای آریزونا کرده است. سوژه انتخابی او یعنی مورچه‌های دروگر قرمز آن‌قدرها هم زیاد نیستند که بتوان به‌راحتی مشاهده‌شان کرد، اما وقتی در کنار هم گرد می‌آیند، قابلیت‌های سازماندهی خارق‌العاده و هوشمندانه‌ای را از خود به نمایش می‌گذارند. گوردن که استاد زیست‌شناسی دانشگاه استنفورد در کالیفرنیاست، می‌گوید: «هیچ مورچه‌ای نمی‌داند چه کاری انجام می‌دهد یا این‌که حتی نمی‌تواند ارزیابی کلی از آنچه انجام می‌دهد داشته باشد. اما واقعیت این است که مورچه‌ها در کلونی‌های انبوه، کارهای زیادی انجام می‌دهند.»

مورچه‌های دروگر، لانه‌های پیچیده‌ای چند متر زیرزمین می‌سازند. کل کلونی متشکل از ده هزار مورچه است که لانه را برای مدت زمانی بین ۲۰ تا ۳۰ سال که در اصل طول عمر ملکه است، پابرجا نگه می‌دارند. مرگ ملکه مورچه‌ها نشان از آن دارد که اضمحلال آرام کلونی آغاز شده است.

اما دلیل موفقیت خارق‌العاده مورچه‌ها چیست؟ تحقیقات گوردون بر این موضوع متمرکز بوده که گونه‌های مختلف مورچه، چگونه روش‌های الگوریتمی پاسخ‌دهی به تغییرات زیست محیطی را بهبود بخشیده‌اند. در حقیقت این روش‌های الگوریتمی است که به مورچه‌ها اجازه می‌دهد میزان ذخیره آب در لانه‌شان را متعادل نگه دارند، مسیرهای رفت‌وآمد کارآمدتری بسازند و منابع غذایی جدید را پیدا کنند. گوردون می‌گوید: «از آنجا که ما انسان‌ها وقتی شرایط متفاوتی در محیط زیست‌مان ایجاد می‌شود، اغلب شوکه می‌شویم و نمی‌دانیم واکنش درست دقیقا چیست، شاید این روش حساب‌شده مورچه‌ها بتواند به ما هم کمك کند و درس‌های خوبی برای سازگاری با شرایط محیطی داشته باشد.»

برای مورچه‌های دروگر مهم‌ترین الگوریتم، الگوریتمی است که مسیرهای جست‌وجوی آنها برای غذا را تعیین می‌کند. دانه‌های علفی مهم‌ترین منبع تامین آب و غذا برای آنهاست. مورچه‌ها این دانه‌ها را ماه‌ها در داخل لانه‌شان زیر زمین مخفی می‌کنند. اما در گرمای خفقان‌آور صحرای آریزونا، صرف انرژی و آب برای پیدا کردن دانه‌های علفی واقعا کار دشواری است. این موضوعی نیست که یك مورچه به تنهایی بتواند برای آن تصمیم بگیرد. به جای آن، مورچه‌های جست‌وجوگر به سیگنال‌هایی تکیه می‌کنند که سایر مورچه‌هایی که دست پر به لانه برمی‌گردند، از خود برجا می‌گذارند. این فرآیند حاصل یك کار تیمی است.

مورچه‌های دروگر با یك لایه چسبناك روغنی پوشیده شده‌اند که بوی آن بسته به نوع کاری که مورچه‌ها در کلونی‌شان انجام می‌دهند، با یکدیگر تفاوت دارد. وقتی یك مورچه جست‌وجوگر، غذا پیدا می‌کند، از خودش بویی تولید می‌کند و این باعث می‌شود سایر مورچه‌ها هم با سرعت به مسیری برگردند که او رفته است. حال اگر یك مورچه جست‌وجوگر خیلی سریع و دست پر به لانه برگردد، در اصل نوعی پیام را به دیگران مخابره کرده است: «منبع غذایی کافی در نزدیکی لانه است» و در نتیجه سایرین هم دنبالش می‌روند. دکتر گوردون می‌گوید: اگر بخواهیم یافته‌های حاصل از مطالعات را به زبان ساده بیان کنیم، باید این‌طور بگوییم که اگر یك مورچه به اصطلاح منتظر در یك بازه زمانی ۳۰ ثانیه‌ای، بوی ده مورچه جست‌وجوگر یا بیشتر از آنها را استشمام کند، آن‌گاه خود او هم تبدیل به یك مورچه جست‌وجوگر فعال می‌شود. مورچه‌ها باید بین داده‌هایی که دریافت می‌کنند، سبك و سنگین کنند و ببینند سرعت دستیابی به غذا نسبت به‌سرعتی که آب از دست می‌دهند، چقدر است و آنگاه عملکردشان را مدیریت کنند.

منبع: Wired