

خواندن خطوط نامعلوم در گورستان‌های قدیمی با هوش مصنوعی!

دانشمندان به کمک هوش مصنوعی می‌توانند از خط میخی باستانی رمزگشایی کنند. به کمک این فناوری جدید، محققان می‌توانند متون روی لوح‌های باستانی آسیب‌دیده در اثر هوازگی را هم بخوانند.

به گزارش سایت خبری پرسون و به نقل از دبیرف، تیمی از دانشگاه مارتین لوتر هاله-ویتنبورگ، دانشگاه یوهانس گوتنبرگ ماینز و دانشگاه علوم کاربردی ماینز از یک سیستم هوش مصنوعی که قادر به رمزگشایی متون خط میخی باستانی است، رونمایی کردند. این فناوری جدید، با استفاده از مدل‌های سه‌بعدی، پیشرفت قابل‌توجهی را در درک یکی از اولین اشکال نوشتاری بشریت نشان می‌دهد.

مطالعه محققان روی مجموعه‌ای از الواح به خط میخی از مجموعه «Frau Professor Hilprecht» متمرکز بود. این لوح‌ها عمدتاً از بین‌النهرین باستان، منطقه‌ای تاریخی در عراق کنونی، سرچشمه می‌گیرند. این منطقه که اغلب به عنوان مهد تمدن از آن یاد می‌شود، جایی است که برخی از اولین جوامع بشری در آن توسعه یافته‌اند. این لوح‌ها به ویژه با نمادها و نشانه‌ها نوشته شده‌اند که به زبان‌های منطقه مانند سومری، آشوری و اکدی هستند.

بسیاری از آن‌ها بیش از ۵۰۰۰ سال قدمت دارند و نگاهی اجمالی به تمدن‌های باستانی دارند و طیف وسیعی از موضوعات از زندگی روزمره گرفته تا مسائل حقوقی را پوشش می‌دهند. هوبرت مارا، یکی از نویسندگان این مطالعه، گفت: «همه چیز را می‌توان در آن‌ها یافت: از لیست خرید تا احکام دادگاه. لوح‌ها نگاهی اجمالی به گذشته بشر در چندین هزار سال پیش به دست می‌دهند. با این حال، آن‌ها به شدت در اثر هوازگی آسیب دیده‌اند و رمزگشایی آن‌ها حتی برای چشمان آموزش‌دیده دشوار است.»

تیم تحقیقاتی برای رمزگشایی الواح خط میخی باستانی، از یک مدل هوش مصنوعی پیشرفته بر اساس معماری شبکه عصبی کانولوشن (R-CNN) - یک سیستم تخصصی برای تشخیص اشیا - استفاده کردند. این مطالعه از یک مجموعه داده منحصر به فرد متشکل از مدل‌های سه‌بعدی ۱۹۷۷ لوح خط میخی استفاده کرد.

این ابزارها اسکن‌های سه‌بعدی لوح‌ها را می‌گیرند و تعداد زیادی از اندازه‌گیری‌ها را مانند عمق تاثیرگذاری قلم در خاک رس یا فاصله بین نمادها را غربال می‌کنند. این رویکرد ظریف، هوش مصنوعی را قادر می‌سازد تا بر چالش‌های ناشی از عکس‌های دوبعدی سنتی، مانند نور ناسازگار و حواس‌پرتی‌های رنگی غلبه کند، بنابراین تحلیل دقیق‌تری از متون باستانی ارائه می‌دهد.

در تحقیقات سنتی روی متون باستانی، از نرم افزار تشخیص کاراکتر نوری (OCR) استفاده می‌شود که تصاویر اسکن‌شده یا عکس‌های دوبعدی از نوشته‌ها را به متن قابل خواندن توسط ماشین تبدیل می‌کند.

خواندن طومارهای باستانی، متون روی پوست، و کتاب‌های قدیمی آسان است، چرا که دوبعدی هستند. با این حال، لوح‌های خط میخی سه بعدی هستند و عمق حکاکی‌ها بر تفسیر آن‌ها تاثیر می‌گذارد. برای رفع این مشکل، تیم تحقیقاتی سیستم هوش مصنوعی خود را با استفاده از اسکن‌های سه‌بعدی و داده‌های تکمیلی آموزش دادند. بخش قابل توجهی از این داده‌ها توسط دانشگاه علوم کاربردی ماینز ارائه شده که در حال حاضر روی پروژه مهمی را با تمرکز بر ایجاد مدل‌های سه‌بعدی از این لوح‌های گلی باستانی کار می‌کند. این امر هوش مصنوعی را قادر می‌سازد تا در شناسایی دقیق نمادهای حک شده روی لوح‌ها به موفقیت چشمگیری دست یابد.

پیشرفت‌های آینده می‌تواند کاربرد آن را به دیگر متن‌های سه‌بعدی، مانند کتیبه‌های هوازده که در گورستان‌ها یافت می‌شوند، گسترش دهد.