



ورود ایلان ماسک به حوزه باستان شناسی

هوش مصنوعی در رمزگشایی طومارهای باستانی خواندن خطوط میخی و نمایش ژئوگلیف‌ها موفق بوده است

گزارش

میترا جلیلی خبرنگار

در سال‌های اخیر ظهور هوش مصنوعی، انقلابی در حوزه باستان‌شناسی ایجاد کرده است. با این فناوری پیشرفته، روش‌های مورد استفاده در باستان‌شناسی و پژوهشگران تاریخ در زمینه کشف و تفسیر اسرار گذشته تغییر کرده و کارها سرعت گرفته است. با کمک هوش مصنوعی، امروز دیگر تجزیه و تحلیل حجم وسیعی از داده‌ها در کسری از زمان امکان‌پذیر است. ظهور هوش مصنوعی در باستان‌شناسی نه تنها روند کشف را تسریع می‌کند، بلکه به بشر کمک کرده تا بینش جدیدی از تاریخ به دست آورد. این موضوع به حدی جذابیت دارد که بزرگان «سیلیکون ولی» آمریکا از جمله ایلان ماسک هم به حوزه باستان‌شناسی فناوریانه ورود کرده‌اند.

رمزگشایی طومارها برای نخستین بار

خبر رمزگشایی طومار باستانی «هرکولانیوم» با استفاده از هوش مصنوعی، بار دیگر ماجرای ورود تکنولوژی به دنیای باستان‌شناسی را داغ کرد. فوران کوه وزوویوس (Vesuvius) نزدیک به ۲۰۰۰ سال پیش باعث شد که بسیاری از طومارهای باپیروس به‌دلیل گرما و خاکستر که پمپئی را ویران کرد، دیگر قابل خواندن نباشد. گفته می‌شود فوران کوه وزوو یا وزوویوس، از آتشفشان‌های فعال ایتالیا در شرق ناپل در سال

۷۹ پس از میلاد، به مدت ۲۰ ساعت به طول انجامیده و باعث از بین رفتن کل شهر هرکولانیوم، یک شهر رومی باستانی در جنوب ناپل امروزی شده است. باستان‌شناسان در سال ۱۷۸۰ یک عمارت ویران شده را در این شهر کشف کردند که گفته می‌شود حاوی بیش از ۱۰۰۰ طومار است. تصویری که شواهد این طومارها متعلق به پدرزن ژولیوس سزار باشد که در اثر آتشفشان، جوهر سیاه آنها قابل خواندن نیست. از سوی دیگر طومارها کاملاً شکستنده هستند و هنگام باز شدن، خرد می‌شوند.

باست‌شناسان هرگونه بازشدن دستی این طومارها را قدغن کردند و در انتظار راه‌های فناوریانه ماندند.

یک چالش فناوریانه

به موازات توسعه فناوری، فرصت‌هایی برای خواندن مطالب موجود در طومارها به وجود آمد و در سال ۲۰۱۸، دانشمندان دانشگاه کنتاکی در ایالات متحده، برای مقابله با شکسته شدن طومارها در طول رمزگشایی، آنها را با اشعه ایکس تصویربرداری کردند تا فرایند رمزگشایی متن آنها آغاز شود. باز کردن مجاری این طومارها همچنین به کمک فناوری اسکن سه بعدی و سی‌تی اسکن ممکن شد.

برای این منظور، سال گذشته «چالش Vesuvius» همراه با جایزه نقدی معرفی شد. این پروژه، مسابقه‌ای برای خواندن طومارهای باستانی از روی تصاویر است که در سال ۲۰۲۳ توسط برنت سیلزر، دانشمند کامپیوتر در دانشگاه کنتاکی و حامیان دره سیلیکون راه‌اندازی شد. با راه افتادن این چالش، بسیاری از غول‌های فناوری از جمله ایلان

ماسک به این پروژه سرگراز نشان دادند. بنیانگذار تسلا و مدیرعامل اسپیس ایکس در پلتفرم شبکه اجتماعی ایکس (X) که قبلاً با نام توییتر شناخته می‌شد، نوشت که قصد دارد از طریق سازمان خیریه خود، بنیاد ماسک، از این پروژه حمایت کند تا با کمک فناوری هوش مصنوعی (AI)، طومارهای رومی ۲۰۰۰ ساله که برای قرن‌ها غیرقابل خوانده بودند، رمزگشایی شوند. هرچند بنیاد ماسک قرار است بودجه فاز بعدی پروژه را تأمین کند و میزان دقیق مشارکت ماسک هنوز مشخص نشده است ولی ایلان ماسک اظهار داشت: با هر مبلغی که بتواند به رمزگشایی کامل طومارها کمک کند، به این پروژه کمک می‌کنم. من، طرفدار روشن‌نگری تمدنی هستم.

۷۰۰ هزار دلار برای ۳ دانشجوی برنده

سرانجام به لطف هوش مصنوعی، پاپیروس‌های هرکولانیوم باز شدند و الگوریتم‌های هوش مصنوعی برای تشخیص وجود جوهر مورد استفاده قرار گرفتند. تیمی متشکل از ۳ دانشجوی مسلط به کامپیوتر، یوسف نادر از آلمان، لئوک فاینر، از ایالات متحده و جولیان میلیگر سوئیس، به کمک ماشین‌های کد نویسی مجهز به هوش مصنوعی، موفق شدند ۱۵ ستون را در یک طومار سوخته شده بخوانند و برنده جایزه ۷۰۰ هزار دلاری (۶۴۹ هزار یورو) این چالش شوند. این بازنده ستون در انتهای اولین طومار قرار دارد و حاوی متن جدیدی از دنیای باستان است که قبلاً هرگز دیده نشده بود. گفته می‌شود این طومار احتمالاً توسط فیلودموس، فیلسوف و شاعر نوشته شده و محتوای آن



مهارت هوش مصنوعی

در پردازش زبان طبیعی

به عنوان پایه‌ای در رمزگشایی خط‌ها

باستانی عمل می‌کند

و موانع زبانی را که زمانی مانع درک ما از گذشته می‌شد، تا حدی از بین می‌برد

حاوی نمادهای گوی‌ای را رمزگشایی کنند اما احتمالاً هوش مصنوعی می‌تواند این الواح گلی را به متن امروزی تبدیل کند.

چندی پیش محققان از تلاش برای توسعه برنامه‌های خیر دادند که در قالب یک پروژه پیشگامانه هوش مصنوعی، می‌تواند یک لوح ۵ هزار ساله مزین به خط میخی را تنها با فشردن یک دکمه ترجمه کند. این برنامه ترجمه مبتنی بر هوش مصنوعی برای خط میخی، مشابه برنامه گوگل ترنسلیت (ترجمه گوگل) است و ده‌ها هزار لوح دیجیتالی و خوانده نشده با خط میخی را به انگلیسی ترجمه خواهد کرد، هرچند بسیاری به میزان دقت ترجمه متون با خط میخی از طریق الگوریتم با دیده تردید می‌نگرند. این گروه معتقدند با توجه به اینکه از بیش از ۲ هزار سال قبل تاکنون کسی با این زبان حرف نزنده است، شاید الگوریتم‌های هوش مصنوعی به این راحتی‌ها نتوانند متون میخی را ترجمه کنند.

در مقابل، طرفداران این شیوه ترجمه معتقدند ترجمه ماشینی عصبی که توسط گوگل ترنسلیت، ترجمه بایدو و سایر موتورهای ترجمه استفاده می‌شود، با تبدیل کلمات به رشته‌ای از اعداد کار می‌کند و از یک فرمول پیچیده ریاضی به نام شبکه عصبی برای خروجی یک جمله به زبان دیگر استفاده می‌کند. به اعتقاد آنان، این نخستین اسکنر لیزری پرنده با توانایی انجام خودکار اسکن‌های سه بعدی است. اطلاعات این پهباد کوچک در اختیار SPOT قرار می‌گیرد تا اگر به‌عنوان مثال در سایت باستان‌شناسی امکان فرو ریختن دیواری وجود داشته باشد، این سک روباتیک مطلع شود و با احتیاط بیشتری به کاوش در این منطقه بپردازد و خطر را به باستان‌شناسان خط میخی است.

شناسایی ژئوگلیف‌ها با هوش مصنوعی

یکی دیگر از مواردی که تاکنون باستان‌شناسان از هوش مصنوعی کمک گرفته‌اند، یافتن ژئوگلیف‌های باستانی در حفاری نازکا واقع در کشور پرو است. (ژئوگلیف به معنای نشانه‌های نوشتاری و اشکال کنده شده روی زمین است که معمولاً چند صد متر طول دارند و گاه این اشکال مربوط به هنر، آیین یا قوانین و آداب اجتماعی و گروهی است).

سیستم یادگیری عمیق هوش مصنوعی ۲۱ برابر سریعتر از یک انسان در یافتن ژئوگلیف‌ها بوده و چندی پیش موفق شد ۳ ژئوگلیف ۲۴۰۰ ساله را که در صحرا حک شده بود، بیابد. این ژئوگلیف‌ها یک جفت پای ۷۷ متری، یک ماهی ۱۹متری و یک پرنده ۱۷متری بودند. دانشمندان در سال ۲۰۱۶ هم از همین روش برای شناسایی

یک ژئوگلیف انسان به اندازه ۴ متر استفاده می‌کردند. این اشکال، معمولاً با حرکت دادن سنگ‌های سیاه روی سطح صحرای نازکا حک می‌شوند تا شن‌های سفید زیر آن نمایان شود. در حالی که بیشترین چهره‌ها در صحرای نازکا هستند، در مناطق دیگر پرو نیز یافت می‌شوند.

این روبات‌های پرکار

در کاوش‌های باستان‌شناسی و نگهداری از این سایت‌ها تاکنون روبات‌ها و پهپادها هم استفاده شده است. SPOT، یک روبات چهارپا در خدمت باستان‌شناسی برای بازرسی مناطق و سازه‌های باستان‌شناسی می‌باشد که در شهر سوخته پمپئی مورد استفاده است. این روبات چهارپا که می‌تواند حتی کوچک‌ترین فضاها را با ایمنی کامل بازرسی کند، داده‌های مفیدی را برای مطالعه باستان‌شناسان جمع‌آوری و ثبت می‌کند. تلاش این روبات، بخشی از پروژه گسترده‌تر @SmartPOMPEI را تشکیل می‌دهد که می‌خواهد پمپئی را به یک پارک باستان‌شناسی هوشمند تبدیل کند. سک روباتیک SPOT که توسط بوستون دینامیک طراحی و ساخته شده، مجهز به سنسور Spot CAM+ است و می‌تواند در زمین‌ها با شرایط مختلف با چابکی و خودمختاری عمل کند.

یکی دیگر از فناوری‌های مورد استفاده در سایت باستان‌شناسی پمپئی، نخستین اسکنر لیزری پرنده با توانایی انجام خودکار اسکن‌های سه بعدی است. اطلاعات این پهباد کوچک در اختیار SPOT قرار می‌گیرد تا اگر به‌عنوان مثال در سایت باستان‌شناسی امکان فرو ریختن دیواری وجود داشته باشد، این سک روباتیک مطلع شود و با احتیاط بیشتری به کاوش در این منطقه بپردازد و خطر را به باستان‌شناسان هم متذکر شود.

بازسازی فناوریانه شهرهای گذشته

ادغام هوش مصنوعی با فناوری تشخیص نور و محدوده (LiDAR) به‌عنوان سنگ بنای نقشه‌برداری با بازسازی شهرهای گذشته و منظر باستانی ظاهر شده است. پهپاد‌های مجهز به LiDAR، تصاویر سه بعدی بسیار دقیقی از مکان‌های باستان‌شناسی می‌گیرند و الگوریتم‌های هوش مصنوعی، آنها را برای بازسازی مدل‌های دیجیتالی پیچیده پردازش می‌کنند. این تکنیک تجسم پیشرفته درک جامعی از برنامه‌ریزی شهری، زیرساخت‌ها و ساختارهای اجتماعی دوران گذشته را تسهیل می‌کند و محققان را قادر می‌سازد تا برای کشف پیچیدگی‌های تمدن‌های باستانی، زمان و مکان را به طور مجازی ببینانند.

سفرهای تاریخی با واقعیت مجازی

بازدید از سایت‌های باستان‌شناسی مختلف در جهان و مشاهده تمدن‌های کهن، برای بسیاری از کسانی که به تمدن‌های گذشته علاقه‌مندند، امکان‌پذیر نیست. اما به لطف هوش مصنوعی و فناوری واقعیت مجازی (VR)، این مشکل هم حل شده و دیگر بازدید از سایت‌های باستان‌شناسی یک رویا نیست. حالا دیگر تأثیر تحول‌آفرین واقعیت مجازی (VR) هم گسترش یافته است. با بازسازی دیجیتال سایت‌های باستان‌شناسی، هوش مصنوعی کاربران را قادر می‌سازد تا سفرهای مجازی را آغاز کنند. از سوی دیگر این فناوری می‌تواند بستری مشترک برای محققان به منظور تجزیه و تحلیل و تفسیر یافته‌ها در یک محیط مجازی مشترک ارائه دهد.



برش

قرار دادن تلفن همراه در حالت هواپیما

اگر فکری می‌کنید که تنها هوای گرم تابستان باعث داغ شدن گوشی می‌شود، سخت در اشتباه هستید. گاه کاربر برای مدت طولانی در حال بازی موبایلی آنلاین است یا به دلایل مختلف مجبور است برای مدت طولانی با گوشی خود صحبت یا چت کند. در چنین شرایطی، حرارت بالایی در گوشی ایجاد می‌شود و می‌تواند منجر به تخریب باتری گوشی یا انفجار آن شود. برای مقابله با این مشکل بهتر است گوشی را در حالت هواپیما قرار دهید. همچنین به خاطر داشته باشید که استفاده طولانی مدت از بازی‌های پر قدرت می‌تواند به گوشی شما آسیب برساند، پس این کار را انجام ندهید. **شارژ اصولی گوشی** برای مقابله با داغ شدن گوشی هرگز نباید هنگام شارژ شدن، آن را زیر پالش یا پتو قرار داد. رعایت این نکته در روزهای گرم اهمیت زیادی دارد و بهتر است گوشی را در یک مکان سایه‌دار و ترجیحاً در یک سطح سخت و سرد شارژ کنید. **تعویض باتری معیوب** ضریب خطر آتش گرفتن باتری‌های معیوب که به راحتی شارژ نمی‌شوند نسبت به سایر باتری‌های سالم موجود در گوشی‌های هوشمند بالاتر است. همچنین ضریب خطر بیشتری برای انفجار، ترکیدن و آسیب دیدگی دارد؛ بنابراین بهترین کار آن است که در صورت بروز هرگونه عیب و ایراد جدی در باتری گوشی، در اسرع وقت نسبت به تعویض آن اقدام کنید. اگر با وجود رعایت این موارد همچنان گوشی شما بیش از حد نرمال گرم می‌شود، به سرعت تمامی اتصالات گوشی نظیر بلوتوث، وای‌فای، اینترنت همراه (دیتا) و غیره را قطع کنید تا از فشار آمدن به باتری و گوشی جلوگیری کنید. البته بهترین راهکار در صورت گرم شدن بیش از حد گوشی، خاموش کردن آن است تا از انفجار و ترکیدن گوشی جلوگیری شود.

دانش بنیان

تولید ویال مایع خوراکی آهن به همت دانش بنیان‌ها

یک شرکت دانش بنیان ایرانی موفق به تولید ویال مایع خوراکی آهن در ایران شد که عوارض گوارشی نداشته و در عین حال از جذب بالایی برخوردار است.

به گزارش روابط عمومی معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان رئیس‌جمهور، این ویال باویبویون از جدیدترین محصولات زیست‌تخمیر است که به تازگی با حضور معاون علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان رئیس‌جمهور رونمایی شد. این ویال خوراکی باعث کمک به ساخت گلبول‌های قرمز و رفع کم‌خونی شده و با وجود ویتامین‌های گروه ب می‌تواند سبب افزایش سطح انرژی روزانه و همچنین کاهش خستگی شود. وجود زینک در ویال باویبویون زیست‌تخمیر هم فواید زیادی را برای بدن به همراه خواهد داشت. زینک (روی) می‌تواند به شادابی و طراوت پوست، مو و استحکام ناخن کمک کرده و به سلامت سیستم ایمنی بدن نیز کمک کند. معیاری، نماینده علمی این شرکت دانش بنیان زیست‌تخمیر با بیان اینکه میزان نیاز کشور به ویال مایع خوراکی آهن یک میلیون و ۳۹۰ هزار جعبه در سال برآورد شده است، خاطرنشان کرد: این شرکت دانش بنیان با تولید ویال مایع خوراکی آهن با اثربخشی ۸۰ درصدی، فروش ۸۰ درصدی خواهد داشت. وی همچنین در خصوص صادرات محصولات زیست‌تخمیر گفت: محصولات شرکت زیست‌تخمیر به دو کشور عراق و افغانستان صادر می‌شود و در کنار این دو کشور ساخت کارخانه در کشور ونزویلا را نیز در دستور کار داریم.



پایش هوشمند آلاینده‌های هوا

فناوران یک شرکت دانش بنیان با استفاده از فناوری بومی و تولید سامانه‌های پایش هوشمند میزان آلاینده‌های هوا و اجرای طرح‌های تصفیه و مدیریت پسماند، در مسیر حفظ و توسعه محیط زیست سالم گام برمی‌دارند.

به گزارش روابط عمومی معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست‌جمهوری، حسین کریمیان با تشریح فعالیت شرکت دانش بنیان پاک ایمن یکتا شهر تصریح کرد: این شرکت با استفاده از دانش فنی بومی در زمینه تولید تجهیزات نمونه‌برداری و اندازه‌گیری آلاینده‌های محیط زیستی فعالیت دارد و علاوه بر این، در زمینه توسعه راهبری تصفیه‌خانه‌ها و ارائه راهکارهای فناوریانه برای کنترل انتشار آلاینده‌های هوا و تولید بیوگاز از پسماندها حرکت می‌کند.

وی در مورد طراحی، ساخت و نصب سیستم‌های فیلتراسیون هوا و آب در صنایع گفت: علاوه بر راه‌اندازی سامانه‌های تصفیه آب و هوا، نیز توسط این مجموعه دانش بنیان انجام می‌شود. سنجش و کاهش آلاینده‌های هوا، آلاینده‌های آب و فاضلاب، پسماند و ارائه خدمات کالیبراسیون تجهیزات اندازه‌گیری از دیگر فعالیت‌های شرکت است. کریمیان افزود: به واسطه فعالیت‌های این مجموعه دانش بنیان، برای ۷۰ نفر به صورت تخصصی اشتغال ایجاد شده است که عمدتاً از دانش‌آموختگان رشته‌های مهندسی هستند؛ همچنین ۱۵ نفر مشاور دانشگاهی و صنعتی هستند. وی گفت: همچنین همکاری در پروژه‌های کاهش آلاینده‌های محیطی صنایع و تصفیه آب به صورت غیرمستقیم، زمینه‌ساز صرفه‌جویی ارزی و ممانعت از خروج میلیون‌ها دلار ارز از کشور شده است.

تولید ارزان آب شیرین با برگ مصنوعی

محققان دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی با حمایت سازمان توسعه همکاری‌های علمی و فناوریانه بین‌المللی در قالب برنامه «حمایت از کاربران ایرانی در آزمایشگاه‌های سنسوروترون برتر» از فرصت حضور در سنسوروترون اسپانیا (البا) برای پیشبرد تحقیقات مربوط به تولید برگ مصنوعی استفاده کردند که از رهگذر آن می‌توان به تولید آب شیرین در مقیاس کلان ارزان پرداخت.

به گزارش ایرنا، محمدحسین سیادتی، عضو هیأت علمی دانشکده مهندسی و علم مواد دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی که به همراه جمعی از اساتید دانشکده در حوزه تولید برگ مصنوعی تحقیق می‌کنند در این خصوص گفت: زمینه تخصصی من فتونانوبیوتکنالوژیست‌هاست و در پی تولید برگ مصنوعی هستیم که برای شکافت آب اهمیت دارد و بدون هیچ ضایعاتی از طریق آن انرژی خالص هیدروژنی خواهیم داشت. اگر هم نخواهیم هیدروژن و اکسیژن را از هم جدا کنیم و آنها را به یک مخزن دیگر جهت هدیم، نیم ساعت بعد با هم ترکیب شده و آب شیرین تحویل می‌دهند و از آنجا که کشور در شمال و جنوب به منابع آبی گسترده متصل است، می‌توانیم آب شیرین به وفور و ارزان تولید کنیم.