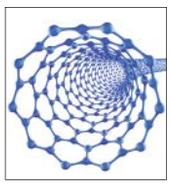
تلفن همراهی که نیم‌ساعته شارژ می‌شود

شرکت چینی اوپو از یك تلفن همراه موبایل جدید رونمایی کرده که دارای یك شارژر ۶۵ واتی و مجهز به یك باتری ۴۰۰۰ میلی آمپری و باتری دوسلولی است و در ۳۰ دقیقه شارژ آن از صفر به صددرصد می‌رسد. همچنین طبق اعلام اوپو، پنج دقیقه شارژ این دستگاه برای دو ساعت استفاده کافی است./ مهر

۲۳ نیاز فناورانه نانو صنعت آب و انرژی معرفی شد

رویداد ارائه نیازهای فناورانه صنعت آب و انرژی یکشنبه ۲۱ مهر در محل دائمی نمایشگاه‌های بین‌المللی تهران در حاشیه دوازدهمین نمایشگاه بین‌المللی فناوری نانو برگزار شد. در این رویداد ۲۳ فناوری مورد نیاز شامل پوشش‌های فلزی با عملکرد خاص، سیالات انتقال حرارت، تصفیه آب، پوشش‌های مقاوم به خوردگی، پوشش‌های مقاوم به سایش، مواد افزاینده اصطکاک، بهبود عملکرد آمیزه‌های سیمانی، عایق‌های حرارتی و مواد پلیمری با ویژگی‌های خاص تشریح شد./ ایرنا



گفت‌وگو با دکتر مجید نیلی احمدآبادی، دبیر ستاد توسعه علوم شناختی درباره برنامه این ستاد برای فراهم‌سازی زمینه همکاری پژوهشگران علوم شناختی و هوش مصنوعی

ایران، پیشگام پیوند هوش مصنوعی با علوم شناختی

عسل اخویان طهرانی
دانش

در عصر جدید همگام با پیشرفت‌های سریع دنیای فناوری، هر روز انبوهی از اطلاعات تولید می‌شود. خیلی زود حجم داده‌ها آنقدر افزایش یافت که دیگر حتی با افزایش تعداد نیروی انسانی نیز امکان طبقه‌بندی و پردازش کاربردی آنها وجود نداشت. با ورود هوش مصنوعی و الگوریتم‌های توسعه یافته‌ای مانند یادگیری ماشین و یادگیری عمیق، انقلاب بزرگی در زمینه داده‌کاوی رخ داد که به نظر می‌رسید در چند سال آینده بتواند با ورود به حوزه‌های گوناگون، زندگی بشر را کاملا متحول کند. اما هوش مصنوعی برای پردازش داده‌های مرتبط با احساسات و عملکرد پیچیده ذهن انسان با محدودیت شدیدی روبه‌رو است. برای رفع این محدودیت، استفاده از علوم شناختی در پردازش کلان‌داده‌ها و همسوکردن هوش مصنوعی با فرآیندهای مغزی به‌تازگی به چالش مهم تحقیقاتی و کاربردی در کشورهای پیشرفته تبدیل شده است.

با توجه به اهمیت استفاده مناسب از کلان‌داده‌ها در جهت بهبود جنبه‌های مختلف زندگی بشر و نقش علوم شناختی در بهبود آینده داده‌کاوی با کمك هوش مصنوعی، ستاد توسعه علوم و فناوری‌های شناختی با همکاری معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و بخش خصوصی اقدام به برگزاری چالشی فناورانه با عنوان «داده کاوی هوشمند به توان شناختی» کرده است. در این رویداد قرار است نخبگان و متخصصان حوزه مدیریت داده، هوش مصنوعی و علوم شناختی در کنار یکدیگر برای حل مشکلات کشور با بهره‌گیری از کلان داده‌ها تلاش کنند.

تمایل به درك رفتار سامانه‌های پیچیده مانند آنچه در مغز انسان رخ می‌دهد سال‌ها با بشر همراه بوده است. ایده شکل‌گیری الگوریتم‌های ریاضی بر مبنای فعالیت‌های سلول‌های مغزی، ساخت ربات‌ها، شکل‌گیری هوش مصنوعی، همه و همه در جهت پاسخ به این اشتیاق بوده است. با ورود هوش مصنوعی و الگوریتم «خود توسعه‌دهنده یادگیری ماشین» بسیاری از فرآیندهایی که تا چند سال پیش کاملا فراتر از تصورمان بود، با یارانه‌ها انجام می‌شود. ظهور مترجم‌های نوشتاری آنلاین، شکل‌گیری دستیاران هوشمند، نرم‌افزار تبدیل گفتار به نوشتار، بهینه شدن موتورهای جست‌وجو بر مبنای داده‌کاوی هوشمند کلان‌داده‌ها از جمله دستاوردهایی است که این روزها به خوبی جای خود را در زندگی ما باز کرده است.

نقش هوش مصنوعی در تحلیل کلان‌داده‌ها

دکتر مجید نیلی احمدآبادی، دبیر ستاد توسعه علوم شناختی در گفت‌وگو با جام جم با اشاره به توانایی‌های کاربردی هوش مصنوعی توضیح می‌دهد: «در حال حاضر دنیای فناوری به نحوی پیشرفت کرده که داده‌های بسیار کلانی از تعامل انسان‌ها با یکدیگر، رایانه و گوشی‌های هوشمند، حضور در شبکه‌های اجتماعی، تاریخچه استفاده از وبگاه‌ها و حتی سامانه‌های اداری تولید شده و به‌جا می‌ماند. یکی از مهم‌ترین مسائلی که این روزها توجه بسیاری از محققان را به خود جلب کرده، کاربردها و روش‌های استخراج اطلاعات از این داده‌های کلان برای بهبود زندگی است که البته باید در کنار اصل «محرمانه ماندن اطلاعات شخصی» و «اخلاق داده» مورد بررسی قرار بگیرد. با توسعه هوش مصنوعی مشخص شد تا زمانی که بخواهد داده‌های ساده مربوط به سیستم‌های مصنوعی را داده‌کاوی کند که قواعد حاکم بر آنها کاملا مشخص است مانند داده‌های عملکرد پالایشگاه‌ها، میزان فروش فروشگاه‌ها و... به صورت موفق و دقیقی آنها را درك، تفسیر و پیش‌بینی خواهد کرد. اما زمانی که داده‌های ورودی کمی پیچیده‌تر باشد و پای تحلیل اطلاعات رفتاری و فرآیندهای مغزی به میان باز شود، هوش مصنوعی با محدودیت جدی روبه‌رو خواهد بود.»

راهنما

چطور در «داده‌کاوی هوشمند به‌توان شناختی» شرکت کنیم؟

در این چالش از شرکت‌های دانش بنیان، استادان و پژوهشگران دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی، مخترعان و گروه‌های دانشجویی مسلط به حوزه علوم داده و داده‌کاوی هوشمند و آشنا با علوم شناختی دعوت شده با تشکیل تیم‌های مشترك مسائلی را مطرح و حل کنند که برای مشکلات راهبردی و اقتصادی کشور کاربردی باشد. در حقیقت هدف اصلی از شکل‌گیری این رویداد ایجاد همبستگی و پیوند میان نخبگان هر دو گروه است تا با همسویی دانش تخصصی‌شان بتوانند این شاخه جدید فناوری را توسعه دهند. علاقه‌مندان تا ۲۸ مهر فرصت دارند برای شرکت در این رویداد فناورانه با مراجعه به نشانی اینترنتی cogchallenge.ir ثبت‌نام کنند. همچنین در اول آبان پیش‌رویداد این چالش برگزار می‌شود تا شرکت‌کنندگان با روند برگزاری رویداد بیشتر آشنا شوند. در نهایت رویداد در اسفند امسال با اعلام تیم‌های برتر که بهترین مساله و بهترین راه‌حل را با کمك داده‌کاوی هوشمند به همراه علوم شناختی ارائه کرده‌اند، به کار خود خاتمه خواهد داد.

عصر پساعلوم داده و یادگیری ماشین

دکتر نیلی در ادامه می‌افزاید: «اگر قرار باشد الگوهای رفتاری، گفتاری، نوشتاری، مسائل اجتماعی و تعاملی انسان‌ها به درستی تحلیل شود، معنایابی شده و در موارد مشابه بعدی به‌درستی پیش‌بینی شود به توسعه الگوهای جدید بر مبنای الگوهای ذهنی نیاز خواهیم داشت.» وی با اشاره به این که امروزه در دوره «پسا علوم داده و یادگیری ماشین» قرار داریم، می‌افزاید: «با توجه به تغییر جهت مورد نیاز برای بهینه شدن فرآیندهای هوش مصنوعی نیاز به ایجاد یك حلقه ارتباطی میان الگوریتم‌های موجود برای هوش مصنوعی و داده‌کاوی با دانشی است که در سال‌های اخیر با نام علوم شناختی در حال شکل‌گیری است. علوم شناختی در حقیقت به دنبال به‌دست‌آوردن ابزارهایی است که بتواند با کمك داده‌های رفتاری افراد، به سازوکارهای ذهنی و فرآیندی پی ببرد که برای پردازش داده‌ها در مغز رخ می‌دهد. همچنین بتواند داده‌هایی برای اثر بخشی بر مدل‌های ذهنی افراد به دست بیاورد. بنابراین با همگرایی این دو دانش، این امکان را خواهیم داشت که کلان‌داده‌های پیچیده رفتاری را نیز مانند داده‌های ساده به آسانی تفسیر کرده و از آن بهره‌برداری کنیم.»

دبیر ستاد توسعه علوم و فناوری‌های شناختی با تأکید بر آینده روشن ترکیب علوم شناختی و بحث داده‌کاوی به جام جم می‌گوید: «اکنون کشورهای پیشرو با هدف رفع محدودیت‌های هوش مصنوعی به این سمت گرایش پیدا کرده‌اند، اما هنوز نتوانسته‌اند این هم‌افزایی را به جریانی پیشرو تبدیل کنند. به همین جهت برای اولین بار در دنیا جریانی را برای ترکیب علوم شناختی و علوم داده به راه انداخته‌ایم و با برگزاری چالشی فناورانه تلاش می‌کنیم از ظرفیت‌های بسیار قوی موجود در کشور در حوزه‌های هوش مصنوعی، علوم داده و علوم شناختی در جهت توسعه این فناوری نوین گام برداریم.»

وی درخصوص نامگذاری این چالش می‌افزاید: «ما از عنوان داده‌کاوی هوشمند به توان شناختی برای این رویداد استفاده کردیم تا تأثیرگذاری علوم شناختی را برای تحول علوم داده به خاصیت نمایی توان ریاضی تشبیه کنیم. زیرا معتقدیم با اضافه شدن دانش شناختی به داده‌کاوی هوشمند و پیداکردن معنا از کلان‌داده‌های رفتاری قدرت این فناوری با الگوی نمایی (پیشرفت سریع) افزایش خواهد یافت.»

دکتر نیلی: با همگرایی هوش مصنوعی و علوم شناختی این امکان را خواهیم داشت که کلان‌داده‌های پیچیده رفتاری را نیز مانند داده‌های ساده به آسانی تفسیر کرده و از آن بهره‌برداری کنیم

به مناسبت ۲۳ مهر، روز جهانی عصای سفید

۶ فناوری که چشم نابینایان شده‌اند

نادیا زکالوند
دانش

بنابر گزارش امسال سازمان جهانی بهداشت، حدود ۲/۲ میلیارد نفر در دنیا با نوعی اختلال در بینایی زندگی می‌کنند یا کاملا نابینا هستند. البته این آمار برحسب تخمین بوده و اعلام رقم دقیق آن سخت است. همچنین بنا به گزارش سلامت نیوز به نقل از عباس عظیمی، رئیس کنگره اپتومتری ایران، جمعیت نابینایان ایران حدود ۹۰ هزار نفر و کم‌بینایان دو برابر آن است. از آنجایی که اختلال در بینایی، پیامدهای نامطلوبی برای افراد و جوامع دارد، تحقیقات و بررسی‌های متعددی در زمینه روش‌های درمانی مناسب و همچنین تولید فناوری‌های مختلف، انجام شده است. تاکنون دانشمندان و محققان توانسته‌اند روش‌های مفیدی برای بهبود زندگی افراد نابینا و کم‌بینا پیدا کنند. در ادامه به برخی از این موارد اشاره می‌کنیم.

۱ نقشه سه‌بعدی صوتی

وقتی افراد بینا در خیابان قدم می‌زنند، می‌توانند جزئیات محیط اطراف خود را مشاهده کنند. اکنون مایکروسافت با ارائه نرم‌افزار نقشه سه‌بعدی، این امکان را در اختیار نابینایان یا افراد کم‌بینا قرار داده است. نقشه سه‌بعدی یا منظره صوتی مایکروسافت، یك طرح تحقیقاتی است که با استفاده از فناوری‌های بر پایه شنیداری به نابینایان یا کم‌بینایان کمك می‌کند تا از محیط اطراف خود آگاهی کامل‌تری داشته باشند. این نرم‌افزار مایکروسافت، به صورت لایه لایه، زمینه و اطلاعات مربوط به مکان و محیطی که در آن هستید را ذخیره کرده و صداهای سه‌بعدی تولید و لحظه به لحظه نقشه‌ای سه‌بعدی صوتی خلق می‌کند. نابینایان با شنیدن این اصوات می‌توانند اطراف خود را به‌خوبی درك و شناسایی کنند.

۲ دانش روی نوك انگشتان

نزدیك ۲۰۰ سال است که خط بریل که روشی هوشمندانه برای خواندن متون با نوك انگشتان است، به‌کار گرفته می‌شود، اما اکنون این امکان از صفحات معمولی کاغذ وارد صفحه نمایشگرهای رایانه‌ای شده است. مایکروسافت، نرم‌افزار صفحه‌خوان Narrator خود را به‌روز کرده و آن، صفحه نمایش و صفحه کلید بریل را پشتیبانی می‌کند. همچنین نوعی کتابخوان بریل ابداع شده که به اندازه کف دست انسان است و کودکان نابینای پیش‌دبستانی می‌توانند با استفاده از آن خط بریل را یاد بگیرند.

۳ وسایل نقلیه الکتریکی پرصدا

یکی از ویژگی‌های وسایل نقلیه الکتریکی، بی‌صدا بودن آنهاست. اما اتحادیه اروپا نمی‌خواهد این ویژگی امنیت مردم را به خطر اندازد. بنابراین این اتحادیه قوانینی وضع کرده است که به موجب آن، تمام وسایل نقلیه الکتریکی باید صدایی قابل شنیدن داشته باشند. به همین دلیل برخی از سازندگان خودروهای الکتریکی، به وسایل نقلیه الکتریکی خود، صداهای مصنوعی موتور خودرو اضافه کرده‌اند.

۴ بیکن‌های هدایت‌کننده

بیکن‌ها، دستگاه‌هایی هستند که قابلیت برقراری ارتباط با دستگاه‌های هوشمند از طریق بلوتوث را دارند. اخیرا با استفاده از بیکن‌های بلوتوث می‌توان افراد نابینا یا کم‌بینا را به‌خوبی راهنمایی کرد. در واقع شرکت فورسایت آگمنتد رئالیتی (Foresight Augmented Reality) با استفاده از این بیکن‌ها و فناوری واقعیت افزوده به کمك نابینایان و افراد کم‌بینا آمده است. این افراد با کمك فناوری جی‌پی‌اس (سامانه رهیاب جهانی) مکان‌های مورد نظر خود مانند رستوران‌ها، فروشگاه‌ها و ... را می‌یابند و وقتی وارد آن مکان‌ها شدند، بیکن‌ها می‌توانند آنها را به قسمت‌های مختلف هدایت کنند و وجود موانع را به آنها هشدار دهند.

۵ عینك‌های هوشمند

محققان دانشگاه عجمان در امارات متحده عربی، در حال طراحی عینك‌های هوشمندی هستند که با استفاده از هوش مصنوعی بتواند متنی را بخواند، رهیابی کند و چهره اشخاص را بشناسد. این عینك‌ها از طریق پردازنده به گوشی هوشمند متصل می‌شوند و کاری می‌کنند که سیستم بدون اتصال به اینترنت، فعال بماند. این عینك‌های هوشمند هنوز در مراحل اولیه تولید خود قرار دارند، اما گفته می‌شود می‌توانند مطالب را با ۹۵ درصد دقت بخوانند.

۶ توضیح تصاویر در گوگل‌کروم

به‌تازگی به امکانات گوگل‌کروم، مورد جدیدی اضافه شده و آن شرح تصاویر روی کروم است. این ویژگی می‌تواند به نابینایان و افراد کم‌بینا کمك کند تا بفهمند چه چیزی در نمایشگر رایانه به تصویر کشیده شده است. این مزیت تازه، مناسب صفحه‌خوان‌هایی که می‌توانند خروجی گفتاری و بریل داشته باشند هم هست.

صفحه‌خوان‌های دیجیتالی فقط می‌توانند نام تصاویر قرار گرفته شده در فضای وب را برای نابینایان یا کم‌بینایان بخوانند. اما وقتی تصویری بی‌نام باشد، صفحه‌خوان نمی‌تواند آن تصویر را بخواند یا تنها کاری که می‌کند، یکسری از اعداد که نام فایل است را تکرار می‌کند. اما امکان جدید گوگل‌کروم، شرح تصاویر با استفاده از فناوری یادگیری عمیق (هوش مصنوعی) است که می‌تواند میلیون‌ها تصویر فضای وب را شرح دهد.

البته توضیح تصاویر وب فقط به زبان انگلیسی آماده شده‌اند، حتی اگر مرورگر کاربر روی یك زبان دیگر قرار گرفته باشد. سال گذشته، شرکت مایکروسافت، برنامه‌ای به نام «هوش مصنوعی برای دسترسی» راه‌اندازی و روی آن ۲۵ میلیون دلار سرمایه‌گذاری کرده است و فناوری مایکروسافت را در دست‌های شرکت‌های نوپا، توسعه‌دهنده‌ها و سازمان‌های غیرانتفاعی قرار داده تا آنها با ایده‌ها و نوآوری‌های خود توانایی‌های انسان‌های معلول را افزایش دهند. این برنامه همچنان در جریان است و از تمام پروژه‌های جدید پشتیبانی می‌کند.

منابع: Microsoft و Techxplore

نوعی کتابخوان بریل ابداع شده که به اندازه کف دست انسان است و کودکان نابینای پیش‌دبستانی می‌توانند با استفاده از آن خط بریل را یاد بگیرند

انرژی‌های سبز

ایده ساخت باتری‌های دوستدار محیط‌زیست

محمد عادل‌پور
پژوهشگر دکترای برق

هفته‌گذشته برندگان جایزه نوبل امسال معرفی شدند و نوبل شیمی ۲۰۱۹ به سازندگان باتری‌های لیتیوم یون رسید؛ باتری‌های قابل شارژی که امروزه در کاربردهای مختلفی از گوشی تلفن همراه و تبلت و لپ‌تاپ گرفته تا سامانه برق ایستگاه فضایی بین‌المللی و ماهواره‌ها و فضاپیماها کاربرد دارند. همچنین این باتری‌ها نقش مهمی برای استفاده از انرژی‌های سبز دارند و در خودروهای برقی یا برای ذخیره‌سازی انرژی تولیدشده از منابع تجدیدپذیر مانند انرژی خورشیدی و بادی به کار می‌روند. هرچند باتری‌های لیتیوم یون مزایای قابل‌توجهی نسبت به نسل‌های پیشین باتری‌ها دارند، اما استخراج روزافزون لیتیوم برای ساخت آنها نگرانی‌های زیست‌محیطی ایجاد کرده است. به همین دلیل پژوهشگران در حال تحقیق برای ساختن باتری‌هایی هستند که با محیط‌زیست سازگاری بهتری داشته باشند. به تازگی گروهی از پژوهشگران سوئدی و اسلوونیایی ایده باتری‌های جدید قابل شارژ آلومینیومی را مطرح کرده‌اند که ارزان‌تر از باتری‌های لیتیوم یون تولید می‌شوند و بیشتر دوستدار محیط‌زیست هستند.

تقاضا برای لیتیوم به‌طور فزاینده‌ای در حال افزایش است به طوری که قیمت این فلز قلیایی از سال ۱۳۹۵ تا ۱۳۹۷ دو برابر شد! ظرفیت باتری‌های لیتیوم یون تولید شده در سال ۱۳۹۶/ ۲۰۱۷ معادل ۱۰۰ گیگاوات-ساعت انرژی الکتریکی بوده است و پیش‌بینی می‌شود طی یك دهه یعنی تا سال ۱۴۰۶/ ۲۰۲۷ به ۸۰۰ گیگاوات-ساعت برسد. فرآیندهای صنعتی تولید لیتیوم، آب بسیار زیادی مصرف کرده و همچنین آلودگی‌های شیمیایی زیست‌محیطی ایجاد می‌کند. در آمریکای لاتین منطقه‌ای وجود دارد که به آن مثلث لیتیوم می‌گویند و قسمت‌هایی از آرژانتین، بولیوی و شیلی را در بر می‌گیرد.

بیش از نصف ذخایر لیتیوم جهان در این منطقه قرار دارد که اتفاقا از خشك‌ترین مناطق جهان هم هست. در این منطقه خشك و کم‌آب برای تولید هر تن لیتیوم نزدیك به دو میلیون لیتر آب مصرف می‌شود که اثرات زیست‌محیطی جدی بر آن منطقه می‌گذارد. نمونه دیگر معادن آلاینده لیتیوم چین است. سال ۱۳۹۵ صدها نفر در یکی از شهرهای استان سیچوان در کشور چین ماهی‌های مرده رودخانه‌ای را برای اعتراض به وضعیت زیست‌محیطی به خیابان ریختند. این ماهی‌ها به دلیل نشت مواد شیمیایی به رودخانه در اثر فعالیت‌های یك معدن لیتیوم تلف شدند. نگرانی‌های زیست‌محیطی باعث شده بسیاری هشدار بدهند که اگر استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر نیازمند لیتیوم بیشتری باشد آن وقت دیگر این انرژی‌ها سبز نیستند بلکه خود یك تهدید به شمار می‌آیند.

پژوهشگران دانشگاه چالمرز سوئد و موسسه ملی شیمی اسلوونی در حال تحقیق روی باتری‌های قابل شارژ نوین آلومینیومی هستند که مزایایی نسبت به باتری‌های لیتیوم یون دارند. آلومینیوم ارزان‌تر و فراوان‌تر از لیتیوم است، استخراج آن راحت‌تر و با آلودگی زیست‌محیطی کمتری انجام می‌شود و بازیافت آن هم آسان‌تر است. همچنین باتری‌های آلومینیومی در مقایسه با باتری‌های لیتیومی دو برابر انرژی در خود ذخیره می‌کنند. این یعنی با مصرف فلز کمتر و با باتری‌های کوچك‌تر می‌توان انرژی الکتریکی بیشتری را ذخیره کرد. در گذشته مشکل استفاده از آلومینیوم در باتری‌ها نبود ماده مناسب برای استفاده به عنوان آند یا همان قطب منفی باتری بود. باتری‌های آلومینیومی قدیمی از گرافیت برای آند استفاده می‌کردند که کارایی مناسبی ندارد. اکنون این پژوهشگران نوعی ماده آلی با ساختار نانو تولید کرده‌اند که می‌توان آن را برای الکترود قطب منفی در کنار آلومینیوم به خوبی به کار برد. در صورت توسعه و تجاری شدن، این نوع باتری می‌تواند جایگزین بسیار مناسبی برای باتری‌های لیتیوم یون باشد. کسی چه می‌داند، شاید چند دهه بعد مطرح‌کنندگان ایده این نوع باتری برندگان جایزه نوبل باشند!

منابع: ScienceDaily و Wired