



مرکز همکاریهای تحول و پیشرفت

واحد رصد

۲۰ اردیبهشت ۱۳۹۷

Intelligent

Digital

Mesh



فناوری های مهم آینده - ۱۰
برترین فناوریهای راهبردی ۲۰۱۸

حوزه هوش مصنوعی

فناوری اول: بنیان هوش مصنوعی (AI Foundation)

استفاده از هوش مصنوعی با افزایش قابلیت تصمیم سازی، بازنگری مدل ها و اکوسیستم های کسب و کار و بازسازی تجربیات مشتری، بازدهی ابتکارات دیجیتالی را تا سال ۲۰۲۵ تحت تاثیر قرار خواهد داد. نظرسنجی اخیر نشان می دهد که ۶۰ درصد از سازمانها هنوز برای برای پیشبرد راهبردهای هوش مصنوعی خود در حال جمع آوری اطلاعات هستند، در حالی که باقیمانده برای راه اندازی یا اتخاذ راه حل های هوش مصنوعی در حال تلاش هستند. در حال حاضر هوش مصنوعی، شامل ارائه راه حل هایی با استفاده از یادگیری ماشین برای انجام یک کار خاص (مانند درک زبان یا رانندگی وسیله نقلیه در یک محیط کنترل شده) با استفاده از الگوریتم های بهینه شده است.



فناوری دوم: نرم افزارها و تحلیلگرهای هوشمند (Intelligent Apps and Analytics)

در چند سال آینده هر نرم افزار و سرویس نرم افزاری در سطوح مختلف از هوش مصنوعی استفاده خواهد کرد. هوش مصنوعی در پس زمینه بسیاری از انواع نرم افزارها استفاده خواهد شد و نرم افزارهای جدیدی خلق خواهند شد. هوش مصنوعی به میدان نبرد بزرگ بعدی در طیف گسترده ای از بازار نرم افزار و خدمات، در حال تبدیل است. نرم افزارهای هوشمند یک لایه هوشمند میان افراد و سیستم ها ایجاد می کنند و می توانند طبیعت کار و ساختار محل کار را تغییر دهند، همانطور که در حال حاضر این موضوع در دستیاران مجازی مشتری، مشاوران و دستیاران سازمانی دیده می شود.



فناوری سوم: اشیای هوشمند (Intelligent Things)

اشیای هوشمند از هوش مصنوعی و یادگیری ماشین برای تعامل با شیوه های هوشمندانه تر با افراد و محیط استفاده می کنند. بعضی از اشیای هستند که غیر هوشمند آن وجود ندارد، اما برخی اشیای هستند (مانند دوربین) که با هوش مصنوعی هوشمندانه عمل می کنند. عملکرد این اشیاء بصورت خودمختار یا نیمه خودمختار در محیطی بدون نظارت برای تکمیل یک کار مشخص در مدت زمان معین است. هم زمان با توسعه فناوری هوش مصنوعی و یادگیری ماشین این فناوری به طور فزاینده ای در انواع مختلف از تجهیزات هوشمند از جمله مراقبت های بهداشتی تا روبات های مستقل برای برداشت محصول مزارع ظاهر شده است. همانطور که اشیای هوشمند گسترش می یابند، انتظار می رود انتقالی از اشیای هوشمند انفرادی به اشیای هوشمند جمعی (همکار) صورت پذیرد. در این مدل، چندین دستگاه به طور مستقل یا با کمک انسان با هم کار می کنند. لایه پیشرو این زمینه ارتش ها هستند، که در حال مطالعه استفاده از هواپیماهای بدون سرنشین همکار برای حمله یا دفاع از اهداف نظامی می باشند.



حوزه دیجیتال

فناوری چهارم: همتای دیجیتالی (digital twin)

یک همتای دیجیتالی بیان دیجیتالی از یک موجودیت یا سیستم دنیای واقعی است. در چارچوب اینترنت اشیاء، همتای دیجیتالی با اشیای دنیای واقعی مرتبط هستند و اطلاعاتی در مورد وضعیت همتایان ارائه می دهند، به تغییرات پاسخ می دهند، عملکردها را بهبود می بخشند و با این کار ارزش افزوده ایجاد می کنند. با حدود ۲۱ میلیارد حسگر متصل به اشیاء تا سال ۲۰۲۰، همتایان دیجیتالی برای میلیاردها شیء در آینده نزدیک وجود خواهد داشت. در خارج از اینترنت اشیاء، پتانسیل رو به رشدی برای اتصال همتایان دیجیتالی به موجودیت های که به سادگی "اشیاء" نیستند، وجود دارد. با گذشت زمان، بیان دیجیتالی تقریباً در هر جنبه ای از جهان ما به صورت پویا با همتایان واقعی دنیای خود و با یکدیگر و با قابلیت های مبتنی بر هوش مصنوعی به منظور شبیه سازی، عملیات و تجزیه و تحلیل پیشرفته ورود می کنند.



پنجم: محاسبات ابری لبه (Cloud to the Edge)

محاسبات لبه (Edge computing) یک توپولوژی محاسباتی را توصیف می کند که در آن پردازش اطلاعات، جمع آوری و تحویل محتوا در کنار یا لبه منابع تولید این اطلاعات قرار دارد. اتصالات و زمان بندی، محدودیت در پهنای باند و قابلیت های بیشتری که در لبه تعبیه شده اند، مدل های توزیع شده را پشتیبانی می کنند. شرکت ها باید از الگوهای طراحی لبه در ساختارهای زیر ساخت خود، به ویژه برای مواردی که دارای عناصر مهم اینترنت اشیاء هستند استفاده کنند. محاسبات لبه به یک توپولوژی محاسباتی می پردازد که محتوا، محاسبات و پردازش را در نزدیکترین نقطه به کاربر/شیء یا "لبه" شبکه انجام می دهد. ابر یک سیستم است که در آن خدمات فن آوری با استفاده از فن آوری های اینترنتی تحویل داده می شوند، اما این سرویس اجباری در خدمات متمرکز و غیر متمرکز ایجاد نمی کند. هنگامی که ابر و لبه با هم ترکیب می شوند، از ابر برای ایجاد مدل سرویس گرا استفاده می شود و محاسبات لبه سبک ارائه تحویل داده را مشخص می کند.





فناوری ششم: بسترهای مکالمه (Conversational Platforms)

بسترهای سخت افزاری یا پلتفرم‌های مکالمه یک تغییر پارادایم در ارائه خدمات ماشینی به وجود خواهند آورد. این سیستم‌ها قادر به پاسخ ساده (چگونگی وضعیت آب و هوا) و یا تعاملات پیچیده‌تر (رزرو در رستوران ایتالیایی در یک خیابان خاص) هستند. این بسترها می‌توانند به حدی تکامل یابند که عملیات پیچیده‌تر، از جمله جمع‌آوری شهادت شفاهی از شاهدان جرم و یا ایجاد یک طرح چهره مظنون بر اساس شهادت شاهدان را انجام دهند. چالش‌هایی که بسترهای مکالمه با آن مواجه است این است که کاربران باید با یک روش بسیار سازمان یافته با این ماشین‌ها ارتباط برقرار کنند و این اغلب یک تجربه خسته‌کننده است.



Conversational Platform

فناوری هفتم: تجربه همه‌جانبه (Immersive Experience)

واقعیت افزوده (AR)، واقعیت مجازی (VR) و ترکیب آنها (Mixed Reality)، شیوه درک مردم از دنیای دیجیتال را تغییر می‌دهند. همراه با بستر مکالمه، تغییر اساسی در تجربه کاربر به صورت یک تجربه نامرئی و همه‌جانبه ظهور خواهد کرد. توسعه دهندگان نرم‌افزارو سخت‌افزار در آینده در توسعه برای ارائه این مدل تجربه رقابت خواهند کرد. در طی پنج سال آینده تمرکز بر روی واقعیت ترکیبی است که در حال تبدیل شدن به تجربه کاملاً تخیلی و فراگیر است، جایی که کاربر با این که در دنیای واقعی حضور دارد با اشیاء دیجیتالی ارتباط برقرار می‌کند.



Immersive

حوزه شبکه (Mesh)

فناوری هشتم: زنجیره بلاک (Blockchain)

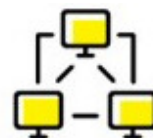
زنجیره بلوکی پایگاه داده توزیع شده و مبتنی بر اجماع است که به صورت مستمر فهرستی از رکوردها (رده‌ها) را که هرکدام به گزینه‌های قبلی فهرست ارجاع می‌دهند را حفظ می‌کند و بدین وسیله در مقابله با تضعیف یا بازنگری غیرمجاز تقویت می‌شود. با کمک این فناوری، تراکنش‌های صورت گرفته بین افراد بدون دخالت واسطه‌ها در فضایی ایمن و شفاف انجام می‌شود. در فناوری زنجیره بلوکی با وجود کاربران متعدد که به طور هم‌زمان داده‌ها را ثبت می‌کنند، شبکه قادر به جلوگیری از تداخل داده‌ها و حفظ یکپارچگی محتوای پایگاه داده‌ها است. با توجه به ساختار داده‌ای رمزنگاری شده بلاک چین، این یکپارچگی بدون نظارت و کنترل مرکزی حفظ خواهد شد. با ذخیره داده‌ها در سراسر شبکه، زنجیره بلوکی خطرانی را که با ذخیره داده‌ها به‌طور مرکزی نگه داشته می‌شوند حذف می‌کند. مجمع جهانی اقتصاد پیش‌بینی کرده است که تا سال ۲۰۲۵، ده درصد تولید ناخالص داخلی جهان بر روی فناوری زنجیره بلوکی ذخیره خواهد شد.



Blockchain

فناوری نهم: رویداد محوری (Event-Driven)

کسب و کارهای دیجیتال به توانایی تشخیص و آمادگی برای بهره‌برداری از لحظات تجاری جدید دیجیتال تکیه دارند. برخی از رویدادهای تجاری و ترکیبی از حوادث، لحظات تجاری را تشکیل می‌دهند. رویداد یا واقعه یک وضعیت تشخیصی است که نیاز به اقدام خاصی دارد. مهمترین لحظات کسب و کار، مواردی هستند که پیامدهای متعددی برای طرفین دارند، مانند برنامه‌های جداگانه، خطوط کسب و کار یا شرکا. با ظهور هوش مصنوعی، اینترنت اشیا و سایر فناوری‌ها، رویدادهای کسب و کار را می‌توان سریع‌تر تشخیص داد و جزئیات بیشتری را تحلیل کرد. شرکت‌ها باید "تفکر بر مبنای رویداد" را بخشی از یک استراتژی کسب و کار دیجیتالی در نظر بگیرند. تا سال ۲۰۲۰، آگاهی موقعیتی در زمان واقعی، برای ۸۰٪ از راه‌حل‌های کسب و کار دیجیتال به رویداد و وقایع تکیه دارند، و ۸۰٪ از اکوسیستم‌های کسب و کار جدید نیاز به حمایت از پردازش رویداد خواهند داشت.



Event-Driven

فناوری دهم: ریسک‌پذیری و اعتماد مستمر (Continuous Adaptive Risk and Trust)

کسب و کار دیجیتال یک محیط امنیتی پیچیده و در حال رشد خلق کرده است. استفاده از ابزارهای پیچیده تهدیدات بالقوه را افزایش می‌دهد. ریسک‌پذیری و اعتماد مستمر (CARTA) امکان تصمیم‌گیری مبتنی بر ریسک و اعتماد در زمان واقعی را همراه با پاسخ‌های سازگار، برای کسب و کارهای دیجیتالی فراهم می‌سازد. تکنیک‌های امنیتی سنتی با استفاده از مالکیت و کنترل به جای اعتماد، در جهان دیجیتال دیگر کار نخواهند کرد. ضمن این که باید توجه داشت تبدیل CARTA به یک واقعیت، نیازمند قبول امنیت مردم محور و توانمندسازی توسعه دهندگان برای پذیرش مسئولیت اقدامات امنیتی است.



Continuous Adaptive Risk and Trust