خبر

مایکروسافت ربات‌ها را فرمان‌پذیر کرد

مایکروسافت از معرفی یک مدل هوش مصنوعی جدید خبر داد که امکان کنترل ربات‌ها را فراتر از محیط‌های صنعتی و کارخانه‌ای فراهم می‌کند. این سیستم که «Rho-alpha» نام دارد، یکی از چالش‌های دیرینه حوزه رباتیک یعنی ناتوانی ربات‌ها در سازگاری با محیط‌های واقعی و غیرقابل پیش‌بینی را هدف قرار داده.

مدل Rho-alpha توسط بخش Microsoft Research توسعه یافته و نخستین مدل رباتیک‌محور این شرکت محسوب می‌شود که در قالب خانواده مدل‌های زبانی-بصری «Phi» عرضه شده است. مایکروسافت این فناوری را بخشی از تغییر رویکرد گسترده‌تر خود به‌سمت توسعه «هوش مصنوعی فیزیکی» توصیف کرده؛ رویکردی که در آن عامل‌های هوش مصنوعی به‌جای فعالیت صرف در فضای دیجیتال به‌طور مستقیم با دنیای واقعی تعامل دارند. برخلاف ربات‌های صنعتی سنتی که عمدتا به دستورالعمل‌های از پیش تعریف‌شده متکی هستند، Rho-alpha قادر است دستورات بیان‌شده به زبان طبیعی را به سیگنال‌های کنترلی دقیق تبدیل کند؛ سیگنال‌هایی که امکان انجام فعالیت‌های پیچیده با استفاده همزمان از هر دو دست ربات را فراهم می‌کند. مایکروسافت در حال حاضر این سیستم را روی پلتفرم‌های رباتیک دو بازویی همچنین ربات‌های انسان‌نما مورد ارزیابی و آزمایش قرار داده است.

پرونده ویژه

گفت‌وگوی «کلیک» با دکتر مهرداد راستگو پژوهشگر بین‌المللی ذهن و آینده پژوه

هوش مصنوعی ادامه راه بشر است نه پایان آن

محسن نظری
گروه کلیک

هوش‌مصنوعی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین دستاوردهای علمی و فناورانه قرن حاضر، نقش چشمگیری در تحول زندگی بشر ایفا کرده است. این فناوری با شبیه‌سازی توانایی‌های ذهن انسان، مانند یادگیری، استدلال و حل مسأله، توانسته است بسیاری از فرآیندهای پیچیده را ساده‌تر و کارآمدتر کند. توسعه هوش‌مصنوعی باعث پیشرفت‌های قابل‌توجهی در حوزه‌هایی نظیر پزشکی، آموزش، صنعت، حمل‌ونقل و ارتباطات شده است. امروزه سیستم‌های هوشمند در تشخیص بیماری‌ها، مدیریت داده‌های عظیم، بهبود تصمیم‌گیری و حتی ارائه خدمات شخصی‌سازی‌شده به انسان‌ها نقش مؤثری دارد. با گسترش روزافزون این فناوری، سبک زندگی بشر نیز دستخوش تغییر شده و تعامل انسان با ماشین‌ها به شکلی عمیق‌تر و هوشمندانه‌تر درآمده است. بااین حال، توسعه هوش‌مصنوعی در کنار فرصت‌های فراوان، چالش‌های اخلاقی، اجتماعی و اقتصادی جدیدی را نیز به همراه دارد که توجه و مدیریت آگاهانه آنها برای آینده بشر ضروری است. درحالی‌که هوش‌مصنوعی به‌سرعت در حال تغییر ساختار اقتصاد، صنعت، آموزش و سبک زندگی جهان است، این پرسش اصلی برای جامعه ایران پیش می‌آید که ما در کجای این مسیر ایستاده‌ایم؟ آیا هوش‌مصنوعی صرفا یک ابزار سرگرمی و استفاده سطحی است یا ادامه یک روند عمیق تاریخی که سرنوشت بشر را دگرگون می‌کند؟

برای پاسخ به این سؤالات گفت‌وگوی تفصیلی با دکتر مهرداد راستگو، پژوهشگر و متخصص حوزه ذهن و فناوری، خالق مدل آر.ام یکی از جدیدترین مدل‌های مدیریتی و تعالی سازمان در جهان بر مبنای علوم ذهن (ذهن، بدن، روح)، علوم پایه ژنتیک و علوم مدیریت عمومی و تخصصی انجام داده‌ایم. او در این گفت‌وگو با نگاهی تاریخی، فلسفی و تحلیلی، از ریشه‌های انقلاب صنعتی تا آینده هوش‌مصنوعی، نقش آموزش، خانواده، مشاغل و حتی معنای انسان‌بودن در عصر هوش مصنوعی (AI) سخن گفت.

مواجهه مردم ایران با هوش مصنوعی در مقایسه با کشورهای صنعتی بسیار متفاوت است. در ایران استفاده از AI اغلب سطحی است، اما در کشورهای پیشرفته از آن در تولید، ماشین‌آلات صنعتی و زیرساخت‌ها استفاده می‌شود. به نظر شما برای جبران این فاصله چه باید کرد؟

برای پاسخ دقیق به این سؤال، ابتدا باید یک سوءبرداشت را اصلاح کنیم؛ هوش مصنوعی ناگهان به‌وجود نیامده است. اگر ریشه تاریخی AI را نشناسیم، دچار هیجان، ترس یا استفاده سطحی از آن می‌شویم. قبل از هوش مصنوعی، کامپیوتر وجود داشت، اما این وسیله برای چه ساخته شد؟ فقط برای محاسبه؟ خیر. کامپیوتر ساخته شد تا بخشی از توانایی‌های ذهن انسان را مانند حافظه، تحلیل و سرعت پردازش را کپی‌سازی کند. اگر بازهم عقب‌تر برویم، می‌بینیم که انسان از ابتدا از طبیعت تقلید کرده است. از پرندگان پرواز را آموخت، از حرکت آب الهام گرفت و آسیاب را به وجود آورد و یا با الگوگیری از سیستم عصبی، شبکه‌های عصبی مصنوعی را طراحی کرد.

این مسیر از چه زمانی جدی شد؟

از پایان قرون وسطی و آغاز رنسانس. در قرون وسطی، علم جرم محسوب می‌شد. گفتن این‌که زمین گرد است، می‌توانست به مرگ ختم شود، اما با آغاز رنسانس، بشر فهمید که راه نجات او علم است و نه تعصب. این تغییر نگرش، آغازگر انقلاب‌های صنعتی شد؛ انقلاب‌هایی که هنوز هم ادامه دارند.

چرا انقلاب صنعتی رخ داد؟

انقلاب صنعتی سه هدف اصلی کاهش فاصله‌ها، افزایش سرعت ارتباط و انتقال و کاهش وابستگی به نیروی انسانی و موجودات زنده داشت. در گذشته برای حمل‌ونقل از اسب و قاطر و برای کشاورزی از گاو استفاده می‌شد، اما انقلاب صنعتی آمد تا این وابستگی را کم کند. ماشین جای اسب، تراکتور جای گاو و قطار و هواپیما جای سفرهای طولانی را گرفتند. در ارتباطات هم همین مسیر طی شد؛ نامه، چاپار، پست، تلگراف، تلکس، فکس، تلفن، تلفن همراه، اینترنت و پیام‌رسان‌ها، که همه اینها یک هدف داشتند و آن کم‌کردن زمان و فاصله است.

امروز ما در انقلاب صنعتی پنجم قرار داریم که همان هوش مصنوعی است. پیش از آن در انقلاب اول بخار، انقلاب دوم برق و خط تولید، انقلاب سوم الکترونیک و کامپیوتر و انقلاب چهارم اینترنت و اینترنت اشیا را داشتیم و اکنون به هوش مصنوعی (AI) به‌عنوان انقلاب صنعتی پنجم رسیده‌ایم. هر چند هوش مصنوعی پایان راه نیست. ما انقلاب صنعتی ششم و هفتم را هم در پیش داریم. در آینده‌ای نزدیک، با ادله علمی و تاریخی، انقلاب صنعتی آینده (دو انقلاب بعدی) اعلام خواهم شد؛ انقلابی که دانشمندان، اندیشمندان، متخصصان و حتی مردم عادی می‌توانند از آن برای برنامه‌ریزی آینده بشر استفاده کنند.

نگرانی جدی مردم این است که هوش مصنوعی شغل‌ها را از بین ببرد، این گزاره درست است؟

این نگرانی واقعی است. بله، بسیاری از مشاغل از بین خواهند رفت اما این اتفاق برای اولین بار نیست که رخ خواهد داد. وقتی ماشین آمد، مشاغل مرتبط با اسب از بین رفت. وقتی کارخانه شکل گرفت، بسیاری از مشاغل دستی حذف شد؛ اما بشر بیکار نشد بلکه شغل‌ها تغییر کردند. امروز هم همین اتفاق می‌افتد. ربات‌ها و AI در بسیاری از کارها بهتر، سریع‌تر و ارزان‌تر از انسان عمل می‌کنند، البته هنوز جایگزین کامل انسان نشده‌اند. انسان ویژگی‌هایی دارد که هوش مصنوعی فاقد آن است که می‌توان اخلاق، همدلی، مسئولیت‌پذیری و قضاوت انسانی را نام برد.

یکی از مهم‌ترین مهارت‌های آینده، پرامپت‌نویسی است؛ یعنی هنر درست دستور دادن به هوش مصنوعی؛ این زمینه را چگونه می‌توان تحلیل کرد؟

پرامپت‌نویسی صحیح، اصولی و درست، یکی از سخت‌ترین تخصص‌های آینده است. کسی که سؤال درست بپرسد، پاسخ درست می‌گیرد.

هوش مصنوعی رفتار کاربر را یاد می‌گیرد. اگر سطحی برخورد کنید، خروجی سطحی می‌گیرید. اگر عمیق فکر کنید، پاسخ عمیق می‌گیرید.

در حوزه هوش مصنوعی، فعال‌سازی ذهن و درک کامل آن، یک بخش کاملا جدانشدنی است. ذهنی که فعال نباشد، نه‌تنها کمک‌کننده نیست بلکه می‌تواند انسان را منفعل کند.

باید گفت هوش مصنوعی اگر با ذهن خام استفاده شود، نتیجه‌ای خام خواهد داشت. هوش مصنوعی مخاطب خود را می‌شناسد. اطلاعاتی که می‌دهید، علایق، جست‌وجوها، همه ثبت می‌شوند. به همین دلیل آموزش آگاهی دیجیتال حیاتی است. نسل‌های قدیمی با تلفن و تلویزیون شوکه شدند و نسل جدید با AI بزرگ می‌شود، اما آگاهی هنوز ضروری است.

آیا آموزش هوش مصنوعی باید وارد مدارس شود؟

بله، اما فقط آموزش فنی کافی نیست. ما باید طرز فکر فراسرزمینی را آموزش دهیم. شناخت هر پدیده پنج مرحله دارد؛ اطلاع، آگاهی، علم، دانش عملی، شناخت عمیق تا رسیدن به جایی که بتوان کلمه نهایت استادی، تبحر و قدرت نهایی را به‌دست آورد. هوش مصنوعی توسط متخصصان مرتبط به‌دنبال رسیدن به همین مسیر است که امیدوارم تنها تا مرحله شناخت اولیه پیش روند.

خانواده‌ها چگونه باید با هوش مصنوعی برخورد کنند؟

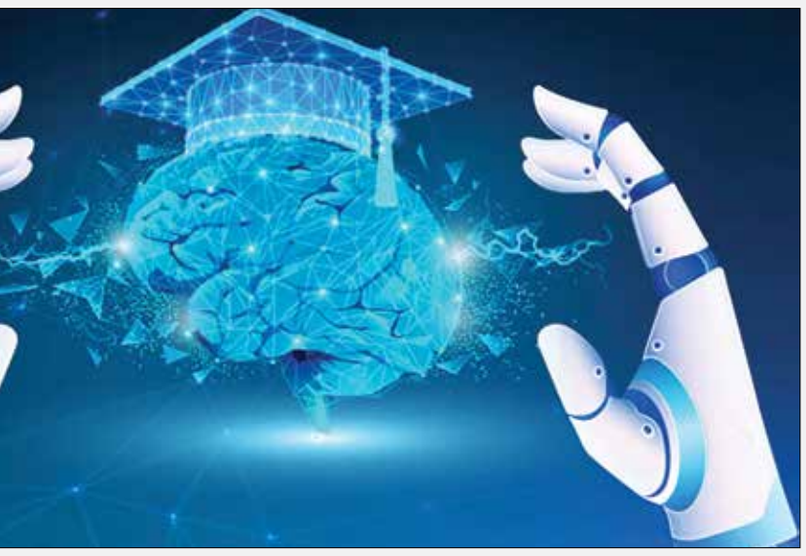
نقش خانواده و به‌ویژه مادران بسیار کلیدی است. مادر یکی از مهم‌ترین مشاغل دنیاست. متاسفانه به این شغل سخت و مهم تاکنون ساده نگریسته شده است. اگر مادران یاد بگیرند درست از AI استفاده کنند، نسل آینده را آگاه، خلاق و مستقل تربیت می‌کنند. حتی در برخوردشان با همسر، جامعه و دیگران بهتر عمل می‌کنند. هوش مصنوعی می‌تواند بزرگ‌ترین دانشگاه آینده باشد، به شرطی که درست استفاده شود.

بشر امروز باید به داستان‌هایی که از هزاران سال پیش سینه‌به‌سینه منتقل شده و همچنین به مفاهیم موجود در کتب آسمانی، با نگاهی تازه و با چشم دل بنگرد. غور در این متون، به متخصصان و دانشمندان کمک می‌کند تفکر عمیق‌تری در حوزه‌های تخصصی خود داشته باشند. این بازخوانی می‌تواند به تعمیق تفکر علمی کمک کند و موجب پیشرفت متوازن شود و در نهایت صلح درون انسان را تقویت کند؛ صلحی که مقدمه صلح جهانی است.

در پایان باید بگویم که با توسعه هوش مصنوعی مشاغل تک‌بعدی از بین می‌رود و انسان آینده باید چند مهارته و چنددانشی باشد، زیرا ناتوانی در تعامل با AI، مانند ناتوانی در استفاده از تلفن همراه امروز است. البته هوش مصنوعی تهدید مطلق نیست و فرصت مطلق هم نیست؛ ابزاری است در دست انسانی که باید بیاموزد چگونه از آن استفاده کند. آینده متعلق به کسانی است که هم ذهن خود را پرورش دهند، هم فناوری را بفهمند و هم انسانیت را فراموش نکنند.

معمار نوین کلاس‌های

در پرونده این هفته به موضوع هوش مصنوعی در بخش‌های مخ



امیرحسین حیدری
گروه کلیک

در حالی که صدای زنگ مدارس همچنان نوستالژی دوران کودکی را تداعی می‌کند، فضای داخل کلاس‌ها با سرعتی باورنکردنی در حال تغییر است. تخته‌های سیاه جای خود را به نمایشگرهای هوشمند داده‌اند اما انقلاب واقعی نه در سخت‌افزار، بلکه در الگوریتم‌های نامرئی رخ می‌دهد که در حال بازتعریف مفهوم یادگیری هستند. هوش مصنوعی (AI) دیگر یک رؤیای علمی-تخیلی نیست؛ بلکه به‌عنوان دستیاری قدرتمند، معلمی خستگی‌ناپذیر و مدیری دقیق، نظام آموزشی جهان را دگرگون می‌کند. این گزارش به بررسی عمیق چگونگی این تغییر، فرصت‌ها و چالش‌های پیش‌رو با استناد به جدیدترین پژوهش‌های علمی می‌پردازد.

حل معمای تاریخی «دو سیگما»

یکی از بزرگ‌ترین نقدها به سیستم آموزشی سنتی، رویکرد کارخانه‌ای آن بوده است؛ جایی که همه دانش‌آموزان با سرعت و شیوه یکسان آموزش می‌بینند. هوش مصنوعی این پارادایم را تغییر داده است. طبق گزارش‌های یونسکو (UNESCO) و مجمع جهانی اقتصاد (WEF)، پلتفرم‌های یادگیری تطبیقی اکنون قادرند مسیر یادگیری را برای هر کاربر منحصربه‌فرد کنند (مانند Khan Academy و Duolingo). از منظر علمی، هوش مصنوعی در حال حل مسأله مشهور «دو سیگما» است. بنجامین بلوم، روانشناس تربیتی ثابت کرده بود که آموزش انفرادی (یک معلم برای یک دانش‌آموز) عملکرد یادگیری را تا دو انحراف معیار (حدود ۹۸ درصد بهتر از کلاس‌های سنتی) افز

اقتصادی برای همه ممکن نبود. ا

توسط Kulik و Fletcher نشان می‌د

(Intelligent Tutoring Systems - ITS)

آمارها حاکی است استفاده از ITS می‌توا

به صدک ۶۶ ارتقا دهد. همچنین، تحقی

Journal of AI in Education نشان می‌د

هوشمند» (Spaced Repetition) که بر م

هستند، نرخ ماندگاری اطلاعات در حاف

به روش‌های مطالعه متراکم افزایش می

رهایی از بوروکراسی

برخلاف تصور رایج که هوش مصنو

شواهد نشان می‌دهد که AI نقش

تحقیقات معلمان بین ۲۰ تا ۴۰ درص

اداری و نمره‌دهی می‌کنند. سیستم

آزمون‌های چندگزینه‌ای و حتی پاسخ

بالا تصحیح کنند. ابزارهایی مبتنی ب

مانند ChatGPT و Claude به معلمان

خلاقانه بنویسند. این امر به معلم اجا

تعامل عاطفی و پرورش خلاقیت دانش

دسترسی به آموزش جهانی

هوش مصنوعی مرزهای جغرافیایی و زبا

گزارش‌های سازمان همکاری و توسعه ا

ابزارهای ترجمه همزمان و تولید محت

در عصری زندگی می‌ک

به روز کمرنگ‌تر می‌شو

به عنوان «قاتل زمان

می‌شدند، امروز تحقیق

تعامل (Interaction) کل

به بررسی پدیده‌ای می‌پ

«بازی‌های جدی» یا ه

ماینکرفت که مهندسا

پیچیده مدیریت شهری

پیکسل‌ها جایگزین گچ

لگوی دیجیتال قرن

شاید هیچ عنوانی به اند

شنی» (Sandbox) را در آ

که توسط مایکروسافت ت

آزمایشگاه تمام‌عیار است

به این خاطر است که د

از جدول تناوبی موجود

جدید (بدون خطر انفجا

مهارت حیاتی را تقویت م

خلاقیت فضایی: دانش

کدنویسی: ابزار Builder

بصری برنامه‌نویسی کنند

مدیریت منابع: درک اق

طبق آمار مایکروسافت،

کشور از این پلتفرم استفا

سیستم آموزشی جهانی