

مہوشت ماہنامہ کے مصنف

شمارہ پنجم | شہریور ۱۴۰۰





بولتن علمی-تخصصی هوش مصنوعی

شماره ۵، شهریور ۱۴۰۰

مدیرمسئول: حمید حیدری

سر دبیر: فاطمه کنعانی

دبیر هیئت تحریریه: احمد رضا سازگارنژاد

اعضای هیئت تحریریه:

فاطمه کنعانی، حمید حیدری، سعیده السادات آهنگری

میترا کرمی، مهدیه موحدراد، محدثه نادری، نعیمه رام پناهی، محمد آقاوی

محمد صادق سلحشور، محمد امین واشقانی، احمد رضا سازگارنژاد

طراحی گرافیک: مصطفی جمالی

شماره تماس: ۰۲۱-۶۱۰۰۲۲۲۴

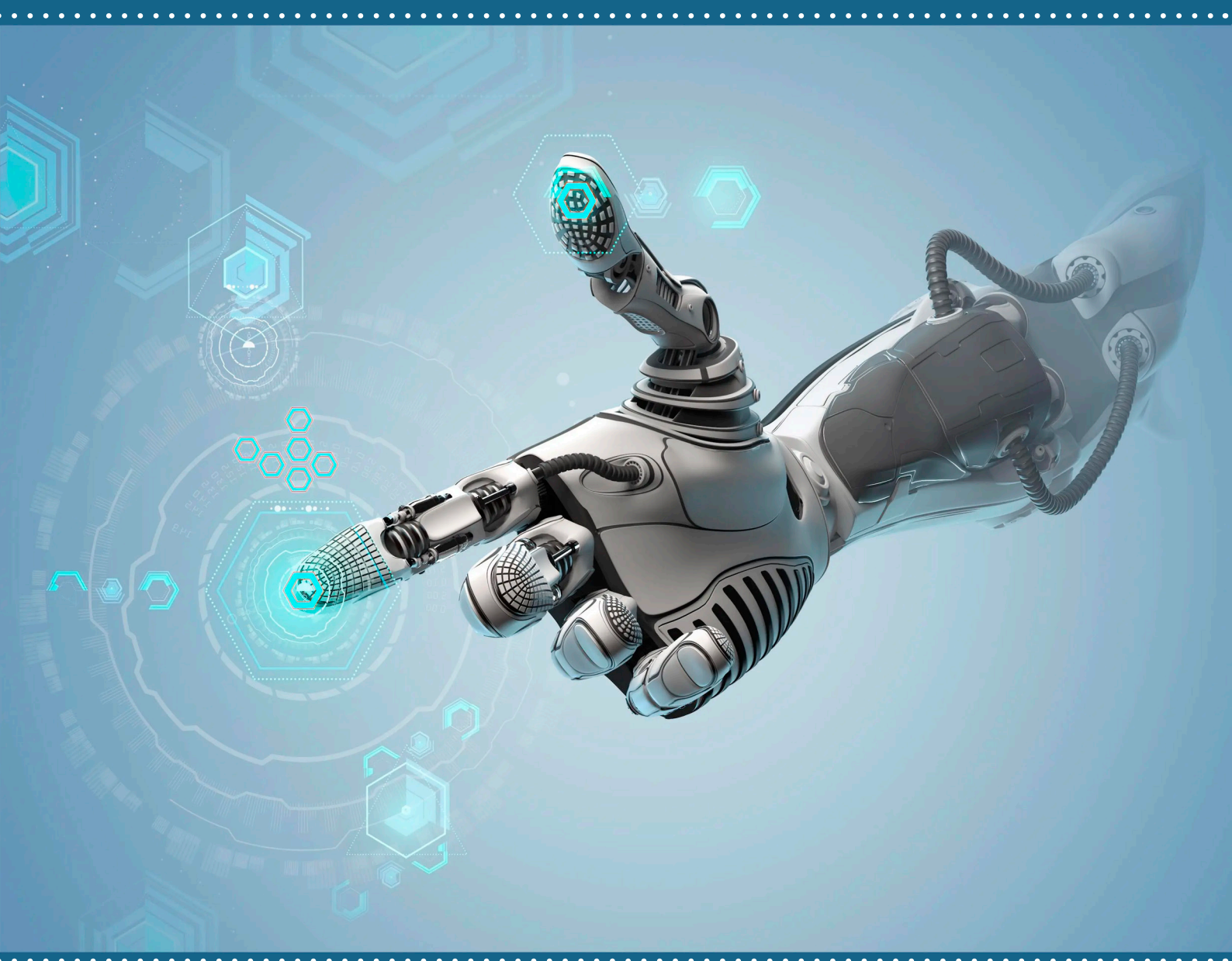
پست الکترونیکی: ai@cpdi.ir



ریاست جمهوری
مرکز همکاری های تحول و پیشرفت



پژوهشگاه
مطالعات فناوری





فهرست عناوین

سخن سردبیر

اخبار و تازه‌ها

- ۱۰ اقدام سختگیرانه چین در خصوص الگوریتم‌های هوش مصنوعی /
- ۱۲ پرواز در تاریکی: ابزارهای هوش مصنوعی بیمارستان‌ها به خوبی مستندسازی نشده‌اند /
- ۱۴ یک زبان برنامه‌نویسی جدید در خدمت ارزیابی سریع‌تر و بهتر عدالت هوش مصنوعی /
- ۱۵ ایالات متحده آمریکا تحقیقات رسمی خود را در زمینه فناوری رانندگی خودران آغاز می‌کند /

مقالات

- ۱۶ سرمقاله: دگرذیسی /
- ۲۰ چگونه مقررات جدید، بازار حکمرانی هوش مصنوعی را هدایت می‌کند؟ /
- ۲۲ چین کماکان کارخانه جهان و در حال طراحی آینده توسط هوش مصنوعی است /
- ۲۴ چگونه نرم‌افزارهای متن‌باز سیاست‌های حوزه هوش مصنوعی را شکل می‌دهند؟ /

نشست و گفت‌وگو

- سیاست‌گذاری هوش مصنوعی: حرکت از اصول به عمل / ۲۸

کاربرد هوش مصنوعی

- آیا هوش مصنوعی جایگزین نوازندگان خواهد شد؟ / ۳۲
- هوش مصنوعی در پیش‌بینی از بین رفتن یخ‌های قطب شمال کمک می‌کند / ۳۴



بسمه تعالی

دنیای دیجیتال، همواره پیچیده‌تر می‌شود. استیون هاوکینگ، فیزیکدان و دانشمند برجسته انگلیسی گفته است: «موفقیت در ایجاد هوش مصنوعی مؤثر، می‌تواند بزرگ‌ترین و یا بدترین رویداد تاریخ تمدن بشر باشد، مگر اینکه یاد بگیریم چگونه خود را برای رویارویی با خطرات احتمالی آن آماده کرده و از آن‌ها اجتناب کنیم». در این راه، نباید هیچ فرصتی را برای کسب آمادگی از دست داد و در حالی که ناگزیر از حرکت در جریان فناوری هستیم، کسب مهارت سکانداری آن برای اینکه مقصد نهایی آن چیزی باشد که ما تعیین می‌کنیم نه جایی که فناوری ما را با خود می‌برد، بسیار حیاتی است. پیرو مأموریتی که در این راه برای خود قائل هستیم، از این شماره، بخش جدیدی را تحت عنوان «نشست و گفتگو»، به ماهنامه هوش مصنوعی اضافه کرده‌ایم. در این بخش، سعی داریم خلاصه‌ای از یکی از نشست‌های داخلی و خارجی برگزار شده و یا جان‌مایه‌گپ و گفتی که با فعالان حوزه هوش مصنوعی خواهیم داشت را برای بهره‌برداری در خدمت مخاطبین محترم قرار دهیم.

با سپاس

فاطمه کنعانی؛ سردبیر ماهنامه هوش مصنوعی



آنچه در این شماره می‌خوانید...

خودران تسلا منتشر شده (ایالات متحده آمریکا، تحقیقات رسمی خود را در زمینه فناوری رانندگی خودران آغاز می‌کند)، به خطرات احتمالی ناشی از این فناوری اشاره شده است. به گفته سخنگوی NHTSA، هیچ یک از وسایل نقلیه موتوری موجود در بازار قادر به راندن خود نیست. هر وسیله نقلیه موجود نیاز به یک راننده انسانی دارد که همیشه آن را در کنترل داشته باشد. مقاله «دگردیسی»، در مورد انقلاب ناشی از هوش مصنوعی و تحول عقلانیت و تصمیم‌گیری انسان صحبت می‌کند که به دنبال آن حادث می‌شود. ما باید بپذیریم هوش مصنوعی دیر یا زود بسیار پیشرفته و همه‌گیر خواهد شد. بنابراین ضروری است که از خود پیرسیم تکامل این فناوری چه پیامدهایی را برای ادراک حسی، معرفت عقلانی و تعاملات

استفاده قرار می‌گیرد، دارای درصد قابل توجهی خطا است. پیرو خبر «پرواز در تاریکی» در این شماره، محققین دانشگاه استنفورد عدم وجود اطلاعات شفاف در خصوص میزان بررسی این مدل‌ها از نقطه نظر عدالت، سوگیری‌های ناخواسته و قابلیت اطمینان بلندمدت را در بروز این دسته از خطاها مؤثر می‌دانند. در مطلب «یک زبان برنامه‌نویسی جدید در خدمت ارزیابی سریع‌تر و بهتر عدالت هوش مصنوعی»، به سوگیری‌های احتمالی الگوریتم‌های هوش مصنوعی و توسعه یک زبان برنامه‌نویسی جدید توسط محققان دانشگاه ام‌آی‌تی برای ارزیابی عدالت الگوریتم‌ها با دقت و سرعت بیشتر، پرداخته شده است. در خبری که در مورد تصادفات خودروهای

در بخش اخبار و تازه‌ها، مطلب «اقدام سختگیرانه چین در خصوص الگوریتم‌های هوش مصنوعی»، از تدوین پیش‌نویس دستورالعملی می‌گوید که نظارت چین را بر کاربرد الگوریتم‌های هوش مصنوعی در کسب‌وکارها و اینترنت این کشور، سخت‌گیرانه‌تر خواهد کرد. اخیراً بیمارستان‌های سراسر ایالات متحده متوجه شدند که ابزار هوش مصنوعی که برای تشخیص بیماری سپسیس در بیمارستان‌های ایالات متحده مورد



از اصول به عمل» در روزهای ششم و هفتم ماه می ۲۰۲۱ توسط کالج محاسبات دانشگاه MIT برگزار شده است. در این همایش، مقامات دولتی و سیاستمداران از کشورها و سازمان‌های مختلف بین‌المللی و همچنین رهبران و حامیان جامعه مدنی در قالب سه کارگروه حمل و نقل، امور مالی و سلامت به بحث و تبادل نظر پرداختند. در مطلبی از کاربرد هوش مصنوعی، آمده است: «آیا هوش مصنوعی جایگزین نوازندگان خواهد شد؟»، در متن این خبر، به ظهور نسل جدیدی از موسیقی الکترونیکی اشاره شده که توسط هوش مصنوعی خلق می‌شود. در این راستا، صنعت موسیقی هوش مصنوعی در حال شکل‌گیری و توسعه است. هوش مصنوعی می‌تواند نوآوری داشته باشد و اصوات و مفاهیم جدیدی خلق کند که پیش از آن، هرگز وجود نداشته است. در مطلب دیگری از همین بخش آمده است: «هوش مصنوعی در پیش‌بینی از بین رفتن یخ‌های قطب شمال کمک می‌کند»، در ۴۰ سال اخیر شاهد گرم شدن قابل توجه هوا در منطقه قطب شمال بوده‌ایم. اخیراً گروهی از محققین موفق به ابداع ابزار هوش مصنوعی تحت عنوان آیس‌نت (IceNet) شده‌اند که می‌تواند سرعت آب شدن یخ‌های این منطقه را با دقت بالا و هزاران بار سریع‌تر از روش‌های سنتی پیش‌بینی کند.

در مقاله با عنوان «چگونه نرم‌افزارهای متن‌باز سیاست‌های حوزه هوش مصنوعی را شکل می‌دهند؟»، به اهمیت نرم‌افزارهای متن‌باز در حوزه‌های سیاست‌گذاری هوش مصنوعی پرداخته شده است. این نرم‌افزارها، با کاهش میزان دانش ریاضیاتی و فنی مورد نیاز برای استفاده از هوش مصنوعی، کاراندازی هوش مصنوعی را ارتقاء و افزایش می‌دهند و می‌توانند استفاده‌ی وسیع‌تر و مطلوب‌تری از هوش مصنوعی اخلاقی را در پی داشته باشند. اما نرم‌افزارهای متن‌باز، همانند شمشیر دولبه هستند؛ چرا که کاربرد وسیع‌تر و آسان‌تر هوش مصنوعی مبتنی بر نرم‌افزارهای متن‌باز می‌تواند باعث افزایش نوآوری در زمینه‌ی جنبه‌های خرابکارانه‌ی هوش مصنوعی شود و در عین حال که به نفع رقابت بخشی است، به ضرر آن هم می‌تواند باشد. سیاست‌گذاری هوش مصنوعی بالذات به نرم‌افزارهای متن‌باز گره خورده است و سیاست‌گذاران موظف‌اند به تقویت کدهای مبتنی بر نرم‌افزارهای متن‌باز در حوزه علوم ادامه دهند و از مهار آن اجتناب نموده و توأماً برای کاهش خطرات ناشی از آن، راه‌حل‌های هوشمندانه ارائه دهند. بخش نشست و گفتگوی این شماره، به خلاصه‌ای از اولین نشست تخصصی انجمن سیاست‌گذاری هوش مصنوعی (AIPF) اختصاص داده شده که با عنوان «سیاست‌گذاری هوش مصنوعی: حرکت

انسان‌ها خواهد داشت؟ هوش مصنوعی چه تأثیری بر فرهنگ و در نهایت تاریخ ما خواهد گذاشت؟ این جستار، عصاره گفتگوی سه‌ساله سه نویسنده این مقاله است که یکی مورخ و بعضاً سیاست‌گذار، دیگری مدیر سابق یک شرکت بزرگ فناوری و سومین نفر، رئیس مؤسسه‌ای دانشگاهی با محوریت فناوری است. در این مطلب، پرسش‌های موشکافانه‌ای درباره اهمیت توسعه‌ی هوش مصنوعی در تمدن بشری مطرح می‌شوند. در مقاله «چگونه مقررات جدید بازار حکمرانی هوش مصنوعی را هدایت می‌کند»، به توصیف کلی سه مرحله اصلی حکمرانی هوش مصنوعی (انتشار اصول اخلاقی توسط شرکت‌های فناوری و دولت‌ها، شاهد اجماع در خصوص موضوعاتی مانند حریم خصوصی، کنترل انسان، توضیح‌پذیری و انصاف، و تبدیل اصول به عمل) پرداخته شده و بر این واقعیت تلخ تأکید نموده که عموماً سازمان‌ها در مرحله اول متوقف شده و حتی درصداً قابل توجهی از سازمان‌ها فاقد ساختارهای لازم و یا دارای ساختارهای ناکافی برای مدیریت داده و مدل‌های هوش مصنوعی هستند. در مقاله «چین کماکان کارخانه جهان و در حال طراحی آینده توسط هوش مصنوعی است»، به نقش آفرینی چین در آینده هوش مصنوعی و تحولات ناشی از توسعه این فناوری در اقتصاد چین پرداخته شده است.



اخبار و تازه‌ها

اقدام سختگیرانه چین در خصوص الگوریتم‌های هوش مصنوعی

کاربران و اجازه انتشار اطلاعات نادرست، مورد انتقاد قرار گرفته‌اند. کاخ سفید از شرکت‌های فناوری خواسته تا برای از بین بردن اطلاعات غلط، الگوریتم‌های خود را تغییر و اصلاح نمایند و فیس بوک را از این امر مستثنا نموده، این در حالی است که اتحادیه اروپا، قوانینی را وضع نموده که براساس آن، در صورت عدم توجه شرکت‌های بزرگ فناوری برای مقابله با محتوای غیرقانونی، جریمه‌هایی بر آن‌ها تحمیل خواهد شد.

اداره کل فضای مجازی چین افزود طبق پیش‌نویس این دستورالعمل، که تا ۲۶ سپتامبر برای مشاوره عمومی باز است، مراجع چینی الگوریتم‌ها را بازرسی نموده و در صورت مشاهده مشکلات، می‌توانند درخواست اصلاح آن‌ها را بدهند.

1. Cyberspace Administration of China
2. Kendra Schaefer
3. Trivium China

اینترنت خواهند داشت، که این امر خود در ایالات متحده و اروپا نیز هدف مسئولین بوده‌است. کندرا شیفر^۲، سرپرست تحقیقات سیاستگذاری فناوری در شرکت مشاوره تریویم چین^۳ مستقر در پکن می‌گوید: «مقررات فناوری چین کاملاً با مقررات داده در اتحادیه اروپا همگام نیست، بلکه از آن فراتر رفته است».

این اقدام، با کاهش ۵٫۲ درصدی سهام شرکت عظیم تجارت الکترونیک گروه علی بابا در هنگ‌کنگ، برخی از بزرگترین شرکت‌های فناوری چین را که در این شرکت دارای سهام هستند، به طور مستقیم تحت تأثیر قرار خواهد داد.

الگوریتم‌ها در مجموعه‌ای از فناوری‌ها - از ابزارهای تشخیص چهره تا بسترهای شبکه‌های اجتماعی - مورد استفاده قرار می‌گیرند و در این زمینه، در سراسر جهان، شرکت‌های فناوری به دلیل شکست در حفظ حریم خصوصی

به گزارش رویترز، چین به دنبال آن است که نظارت خود را بر الگوریتم‌هایی که شرکت‌های فناوری جهت پیشبرد کسب و کار خود استفاده می‌کنند تشدید کند، در این راستا، پکن در جدیدترین اقدام به منظور سختگیری بر اینترنت خود، پیش‌نویس قوانینی گسترده را صادر کرد.

اداره کل فضای مجازی چین (CAC)، در بیانیه‌ای اعلام کرد که شرکت‌ها می‌بایست اصول اخلاقی کسب و کار و اصول عدالت را رعایت کرده و نباید الگوهای الگوریتمی را ایجاد کنند که موجب اغوای کاربران در پرداخت مبالغه‌های هنگفت و یا پرداخت پول توسط آنها شده و اختلال در نظم عمومی را در پی داشته باشد.

این دستورالعمل‌ها، شامل طرحی پیشنهادی است که به موجب آن، کاربران به راحتی قادر به غیرفعال نمودن الگوریتم سرویس توصیه‌گر بوده، و در پی آن حق انتخاب بیشتری در ناحیه‌ای از فضای



پرواز در تاریکی: ابزارهای هوش مصنوعی بیمارستان‌ها به خوبی مستندسازی نشده‌اند

در اوایل سال جاری، بیمارستان‌های سراسر ایالات متحده اخبار تکان‌دهنده‌ای دریافت کردند: یک مدل هوش مصنوعی که به طور گسترده‌ای برای تشخیص علائم اولیه سپسیس^۱ (نوعی عفونت مرگبار ناشی از بستری در بیمارستان) کاربرد دارد، در تشخیص این بیماری اغلب دچار خطا شده است!

محققان دانشگاه میشیگان این مدل هوش مصنوعی را بر روی داده‌های ۳۰,۰۰۰ نفر از بیماران بیمارستان دانشگاه پیاده‌سازی کرده و متوجه شدند که مدل یاد شده در حدود دو سوم موارد واقعی را نادیده گرفته و علاوه بر این، تعداد زیادی هشدار را به صورت اشتباه اعلام می‌کند. ادامه مطالعات به مشکل عمیق‌تری اشاره نمود و آن این بود که مدل‌های هوش مصنوعی اغلب در آزمون‌های آماری پیش‌بینی دقت، نمره خوبی می‌گیرند در صورتی که در شرایط پزشکی واقعی به طور شگفت‌انگیزی

ضعیف عمل می‌کنند.

تیم استنفورد اسناد و مدارک دوازده مدل هوش مصنوعی را برای تصمیم‌گیری بالینی در استفاده‌های تجاری مورد بررسی قرار داده و آن‌ها را با ۱۵ مجموعه مختلف از دستورالعمل‌هایی که کارشناسان در سال‌های اخیر توصیه کرده‌اند مقایسه کرد. مدل‌ها همه توسط سیستم‌های اپیک^۲ توسعه داده شده بودند که سازنده اصلی ابزارهای هوش مصنوعی برای شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات بهداشتی و مبدع ابزار هوش مصنوعی تشخیص سپسیس نیز می‌باشد.

خوشبختانه ۹۰ درصد مدل‌های موردبررسی تا حد زیادی به دوازده توصیه رایج پایبند بودند. این توصیه‌ها دربرگیرنده اطلاعات اولیه در زمینه هدف مورد نظر ابزار، داده‌هایی که بر اساس آن‌ها یادگیری صورت گرفته و روش آماری برای اندازه‌گیری دقت این ابزارها مرتبط بودند. با این حال، مدل‌ها در حدود ۴۰

درصد با ۲۲۰ توصیه فردی ارائه شده در این ۱۵ دستورالعمل مطابقت داشتند. به طور معمول، یک مدل حدود نیمی از توصیه‌های ارائه شده از هر دستورالعمل خاص را برآورده می‌نمود.

توسعه‌دهندگان به‌ویژه در مستندسازی شواهد مبنی بر عادلانه بودن، قابل اعتماد بودن و مفید بودن مدل ضعف داشتند. علاوه بر چنین ضعف‌هایی، محققان معتقدند که عدم شفافیت، مقایسه ابزارهای مختلف و یا تأیید مزایای ادعا شده یک مدل را برای ارائه‌دهندگان خدمات بهداشتی دشوار می‌سازد. محققان در ادامه تحقیقات خود دلایل عمده ضعف این مدل هوش مصنوعی را عوامل ذیل دانستند:

■ تنها یک سوم مدل‌ها در محیطی متفاوت از آنچه در آن توسعه یافته بودند مورد آزمایش قرار گرفته بودند. این یک خطر جدی است چرا که مدلی که در بوستون ساخته شده است ممکن است در کلورلند یا کالیفرنیا بیشتر مستعد خطا باشد. در واقع، یکی دیگر از تیم‌های دانشگاه استنفورد اخیراً این مشکل را با دستگاهی که از هوش مصنوعی استفاده می‌کند و اشعه ایکس را برای شناسایی علائم درگیری ریه‌ها تجزیه و تحلیل می‌کند، ثبت کرده است.

■ بیشتر مستندات مدل‌ها دارای اطلاعات محدودی در مورد مشخصات جمعیتی بیمارانی هستند که داده‌های



تطابق آن‌ها با توصیه‌های مندرج در دستورالعمل‌ها است. این اطلاعات، امکان مقایسه مدل‌های مختلف را فراهم می‌کند و مدل‌هایی که تطابق بیشتری با توصیه‌های دستورالعمل‌ها داشته باشند نسبت به سایر مدل‌ها برتری خواهند داشت.

این اسناد با افزایش شفافیت می‌توانند زمینه‌ساز ایجاد رقابت شایسته بین توسعه‌دهندگان ابزارهای هوش مصنوعی شود هر چند در ابتدا ممکن است به تلاش بیشتری برای تهیه این اسناد نیاز باشد.

منبع: hai.stanford.edu/news

1. Sepsis
2. EPIC

تفاوت‌ها احتمال سوگیری در الگوریتم‌ها را افزایش می‌دهد.

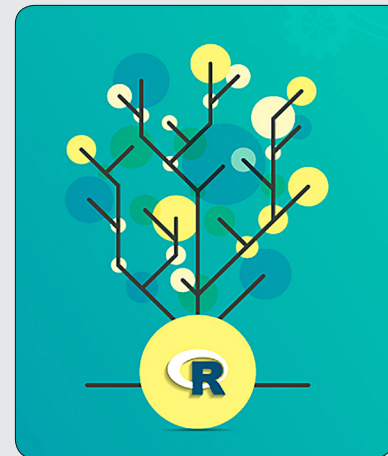
■ تعداد کمی از مدل‌ها اطلاعاتی در مورد تغییر عملکرد آن‌ها در طول زمان ارائه کردند. برخی از تغییرات در محیط می‌توانند در عملکرد این مدل‌ها تأثیرگذار بوده و خطرات را بیش از حد یا کمتر از میزان واقعی آن‌ها نشان دهند.

نتایج تحقیقات تیم استنفورد اهمیت دقت در ارائه گزارش در خصوص مدل‌ها را به خوبی نشان می‌دهد. در این زمینه، محققان ایجاد یک داشبورد عمومی را پیشنهاد می‌کنند به نحوی که در آن ارائه یا عدم ارائه اسناد برای هر ابزار هوش مصنوعی در بازار به صورت خلاصه مشخص باشد. این اسناد دربرگیرنده مشخصات مدل‌ها و میزان

آن‌ها برای توسعه مدل‌ها استفاده شده است. به عنوان مثال، اگر این مدل فقط با استفاده از اطلاعات افرادی که بیمه درمانی داشته‌اند توسعه یافته، ممکن است برای بیماران بدون بیمه که در حد امکان از مراجعه به پزشک اجتناب می‌کنند، دقت کمتری داشته باشد. همین امر در مورد مسائلی مانند فشارخون یا حتی وضعیت مهاجرت نیز صدق می‌کند.

■ در بیشتر مستندات مرتبط با مدل، اطلاعاتی در خصوص آزمایش مدل‌ها برای سنجش سوگیری‌های احتمالی مربوط به نژاد، قومیت و جنسیت موجود نبود. نابرابری‌های بهداشتی بین گروه‌های قومی و جنسیت‌های مختلف به خوبی وجود دارد و عدم آزمایش این

یک زبان برنامه‌نویسی جدید در خدمت ارزیابی سریع‌تر و بهتر عدالت هوش مصنوعی



نظام دادگستری، بانک‌ها و شرکت‌های خصوصی از الگوریتم‌ها در تصمیم‌گیری استفاده می‌کنند. این کاربردها، تأثیر ژرفی بر زندگی مردم می‌گذارد. متأسفانه این الگوریتم‌ها گاهی دارای سوگیری هستند و برای مثال در زمینه‌ی استخدام یا دریافت وام، پیامدهای نامناسبی برای رنگین‌پوستان و یا اقشار کم‌درآمد جامعه دارند. محققان دانشگاه ام‌آی‌تی، یک زبان برنامه‌نویسی جدید را برای هوش مصنوعی توسعه داده‌اند که می‌تواند عدالت الگوریتم‌ها را با دقت و سرعت بیشتر ارزیابی کند. زبان احتمالاتی حاصل جمع-ضرب^۱

(اس‌پی‌ال) توسعه یافته توسط این محققان، یک سیستم برنامه‌نویسی احتمالاتی است. برنامه‌نویسی احتمالاتی رشته‌ای نوظهور در زمینه‌ی ارتباط زبان‌های برنامه‌نویسی با هوش مصنوعی است که غرض از آن، توسعه‌ی آسان‌تر سیستم‌های هوش مصنوعی است. این نوع برنامه‌نویسی، به برنامه‌نویسان اجازه می‌دهد آسان‌تر از قبل مدل‌های احتمالاتی را تعریف کنند و به استنباط‌های احتمالاتی برسند.

اس‌پی‌ال از اکثر زبان‌های برنامه‌نویسی احتمالاتی متمایز است زیرا برخلاف دیگر زبان‌های برنامه‌نویسی، به کاربران تنها مجاز هستند آن دسته از برنامه‌های احتمالاتی بنویسند که اس‌پی‌ال می‌تواند به صورت خودکار، استنباط‌های احتمالاتی دقیق را مبتنی بر آن، انجام دهد. همچنین، این زبان برای کاربران این امکان را فراهم می‌کند تا میزان سرعت انجام استنباط‌ها را بررسی و به تبع آن، از نوشتن برنامه‌هایی با

سرعت کم پرهیز کنند. خطاهای ناشی از استنباط‌های احتمالاتی تقریبی در بسیاری از برنامه‌های کاربردی مبتنی بر هوش مصنوعی قابل اغماض است، اما در تحلیل عدالت‌محوری کاربردهای هوش مصنوعی در حوزه مسائل اجتماعی نظیر تصمیم‌گیری خودکار، این خطاها امری نامطلوب به شمار می‌روند و حتی المقدور باید از آنها اجتناب کرد. اس‌پی‌ال بواسطه‌ی محدودیت به طیف طراحی شده‌ای از مدل‌ها قادر است از وقوع خطا جلوگیری کند. این مدل‌ها شامل طیف وسیعی از الگوریتم‌های هوش مصنوعی موجود می‌شوند؛ همانند طبقه‌بندی کننده‌ی درخت تصمیم^۲ که کاربرد عمده‌ای در تصمیم‌گیری‌های الگوریتمی دارد.

منبع: MIT NEWS - yun.ir/jnf7yc

1. Sum-Product Probabilistic Language (SPPL)

2. Decision Tree Classifier



آژانس فدرال آمریکا به عنوان مسئول ایمنی جاده‌ها، در حال آغاز تحقیقات رسمی خود در مورد سیستم اتوپایلویت تسلا^۱ «خودران» است. اداره ملی ایمنی ترافیک بزرگراه‌ها^۲ (NHTSA) اعلام کرد که در پی تصادف ۱۱ دستگاه تسلا با ماشین‌های آمبولانس از سال ۲۰۱۸ این اقدام را آغاز می‌کند.

ایالات متحده آمریکا تحقیقات رسمی خود رانندگی خودران آغاز می کند

بسیاری از تصادفات اشاره می‌کند. در این گزارش آمده است: «بیشتر حوادث بعد از تاریکی رخ داده است و در صحنه‌های تصادف، اقدامات ایمنی مانند استفاده از چراغ، تابلوی فلشر و مخروط‌های جاده^۵ استفاده شده است.»

چند روز دیگر رویدادی برای نمایش نرم‌افزارهای این شرکت خودروسازی در راه است. ایلان ماسک، مدیر این شرکت، پیش از این، ۱۹ آگوست را به عنوان «روز هوش مصنوعی تسلا^۶» اعلام کرده بود.

منبع: www.bbc.com/news

گرفته است، زیرا این فناوری به طور خودکار رانندگی نمی‌کند و رانندگان ملزم به حفظ کنترل و توجه در هر زمان هستند. تسلا این ویژگی را با عنوان «اتوپایلویت» به بازار عرضه کرده و وعده «رانندگی کاملاً خودکار^۴» را داده است، که در حال حاضر در نسخه بتا برای برخی از کاربران در دسترس است.

کاربران در گذشته به طور مکرر از این سیستم سوءاستفاده کرده‌اند، که استفاده از تلفن در حالی که ماشین بدون مراقبت رانندگی می‌کند تا تعویض صندلی ماشین و رها کردن فرمان از جمله آن‌هاست. سخنگوی NHTSA در بیانیه‌ای گفت: «امروزه هیچ یک از وسایل نقلیه موتوری موجود در بازار قادر به راندن خود نیست. هر وسیله نقلیه موجود نیاز به یک راننده انسانی دارد که همیشه آن را در کنترل داشته باشد.» با این حال، اسناد و مدارک تحقیقاتی به شرایط چالش برانگیز

«کنترل در همه حال»

آژانس فدرال در درجه اول، نگران ناتوانی آشکار وسایل نقلیه تسلا در مواجهه با وسایل نقلیه متوقف شده در جاده - به ویژه آمبولانس‌هایی که در یک حادثه حضور داشته‌اند - و اصابت با ماشین‌های آتش‌نشانی و پلیس پارک شده بود. NHTSA اعلام کرد که تحقیقات اولیه خود را در مورد «فناوری‌ها و روش‌های مورد استفاده برای نظارت، کمک و اجرای مشارکت راننده» در حالی که از اتوپایلویت استفاده می‌کند، را آغاز کرده است.

گفته می‌شود که در ۱۱ مورد تصادف که منجر به انجام این تحقیق شد، یا اتوپایلویت یا سیستمی به نام کروز کنترل آگاه از ترافیک^۳ «درست قبل از برخورد» فعال بوده‌اند.

فناوری کمکی به خودرو اجازه می‌دهد تا به طور خودکار هدایت کند، شتاب بگیرد و ترمز کند. اما به دلیل گمراه‌کننده بودن، مورد انتقاد قرار

1. Tesla's "self-driving" Autopilot system
2. National Highway Traffic Safety Administration
3. Traffic Aware Cruise Control
4. Full self-driving
5. Road cones
6. Tesla AI Day



هنری کیسینجر، اریک اشمیت، دنیل هاتنلوکر
نشریه آتلانتیک

دگردیسی

دیر یا زود بسیار پیشرفته و همه جاگه^۲ خواهد شد و آنگاه از خود بپرسیم تکامل این فناوری چه پیامدهایی را برای ادراک حسی، معرفت عقلانی و تعاملات انسان‌ها خواهد داشت؟ هوش مصنوعی چه تاثیری بر فرهنگ و در نهایت تاریخ ما خواهد گذاشت؟ هدف جستار حاضر به تعبیری شاید طرح پرسش‌هایی موشکافانه‌تر درباره اهمیت توسعه‌ی هوش مصنوعی

باشد و در عین حال، خاستگاه آن نه در يك برنامه‌ی جامع و فراگیر، بلکه در کوشش‌های ناهمگونی است که در جهت حل برخی از چالش‌های خاص کاربردی، صورت گرفته است. به طور کنایه‌آمیزی، پیامد نهایی این حل مسئله‌ی مورد به مورد، می‌تواند تحول عقلانیت و تصمیم‌گیری انسان باشد. این انقلاب، توقف‌ناپذیر است. ما باید بپذیریم هوش مصنوعی

هوش مصنوعی شگفتی‌های زیادی را خلق خواهد کرد و بنیان همه‌ی امور را - از تنش‌زدایی‌های سیاسی^۱ گرفته تا مراودات انسانی - خواهد لرزاند. ما باید بیش از پیش و با کوشش بیشتری به نحوه‌ی انطباق با آن بیاندیشیم. بشریت در آستانه‌ی انقلاب هوش مصنوعی قرار گرفته است. این انقلاب می‌تواند یکی از مهم‌ترین و گسترده‌ترین انقلاب‌های تاریخ



در تمدن بشری باشد.

■ متناقض‌نمای^۳ آلفازیرو^۴

دو سال پیش بود که توسعه‌دهندگان آلفازیرو فرآیند کسب مهارت این برنامه در بازی شطرنج را تشریح کردند؛ فرآیندی که در خلال آن مشخص شد آلفازیرو از تمام راهبردهای بازی شطرنج - که در طول قرن‌ها توسعه یافته بود - چشم‌پوشی کرده است و در عوض، پس از اینکه قواعد بازی را فراگرفته است، در کمتر از ۲۴ ساعت و از رهگذر بازی با خود، خود را تعلیم داده و در نهایت به بهترین شطرنج‌باز جهان تبدیل شده است. بنیانگذار شرکتی که آلفازیرو را خلق کرده، این عملکرد را «شطرنج از بُعد دیگر» نامیده است و به زعم او، این موضوع شاهی است بر اینکه هوش مصنوعی پیشرفته «دیگر محدود به حدود دانش انسانی نیست».

مورد آلفازیرو پرسش‌های جالبی را پیش می‌کشد: «چگونه می‌توانیم ظرفیت آلفازیرو در ابداع رویکردی جدید به بازی شطرنج در یک زمان یادگیری بسیار کوتاه را توضیح دهیم؟ واقعیتی که از سوی این برنامه کنکاش شد چه بود؟

هوش مصنوعی چه چیزهای دیگری را یاد می‌گیرد و به ما «نمی‌گوید»؟

■ ماهیت این انقلاب

پیش از این، تحول دیجیتال برای ایجاد نرم‌افزارها و تحلیل داده‌هایی که عمیقاً بر زندگی ما تأثیرگذارند، به انسان‌ها نیاز داشت. اما هوش مصنوعی برخلاف نرم‌افزارهای مرسوم که از شیوه تفکر بشری پشتیبانی می‌کنند، از تجربه‌ی خود برای یادگیری استفاده می‌کند. انتقال روزافزون قضاوت عقلی از انسان‌ها به ماشین‌ها جنبه‌ی انقلابی هوش مصنوعی را نشان می‌دهد.

واژه‌ی هوش به اندازه کافی آنچه را در حال وقوع است توضیح نمی‌دهد و اسناد کیفیات انسان‌انگازانه^۵ به هوش مصنوعی درست نیست. هوش مصنوعی نه مخرب است و نه مهربان؛ این فناوری واجد مقاصد یا اهداف مستقل^۶ توسعه‌یافته نیست؛ هوش مصنوعی درگیر مسئله‌ی خودبازنگری^۶ نمی‌شود. این ویژگی‌ها به خلق صورت‌های جدیدی از خودکارسازی^۷ می‌انجامد و در زمان مقتضی ممکن است ثمره‌ی آن شیوه‌ی یکسره نوینی

از اندیشیدن باشد.

با این همه، امروزه سیستم‌های هوش مصنوعی شاید به صورت ذاتی در تکاپوی آموزش یا توضیح نحوه دستیابی خود به راه‌حل‌ها و یا علت برتری برخی از این راه‌حل‌ها هستند. رمزگشایی از مفهوم و مفاد آنچه سیستم‌های هوش مصنوعی انجام و توسعه می‌دهند به عهده انسان است. اگر پیشرفت هوش مصنوعی پیوسته بر همین منوال باشد - و دلیل وجود ندارد که این گونه نباشد - تحولاتی که در پی آن برای حیات بشر به وجود می‌آید تحول‌ساز خواهد بود. در اینجا اشاره به دو مثال، خالی از لطف نیست: یکی از مثال‌ها کلان و در زمینه‌ی امنیت جهانی و ملی است، و دیگری مثالی خرد است که به نقش بالقوه‌ی هوش مصنوعی در روابط انسانی می‌پردازد.

■ هوش مصنوعی، راهبرد کلان^۸ و امنیت

در عصر انرژی هسته‌ای، راهبردها حول مفهوم بازدارندگی تعریف می‌شد. این مفهوم، بر عقلانیت طرفین و این فرضیه استوار بود که ثبات از طریق قدرت هسته‌ای و



دیگر قابلیت‌های نظامی بدست می‌آید و واجد یک جنبه‌ی خودتخریبی نیز بود. بر این اساس، توافقنامه‌های کنترل تسلیحاتی به همراه سیستم‌های نظارتی ایجاد شدند تا از چالش‌های برآمده از وضعیت‌های غیرعادی‌ای که می‌توانست به فاجعه‌ای جهانی منجر شود، جلوگیری کنند. به سختی می‌توان هر کدام از این ارکان راهبردی را به جهانی اعمال کرد که در آن هوش مصنوعی نقش مهمی در امنیت ملی ایفا می‌کند. اگر هوش مصنوعی جنگ‌افزارها، راهبردها و تاکتیک‌های نوینی را از طریق شبیه‌سازی و دیگر روش‌های مخفیانه توسعه دهد، مفهوم کنترل، اگر نه غیرممکن، دست کم از معنا تهی می‌شود. در این صورت فرضیه‌ی کنترل تسلیحاتی مبتنی بر افشاء، متحول خواهد شد؛ چهل دشمنان از پیکربندی‌های هوش مصنوعی محور، به یک مزیت راهبردی بدل خواهد شد؛ مزیتی که قابل مذاکره نخواهد بود زیرا شفافیتی در قبال ظرفیت‌ها و قابلیت‌های آن وجود نخواهد داشت. اگر تدریجاً به ابهام و پوشیدگی هوش مصنوعی افزوده شود،

سیاست‌گذاران چگونه نگرش‌ها و توانایی‌های دشمنان و حتی متحدانشان را فهم خواهند کرد؟ پیامدهای این اوضاع برای ایجاد همکاری‌ها و حتی مواجهات چه خواهد بود؟ آیا وجود جنگ‌افزارهایی با توانایی‌های ناشناخته احتمال مناقشات آتی را افزایش یا کاهش خواهد داد؟ در مواجهه با موضوع ناشناخته، آیا ترس ناشی از آن، تمایل به اقدامات پیش‌دستانه را افزایش خواهد داد؟ در چنین شرایطی، چگونه می‌توان هنجارها و قواعدی را برای راهبری و مهار راهبردها تدوین کرد؟

■ تماس انسانی

هر چه هوش مصنوعی داده‌های بیشتری را گردآوری و تحلیل کند، دقت آن بیشتر خواهد شد. بنابراین، افزاره‌ها^۹ نیز از ترجیحات و علایق صاحبانشان مطلع خواهند شد و در طراحی پاسخ‌های خود آن را لحاظ خواهند کرد. «هوشمندتر» شدن افزاره‌ها به معنای صمیمی‌تر شدن آنها با انسان‌هاست. از این رو، هوش مصنوعی می‌تواند انسان‌ها را وادار به ابراز احساسات به خود کند؛ احساساتی که خود قادر به

ابراز متقابل آن نیست. همین حالا هم مردم گوشی‌های هوشمند خود را مهمترین دارایی خود می‌پندارند. با پیشرفته‌تر شدن این افزاره‌ها، آیا افراد به این دوستان دیجیتال خود به اندازه دیگر انسان‌ها وابسته خواهند شد؟ می‌دانیم که جوامع به اقتضای فرهنگ خود و در جهت تطابق با آن از این افزاره‌ها استفاده می‌کنند. برای مثال، در ژاپن به خاطر جمعیت سالمند و شینتوئیستم (باور به اینکه اشیاء بی‌جان مانند انسان‌ها دارای روح هستند)، همدم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی بیش از هر جای دیگری در جهان متداول شده‌اند. با توجه به این تحولات، این احتمال وجود دارد که در بسیاری از نقاط جهان، فرآیند رشد و پرورش کودکان از جایی در اختیار و تحت نفوذ افزاره‌های دیجیتال و نه والدین، اعضای خانواده، دوستان و یا معلمان باشد. افزون بر این، هوش مصنوعی توانایی از میان بردن محدودیت‌های زبانی و بسیاری از بازدارندگی‌های فرهنگی را دارد. به همین قیاس، دولت‌ها نیز از ظرفیت فناوری‌های پایش و نظارت بر رفتار و حرکات، میلیون‌ها انسان بهره‌مند



که در آن هوش مصنوعی می‌تواند به یادگیری ارزش‌های مبهم انسانی - نظیر امر اخلاقی و امر عقلانی - در موقعیت‌های گوناگون بپردازد؛ راه‌اندازی یک رشته‌ی تازه به نام «هوش مصنوعی اخلاقی» در جهت تسهیل راهبری مسئولانه‌ی هوش مصنوعی. لازم به ذکر است تمام این اقدامات باید در چارچوب سه افق زمانی پیگیری شود: آنچه اکنون می‌دانیم، آنچه مطمئن هستیم در آینده‌ای نزدیک با آن مواجه خواهیم شد، و آنچه ممکن است با گسترش هوش مصنوعی پیش چشم ما قرار گیرد.

منبع: yun.ir/vm7p87

1. détente

2. ubiquitous - ویژگی آنچه در همه جا یا در جاهای بسیار به‌طور هم‌زمان حضور دارد.

3. paradox

4. AlphaZero

5. anthropomorphic

6. Self-reflection

7. automation

8. Grand strategy

9. Device

10. aberrant

11. contingent

نیست. این تحول را شاید بتوان با گذار از قرون وسطی به دوره مدرن مقایسه کرد. همانطور که مدرنیته امر جدید را از امر قدیم متمایز کرد و دانش بشری را از اساس، متحول ساخت، هوش مصنوعی نیز می‌تواند چنین تحولی را رقم بزند. تلقی انسان از واقعیت، تفاسیر فلسفی و جامعه‌شناختی بواسطه‌ی پدیداری به نام «ماشین» که در کنار انسان قرار می‌گیرد - و شاید از او عبور کند - یکسره متحول خواهد شد. همانطور که فیلسوف عصر روشنگری امانوئل کانت، حقیقت را به تأثیر ساختار ذهن انسان بر واقعیت بیرونی نسبت داد، حقیقت هوش مصنوعی، مشروط‌تر^۱ و مبهم‌تر است؛ این حقیقت، با دریافت و تحلیل داده‌ها، نسبت به اصلاح خود اقدام می‌کند.

پاسخ ما به این تحول اجتناب‌ناپذیری که به فهم ما از حقیقت و واقعیت تحمیل می‌شود چگونه باید باشد؟ در پاسخ به این سوال می‌توان به این تمهیدات توجه کرد: الزام دخالت انسانی در الگوهای تشخیصی حیاتی نظیر خوانش تصاویر اشعه ایکس یا تشخیص چهره؛ توسعه‌ی شبیه‌سازی‌هایی

هستند. ایجاد تعادل میان مخاطرات رفتارهای کژرو نسبت به حدود آزادی شخصی - و حتی تعریف امر کژرو^۲ - یکی از چالش‌های عمده‌ی عصر هوش مصنوعی خواهد بود.

■ آینده

بسیاری از تجسم‌های عمومی از هوش مصنوعی دارای ویژگی‌های داستان‌های علمی تخیلی هستند. اما در جهان واقعی، روندهای امیدوارکننده‌ای هم وجود دارد. هوش مصنوعی آثار مثبت بنیادینی در حوزه‌های مهمی نظیر سلامت و ایمنی خواهد داشت. اما از سوی دیگر، جنبه‌های نگران‌کننده‌ای هم وجود دارد، از جمله؛ از بین رفتن مفهوم اعتماد با اخبار و تصاویر غیرموثق؛ ایجاد امکاناتی تازه برای تروریسم؛ افزایش خودکامی حکومت‌ها و تهدید اشتغال انسان‌ها بواسطه‌ی خودکارسازی مشاغل.

پرسش اصلی این است: با فراگیر شدن هوش مصنوعی چگونه باید نسبت به مقررات‌گذاری آن اقدام کرد؟ چالش هماهنگی این فناوری نوظهور با ارزش‌ها و موازین فرهنگی موجود، مسبوق به سابقه



مقاله

چگونه مقررات جدید، بازار حکمرانی هوش مصنوعی را هدایت می‌کند؟

۳۸ درصد از سازمان‌ها فاقد ساختارهای لازم و یا دارای ساختارهای ناکافی برای مدیریت داده و مدل‌های هوش مصنوعی بوده‌اند. همچنین نظرسنجی‌های معتبر انجام‌شده حاکی از آن است که در صورت ادامه روند فعلی، عدم پاسخگویی در بخش خصوصی باعث

همه‌گیری کرونا همه شرکت‌ها را مجبور کرده است تا در مورد مدل‌های مورد استفاده برای مدیریت ریسک‌های هوش مصنوعی تجدید نظر کنند و بسیاری از آن‌ها با چالش‌های متعددی روبه‌رو هستند. بر اساس تجزیه و تحلیل دیلویت^۱ تا ماه مارس ۲۰۲۱،



در حال ظهور مانند چارچوب الگوریتم اتحادیه اروپا و ثبت هوش مصنوعی^۶ در هلستینکی، آمستردام و سایر شهرها، شرکت‌ها را به فعالیت وادار می‌کند و تقاضا برای راه‌حل‌های حکمرانی هوش مصنوعی را تحریک می‌کند. این امر به نوبه خود پذیرش بهترین شیوه‌های حکمرانی را تسهیل می‌کند.

در حوزه‌های قضایی در سراسر جهان، ابتکارات جدید سیاست‌گذاری و مقررات در زمینه حکمرانی داده‌ها و هوش مصنوعی نشان‌دهنده پایان خودتنظیمی و ظهور نوع جدیدی از نظارت است. همان‌گونه که محیط نظارتی همچنان با سرعت سنتی تکامل می‌یابد، سازمان‌های پیشرو به جای اینکه منتظر اعمال الزامات بر آن‌ها باشند، به‌طور فعالانه به مسائل اخلاق هوش مصنوعی^۸ و حکمرانی می‌پردازند.

منبع: venturebeat.com

1. Deloitte
2. explainability
3. Principles
4. practice
5. governance
6. Corporate responsibility and ethics
7. AI registries
8. AI Ethics

می‌شود که دولت‌ها مسئولیت تنظیم هوش مصنوعی را در پنج سال آینده به عهده بگیرند. سال گذشته، مرکز امنیت بلندمدت سایبری برکلی گزارشی منتشر کرد که بر اساس آن حکمرانی هوش مصنوعی از سال ۲۰۱۶ تا کنون سه مرحله را پشت سر گذاشته است؛ مرحله اول با انتشار اصول اخلاقی توسط شرکت‌های فناوری و دولت‌ها شناخته می‌شود و به دنبال آن، در مرحله دوم، شاهد اجماع در خصوص موضوعاتی مانند حریم خصوصی، کنترل انسان، توضیح‌پذیری^۲ و انصاف هستیم. مرحله سوم که از سال ۲۰۱۹ آغاز شد حول محور تبدیل اصول^۳ به عمل^۴ تمرکز دارد.

شیوه‌های مسئولانه توسعه و کاربرد هوش مصنوعی نظیر دربرگرفتن اصول حکمرانی^۵ در این حوزه، می‌تواند ارزش کسب و کاری عمده‌ای را به همراه داشته باشد. مطالعه‌ای که توسط Capgemini انجام شد نشان داد که مشتریان و کارکنان به سازمان‌هایی که از فعالیت‌های هوش مصنوعی اخلاق‌محور استفاده می‌کنند وفاداری بیشتری دارند و برای این دسته از سازمان‌ها ارزش بیشتری قائل هستند. با این وصف، می‌توان گفت که درصد قابل توجهی از سازمان‌ها در این زمینه وارد حیطه عمل نشده‌اند.

در گزارش اخیر کی. پی. ام. جی (KPMG)، ۹۴ درصد از تصمیم‌گیرندگان فناوری اطلاعات اظهار داشتند که شرکت‌ها هنگام توسعه راه‌حل‌های هوش مصنوعی باید بیشتر بر مسئولیت شرکت و اخلاق^۶ تمرکز کنند. تحلیل‌گرانی مانند StrategyR معتقدند که قوانین



چین کماکان کارخانه جهان و در حال طراحی آینده توسط هوش مصنوعی است

نرم افزارها، سخت افزارها و فناوری رباتیک است.

صنایع سنتی چین با مشکل افزایش هزینه نیروی کار به علت کاهش جمعیت کارگر و کند شدن رشد اقتصادی مواجه شده اند و هوش مصنوعی، با کاهش هزینه های عملیاتی، بهبود بهره وری و تولید، و رونق بخشیدن به درآمدها پاسخی درخور به این مشکل ارائه کرده است. به عنوان مثال، شرکت تکنولوژی کشاورزی زاگ^۱ در گوانگژو^۲، که در پورتفو شرکت سرمایه گذاری سینویشن ونچر^۳ قرار دارد، از پهپادها، روبات ها و حسگرها برای مزارع برنج، گندم و پنبه استفاده

سایر کشورهای جهان حاصل شده است.

چین پس از عبور از ایالات متحده در سال ۲۰۱۴، اکنون در صحنه بین المللی اختلاف فاحشی با دیگر کشورها در زمینه کاربرد پتنت های هوش مصنوعی دارد. در حوزه دانشگاهی نیز اخیراً تعداد مقالات و ارجاعات مجلات معتبر به تحقیقات هوش مصنوعی این کشور از ایالات متحده بیشتر شده است. استفاده تجاری از این فناوری در حال شکوفاییست و موج جدیدی از اتوماسیون و ادغام با هوش مصنوعی در حال در نوردیدن بخش های مختلف صنایع با ترکیب

اکنون سال ها از تبدیل شدن چین به کارخانه جهان می گذرد. حتی در سال ۲۰۲۰ که اقتصادهای بزرگ جهان با اثرات همه گیری کرونا دست و پنجه نرم می کردند خروجی ۳۸۵۴ میلیارد دلاری تولید چین از سال قبل نیز بالاتر رفت که چیزی در حدود یک سوم بازار جهانی است.

ولی اگر هنوز کارخانه های چینی به نظر تان جایی برای بهره کشی از نیروی کار ارزان در محیطی تاریک و نمناک است، بهتر است تجدید نظر کنید. بهبود اقتصاد چین از خلل کوتاه مدت همه گیری در این کشور با بهره گیری از هوش مصنوعی با سرعتی بالاتر از



توسط هوش مصنوعی طراحی خواهد شد و توسط قطعات پیش ساخته که روبات‌ها مانند اسباب بازی کودکان بر روی یکدیگر می‌چینند ساخته خواهند شد و وسایل حمل و نقل عمومی خودران، ما را به هر مقصد دلخواه خواهند رساند.

سال‌ها طول خواهد کشید که این تصاویر آینده‌نگر به واقعیت زندگی ما تبدیل شوند و چین، هم‌اکنون در حال آماده‌سازی این بستر و زیرساخت‌های مورد نیاز آن است. چین نه فقط در زمینه حجم تولیدات، بلکه در زمینه هوشمندی این تولید و ساخت نیز سرمدمدار خواهد بود.

منبع: time.com

خطر آلودگی نمونه‌ها و تکنسین‌های آزمایشگاه را به صفر برسانند. فقط شرکت‌های نوپا^۵ نیستند که از هوش مصنوعی استفاده می‌کنند. شرکت‌های بالغ و جاافتاده نیز تمایل به استفاده از این فناوری را دارند. شرکت تجهیزات ای پی^۶ که تولیدکننده ماشین‌آلات مخصوص بلندکردن وسایل سنگین با باتری لیتیومی در انبارهاست و ۲۸ سال پیش در هانگژو^۷ تأسیس شده است، با کمک سینویشن ونچر مدل‌های خودکاری را روانه بازار کرده است که توانایی اجرای حرکات دقیق در انبارها و کارخانه‌ها را دارند. گروه صنعتی یوتانگ^۸ که بیش از ۵۰ سال سابقه در زمینه تولید اتوبوس را دارد نیز از قافله عقب‌نمانده و و اتوبوس‌های روباتیک خودران کوچک خود را با کمک شرکت میلیارد دلاری وی‌راید^۹ در سه شهر روانه خیابان‌ها کرده است. به‌زودی زمانی خواهد رسید که روبات‌ها و هوش مصنوعی تمام مراحل تولید، طراحی، تحویل و حتی بازاریابی بیشتر کالاها را به طور کامل به عهده خواهند گرفت و به صورت بالقوه هزینه‌ها را به هزینه اندکی بالاتر از مواد اولیه کاهش خواهند داد. روبات‌ها خودشان را تکثیر و تعمیر و حتی بازطراحی خواهند کرد. خانه‌ها و آپارتمان‌ها

می‌کند که عملیات کاشت، پاشیدن آفت‌کش‌ها و مراقبت از محصولات را به صورت خودکار انجام می‌دهند. رشد و نمو محصول و رصد وضعیت جوی نیز به صورت مکانیزه صورت می‌گیرد. وسیله خودکار R1۵۰ زاگ نیز به تازگی برای استفاده در مزارع سیب، توت‌فرنگی و تمشک به انگلستان صادر شده است، این دستگاه، توانایی پاشیدن خودکار انواع آفت‌کش‌ها و سموم را داراست.



XAG's R150

برخی شرکت‌ها ربات‌هایی در بخش‌های نو و غیرمنتظره عرضه می‌کنند. مگاروبو^۴ که همانند زاگ توسط شرکت سرمایه‌گذاری سینویشن ونچر پشتیبانی می‌شود، در زمینه فناوری‌های زیستی در پکن فعالیت دارد و هوش مصنوعی و روبات‌هایی را طراحی می‌کند که می‌توانند فعالیت‌های دقیق و تکرار شونده آزمایشگاهی را به نحو احسن انجام دهند و در دانشگاه‌ها، صنایع دارویی و دیگر صنایع استفاده شوند و به این وسیله

1. XAG
2. Guangzhou
3. Sinovation Ventures
4. MegaRobo
5. Startups
6. EP Equipment
7. Hangzhou
8. Yutong Group
9. WeRide



الکس انگلر؛ موسسه بروکینگز، آگوست ۲۰۲۱

چگونه نرم افزارهای متن باز سیاست‌های حوزه هوش مصنوعی را شکل می‌دهند؟

متحده آمریکا و اتحادیه اروپا اگرچه اشاراتی به این نرم افزارها شده است اما این موضوع در جای خود و به نحو مطلوب تاکنون مورد توجه قرار نگرفته و رابطه‌ی میان نرم افزارهای متن باز و سیاست هوش مصنوعی هنوز به رسمیت شناخته نشده است.

این غفلت مایه تأسف است زیرا نرم افزارهای متن باز به آرامی و بدون جلب توجه، بر مسائل و چالش‌های حوزه سیاست‌گذاری هوش مصنوعی اثرگذارند. ظرفیت‌های این نرم افزارها، بر به کاراندازی سریع‌تر هوش مصنوعی در علم و صنعت تسریع توسعه‌ی رویه‌ها و موازین

نرم افزارها برای یادگیری ماشین، در تثبیت الگوریتم‌های مختلف درون یک فرآیند پایدار یادگیری ماشین سهم بوده‌اند و بکارگیری آنها را برای دانشمندان داده تا حد بسیار زیادی تسهیل کرده‌اند. همچنین، برخی از قابلیت‌های نرم افزارهای متن باز به طور خاص به حوزه‌ی بسیار مهم یادگیری عمیق تعلق دارند.

این موضوع که پیشرفته‌ترین ابزارهای یادگیری ماشین تا حد زیادی رایگان و در دسترس عموم هستند، نزد سیاست‌گذاران حائز اهمیت است و از این رو باید بیشتر به آن توجه کرد. در برنامه‌ها و اسناد سیاستی ایالات

نرم افزارهای متن باز به آرامی و در سکوت بر تقریباً تمام مسائل حوزه سیاست‌گذاری هوش مصنوعی اثر می‌گذارند، با این وجود، در ملاحظات حکمرانی این حوزه، کمتر به آن توجه می‌شود. سیاست‌گذاران این فناوری باید به صورت فعالانه‌تری، نقش نرم افزارهای متن باز در فناوری هوش مصنوعی را مورد توجه قرار دهند.

نرم افزارهای متن باز در توسعه و بکارگیری هوش مصنوعی نقشی محوری ایفا می‌کنند. در همه زبان‌های برنامه‌نویسی نظیر پایتون، جاوا و اسکالا، هزاران مورد پیاده‌سازی الگوریتم‌های یادگیری ماشین وجود دارد. چارچوب‌های این



از آسیب‌های بالقوه‌ی سوگیری‌های هوش مصنوعی داشته‌اند و بسیاری از دانشمندان داده از این نگرانی‌ها آگاه و شخصاً نسبت به ایجاد سیستم‌های هوش مصنوعی اخلاقی حساس هستند. در حالی که نظارت حاکمیت بر هوش مصنوعی، ضروری است، سیاست‌گذاران باید بیش از پیش، سرمایه‌گذاری در نرم‌افزارهای متن باز را در جهت هوش مصنوعی اخلاقی مد نظر قرار دهند. این نرم‌افزارها نزد آنها باید به مثابه اهرمی برای ارتقاء نقش هوش مصنوعی در جامعه باشد. اکنون یکی از چالش‌های عمده این است که سرمایه‌گذاری حاکمیت در نرم‌افزارهای متن باز عمدتاً به مراحل اولیه‌ی - یعنی بخش پژوهش - اختصاص دارد. اگرچه بواسطه‌ی این پژوهش‌ها نرم‌افزارهای متن باز ارزشمندی تولید می‌شوند، اما موفق‌ترین پروژه‌ها نیز در ادامه مسیر خود در مراحل توسعه، پشتیبانی، مستندسازی و انتشار، با کمبود منابع مالی مواجه می‌شوند. آن دسته از سرمایه‌گذاران بخش خصوصی و عمومی که به هوش مصنوعی اخلاقی علاقه‌مند هستند، باید نرم‌افزارهای متن باز را به عنوان یکی از مؤلفه‌های اصلی هوش مصنوعی اخلاقی در نظر بگیرند و از توسعه‌ی پایدار و کاراندازی گسترده‌ی آن حمایت کنند.

متن باز، تأثیر شگرفی بر تقویت رشد اقتصادی جوامع دارد. با وجود این، تردیدی نیست که این واقعیت یک شمشیر دولبه است زیرا کاربرد وسیع‌تر و آسان‌تر هوش مصنوعی مبتنی بر نرم‌افزارهای متن باز می‌تواند باعث افزایش نوآوری در زمینه‌ی جنبه‌های خرابکارانه‌ی هوش مصنوعی - نظیر حملات رایانه‌ای و جعل عمیق^۱ - شود.

نرم‌افزارهای متن باز از سوگیری‌های هوش مصنوعی^۲ می‌کاهند

ابزارهای هوش مصنوعی متن باز می‌توانند استفاده‌ی وسیع‌تر و مطلوب‌تری از هوش مصنوعی اخلاقی را در پی داشته باشند. ابزارهایی نظیر ای‌آی فیرنس^۳ شرکت ای‌بی‌ام^۴ و یافیرلرن شرکت مایکروسافت^۵، محدودیت‌ها و موانع فنی تشخیص و تخفیف سوگیری‌های هوش مصنوعی را تا حد زیادی رفع می‌کنند. افزون بر این، ابزارهای متن باز دیگری نیز در زمینه‌ی هوش مصنوعی تفسیرپذیر و توضیح‌پذیر - مانند ای‌آی اکسپلین‌ابیلیتی^۶ شرکت ای‌بی‌ام^۷ وجود دارند که به دانشمندان داده کمک می‌کنند آسان‌تر نسبت به بازبینی و بررسی عملکرد مدل‌های خود اقدام نمایند. پژوهشگران دانشگاهی و روزنامه‌نگاران نقش عمده‌ای در افزایش آگاهی عمومی

هوش مصنوعی اخلاقی مؤثر است.

نرم‌افزارهای متن باز، روند کاراندازی هوش مصنوعی را تسریع می‌کنند

این نرم‌افزارها، با کاهش میزان دانش ریاضیاتی و فنی مورد نیاز برای استفاده از هوش مصنوعی، کاراندازی هوش مصنوعی را ارتقاء و افزایش می‌دهند. پیاده‌سازی الگوریتم‌های پیچیده‌ی ریاضیاتی به صورت کد، دشوار و زمان‌بر است. به عبارت دیگر، وجود یک گزینه‌ی جایگزین متن باز می‌تواند کمک شایانی به هر یک از دانشمندان داده کند. الگوریتم‌های برآمده از نرم‌افزارهای متن باز، ماحصل رقابت و همکاری عمومی هستند. از این رو، به آسانی در بوته‌ی نقد قرار می‌گیرند و اشکالاتشان رفع می‌شود. به صورت کلی، دانشمندان داده به تفسیر نتایج تحلیل‌های داده اشتغال دارند و می‌کوشند به اقتضاء شرایط، الگوریتم‌های خود را با یک خدمت یا محصول دیجیتال سازگار سازند. بنابراین، یک کد متن باز در زمینه‌ی هوش مصنوعی که به خوبی نوشته شده باشد، می‌تواند به طور قابل ملاحظه‌ای ظرفیت و توان دانشمندان نه‌چندان حاذق داده را توسعه دهد. به همین قیاس، تسهیل بکارگیری هوش مصنوعی از رهگذر کدهای



ابزارهای هوش مصنوعی

مبتنی بر نرم افزارهای

متن باز به پیشرفت علم کمک می کنند

شاید بیش از شرکت های حوزه فناوری، این محققان علمی باشند که از مواهب هوش مصنوعی متن باز بیشترین بهره را می برند. تفکیک نقش توسعه دهندگان و دانشمندان رایج است. این واقعیت که نرم افزارهای متن باز در حوزه علم پیشتر هم وجود داشته است، از یک سو نباید از ارزش فوق العاده ای این نرم افزارها بکاهد و از سوی دیگر نباید به این تصور دامن بزند که گسترش ابزارهای هوش مصنوعی مبتنی بر نرم افزارهای متن باز، حاصل و ثمری این پیشینه است. سیاست گذاران موظف اند به تقویت کدهای مبتنی بر نرم افزارهای متن باز در حوزه علوم ادامه دهند و از مهار آن اجتناب کنند. قانون صیانت از داده ای اتحادیه اروپا، در زمینه اشتراک گذاری داده های علمی، یکی از مصادیق این اشتباه است.

افزون بر این، نرم افزارهای متن باز، بازتولید تحقیقات علمی را افزایش می دهد و این مقوله، به دانشمندان اجازه می دهد در زمانه ای که علم همچنان با بحران مزمن رونویسی و سرقت علمی دست به گریبان است، نتایج تحقیقات یکدیگر را بررسی و تصدیق نمایند. بدون اشراف بر شیوه ای انجام یک آزمایش یا تحلیل،

ارزشیابی انتقادی نتایج مقالات علمی اگر غیرممکن نباشد، بسیار دشوار است. استفاده از کدهای مبتنی بر نرم افزارهای متن باز می تواند تا اندازه زیادی از عدم قطعیت بکاهد.

هوش مصنوعی مبتنی بر نرم افزارهای متن باز، هم به نفع رقابت بخشی است هم به ضرر آن

نرم افزارهای متن باز در زمینه ی سیاست گذاری رقابت دارای پیامدهای دوگانه ای هستند. در نگاه نخست، شاید چنین بنماید که کدهای متن باز رقابت در بازار را افزایش می دهد؛ اما مشخصاً چنین نیست. از سوی دیگر، دسترسی عمومی به کدهای یادگیری ماشین موجب افزایش میزان استفاده از آن می شود و به گسترش آن کمک می کند. در بیشتر صنایع، افزایش کاراندازی هوش مصنوعی از طریق استعداد محدودتر در زمینه ی این فناوری، یک موهبت و یک مزیت استثنائی قلمداد می شود. با این حال، نرم افزارهای متن باز نه تنها از رشد اثرگذاری ابرشرکت های فناوری و رفتارهای ضد رقابتی آنها ممانعت نمی کنند بلکه مشوق آن هستند. شرکت هایی نظیر گوگل، فیسبوک و آمازون بواسطه ی داده های اختصاصی^۶ و آثار شبکه ای خود یک گام از موضوع

رقابت فراتر هستند و رقابت با آنها برای شرکت های کوچکتر غیرممکن است. در واقع این شرکت ها با متن باز کردن ابزارهای یادگیری عمیق خود، جایگاه برتر کنونی خود را مستحکم تر می کنند اگرچه نرم افزارهای متن باز در بیشتر مواقع در پیوند با مشارکت جامعه تعریف می شود. این شرکت ها حتی در متن باز کردن این ابزارها، اختیار و نفوذ خود را بر توسعه ی آنها حفظ می کنند. بنابراین، به رغم اینکه این ابزارها به طور قطع در دسترس عموم قرار می گیرند و انتشار آنها شفافیت بیشتری را نسبت به عملکردشان ایجاد می کند، هدف شایع «دموکراتیزه کردن» فناوری از رهگذر نرم افزارهای متن باز، در این مورد خاص، بیشتر دارای حسن تعبیر است^۷ تا واقعیت. ابرشرکت های حوزه فناوری از طریق نرم افزارهای متن باز در حال تسلط بر بازار هوش مصنوعی هستند. آنها با ترویج ابزارهای خود در صنعت و علم از پژوهش های عمومی مبتنی بر این ابزارها متنفع می شوند و علاوه بر این، نسلی از دانشمندان داده و مهندسان یادگیری ماشین بر مبنای سیستم های این شرکت ها ایجاد می شود. بنابر آنچه تاکنون گفته شد، سیطره ی ابرشرکت هایی نظیر گوگل و فیسبوک بر یادگیری عمیق بر مبنای



مهم، منجر شود. آیا ما با یک جهان هوش مصنوعی وابسته به کدهای باز، اما یکسره در چنگ نرم افزارهای ابرشرکت‌ها مشکلی نداریم؟ چگونه تأمین مالی از سوی حاکمیت به بهترین شکل کاربرد سودمند هوش مصنوعی را تقویت و تشویق می‌کند؟ جایگاه استانداردها در جهانی که توسط الگوریتم‌های نرم افزارهای متن باز قدرت گرفته است چیست؟ بی‌تردید اهداف و چالش‌های حکمرانی هوش مصنوعی با کدهای متن باز هوش مصنوعی گره خورده است. سیاست‌گذاران هوش مصنوعی از رهگذر دخیل کردن توسعه‌دهندگان هوش مصنوعی می‌توانند بهتر به آثار این نرم افزارها بر توسعه‌ی عادلانه و منصفانه‌ی هوش مصنوعی بپردازند.

منبع: yun.ir/x4gsy1

1. deepfake
2. AI Bias
3. IBM's AI Fairness 360
4. Microsoft's Fairlearn
5. IBM's AI Explainability 360
6. Proprietary data
7. euphemistic
8. Default Standards
9. Standard bodies
10. defacto

داشتن قابلیت ارتباط Interoperable
و کار کردن سازگار دویا چند افزاره یا برنامه
نرم افزاری با هم در یک شبکه

خیلی زود به وضعیت مطلوب رسیده است. به سازمان‌های استانداردسازی توصیه می‌شود در موضوع توسعه فرآیندها، نسبت به سرمایه‌گذاری در جلب مشارکت دانشمندان داده اقدام کنند. از سوی دیگر، توسعه‌دهندگان نرم افزارهای متن باز در مباحثات پیرامون استانداردهای هوش مصنوعی ظرفیت بسیار خوبی دارند اما به نظر می‌رسد تاکنون از این ظرفیت استفاده نشده است.

سیاست‌گذاری هوش مصنوعی بالذات به نرم افزارهای متن باز گره خورده است

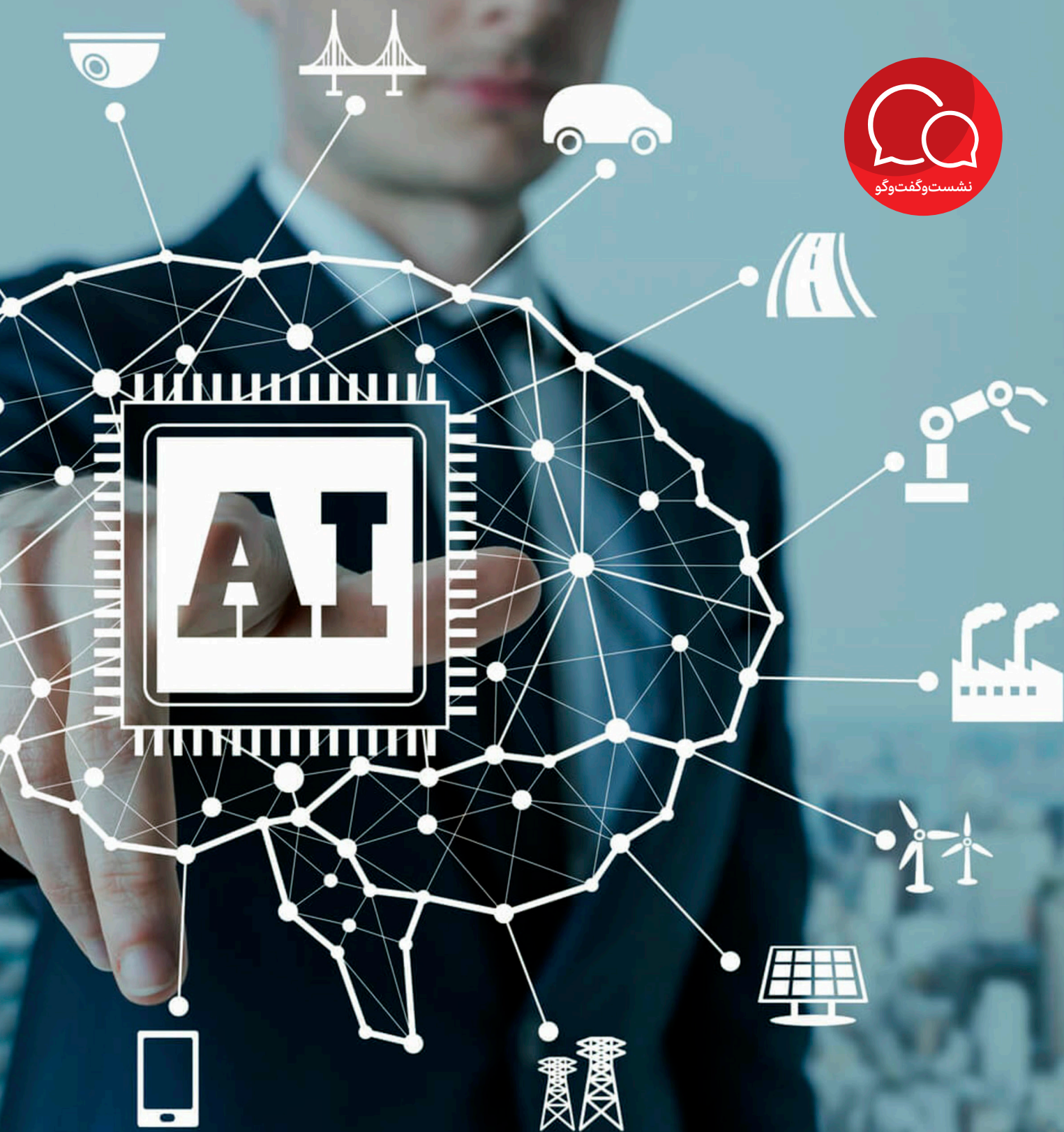
از پژوهش تا اخلاقیات، و از رقابت تا نوآوری، کدهای متن باز، نقشی محوری در توسعه‌ی بکارگیری هوش مصنوعی ایفا می‌کنند. این موضوع غیبت دائمی توسعه‌دهندگان متن باز از مباحثات سیاست‌گذاری را برجسته می‌کند زیرا آنها حائز اثرگذاری معناداری بر هدایت هوش مصنوعی هستند. افزایش مشارکت توسعه‌دهندگان هوش مصنوعی می‌تواند به سیاست‌گذاران کمک کند تا بیش از پیش همگام با جریان عادی به تأثیر نرم افزارهای متن باز بر نتایج مورد نظمان - بکارگیری منصفانه، عادلانه و کامیابانه‌ی هوش مصنوعی - توجه کنند. این امر می‌تواند به طرح پرسش‌هایی متفاوت و در عین حال

نرم افزارهای متن باز، گسترده است و این موضوع را باید در مباحثات رقابت بخشی در حوزه فناوری مد نظر قرار داد.

نرم افزارهای متن باز برای هوش مصنوعی استانداردهای پیش فرض^۸ ایجاد می‌کنند

نرم افزارهای متن باز پیامدهای قابل توجهی را برای برخی از مبانی مباحثات سیاست‌گذاری بین‌المللی - خصوصاً سازمان‌های استانداردسازی^۹ - دارند. این سازمان‌ها در تکاپوی اثرگذاری بر جهان در حال ظهور و پرشتاب هوش مصنوعی هستند. در عین حال، این سازمان‌ها در رقابت با یکدیگر بر سر کسب جایگاه برتر در حوزه تعریف و تنظیم استانداردهای هوش مصنوعی، اساساً در عرصه‌ای پای می‌گذارند که تنظیمات پیش فرض نرم افزارهای متن باز، در عمل^{۱۰} این خلاء را پر کرده است.

در دیگر صنایع، سازمان‌های استانداردسازی به دنبال انتشار بهترین رویه‌ها و تقویت یک فناوری هم‌کنش‌پذیر^{۱۱} هستند. با این همه، تنوع سیستم‌های عامل، زبان‌های برنامه‌نویسی و برخی ابزارهای خاص نشانگر این است که موضوع هم‌کنش‌پذیری در زمینه‌ی هوش مصنوعی اکنون یک دغدغه نیست و در مقایسه با دیگر فناوری‌ها





سیاست گذاری هوش مصنوعی: حرکت از اصول به عمل

انجمن سیاست گذاری هوش مصنوعی^۱ (AIPF) توسط کالج محاسبات دانشگاه MIT^۲ در سال ۲۰۲۰ با هدف توجه به کاربرد روزافزون هوش مصنوعی در حوزه های مختلف و اهمیت رعایت مسائل اجتماعی و اخلاقی و همچنین بهره مندی از آن توسط دولت ها و شرکت ها به منظور مقابله با چالش های نوظهور، تشکیل شده است. در حال حاضر تمرکز اصلی این انجمن بر روی اصول هوش مصنوعی و حرکت از آن به سمت عمل سیاستی و بهره گیری از ابزارها و اهرم های مختلف، در سه بخش حمل و نقل، امور مالی و سلامت است.

اولین رویداد عمومی این انجمن تحت عنوان همایش انجمن سیاست های هوش مصنوعی، در روزهای ۶ و ۷ ماه می ۲۰۲۱ برگزار شد. در این همایش، مقامات دولتی و سیاستمداران از کشورها و سازمان های مختلف بین المللی و همچنین رهبران و حامیان جامعه مدنی در قالب سه کارگروه حمل و نقل، امور





مالی و سلامت به بحث و تبادل نظر پرداختند. گزارشی که در ادامه آمده است، خلاصه‌ای از نشست آغازین این همایش است. در ابتدای جلسه، آقای Daniel Huttenlocher مدیر انجمن و رئیس دانشکده محاسبات دانشگاه MIT، به عنوان مدیر نشست، به معرفی انجمن و همچنین برنامه زمانی همایش پرداخت. وی تأکید کرد که رسالت اصلی انجمن، بهره‌گیری صحیح از هوش مصنوعی در عین حال جلوگیری از آسیب‌هایی است که می‌تواند ایجاد کند. هر چه هوش مصنوعی بیشتر رشد می‌کند نیاز به سازگاری آن با قواعد اجتماعی و اخلاقی بیشتر احساس می‌شود. در نتیجه ورود سیاست‌گذاران و حامیان مدنی به حوزه هوش مصنوعی در کنار مهندسان و افراد اهل فن بیش از پیش احساس می‌شود. به طور خاص این جلسات با هدف مشخص شدن مسیرهای راهنمای معینی برای بهره‌گیری از هوش مصنوعی شکل گرفته است. پس از توضیحات مقدماتی، این نشست با حضور سه میهمان دیگر ادامه یافت؛ خانم Julie Bishop صدر اعظم دانشگاه ملی استرالیا، وزیر سابق امور خارجه و نماینده پارلمان استرالیا، آقای Andrew Wyckoff مدیر بخش علم، فناوری و نوآوری سازمان همکاری و توسعه اقتصادی

(OECD) و آقای Luis Videgaray مدیر پروژه سیاست‌گذاری هوش مصنوعی برای جهان دانشگاه MIT و وزیر خارجه و وزیر دارایی سابق مکزیک.

اهمیت وجود قواعد در حوزه هوش مصنوعی

در ابتدای بحث، مدیر نشست، در رابطه با نگارش قواعد هوش مصنوعی و اهمیت آن از مهمانان سوال پرسید. خانم Bishop تأکید کرد بسیار مهم است که اصول و قواعدی به صورت جهانی وجود داشته باشند زیرا که توسعه هوش مصنوعی می‌تواند ریسک‌هایی را ایجاد نماید. برخی از چالش‌ها در پذیرش و اجرا در حوزه هوش مصنوعی ناشی از ذهنیت افراد در مورد قواعد است. به طور مثال این اصل که هوش مصنوعی باید به نفع افراد، جامعه و محیط زیست باشد. مسلماً در چنین شرایطی میان منافع و اینکه چطور اندازه‌گیری می‌شوند تنش ایجاد خواهد شد. همچنین لازم است اطمینان حاصل شود تا قواعد به درستی اجرا می‌شوند.

آقای Wyckoff به این نکته اشاره کرد که در حال حاضر OECD قوانینی را در رابطه با هوش مصنوعی منتشر کرده است، اما تفسیر این قواعد و همچنین پیاده‌سازی آن‌ها نیازمند همکاری اهل فن است. همچنین در

حال حاضر برداشت‌های اشتباهی از سوی سیاست‌گذاران و فعالان اجتماعی در این موضوع صورت گرفته است که لازم است با بهره‌گیری از این نشست‌ها و ایجاد گفت‌وگو، ادبیات مشترکی در این حوزه شکل گیرد.

آقای Videgaray در پاسخ به این سوال تأکید کرد: نخستین و مهم‌ترین مسئله در رابطه با قواعد، شفافیت آن است. همچنین همانطور که مطرح شد، این قواعد بایستی جهانی باشند. حتی شاید لازم باشد سال‌ها در این زمینه بحث و بررسی انجام شود و در اینجا نهادهایی همچون OECD نقش مهمی دارند. مسئله بعدی تنش‌هایی است که میان این قواعد و اهداف ملی کشورها ایجاد می‌شود. در نتیجه قواعد به تنهایی کافی نیستند و سیاست‌مداران علاوه بر آن به آگاهی، ابزارها و اهرم‌ها در این حوزه نیاز دارند تا بتوانند راهکارهای متناسب با بستر کشور خود را برای تحقق این قواعد ایجاد کرده و عملیاتی نمایند.

توسعه هوش مصنوعی و موازنه‌ها^۳

سوال بعدی در رابطه با عمل سیاستی و موازنه‌هایی بود که سیاست‌گذاران در هنگام تصمیم‌گیری با آن مواجه هستند. این سوال مطرح است که در این حوزه چه موازنه‌هایی وجود دارد که سیاست‌گذار بایستی به آن توجه کند؟



می‌دهد اما بایستی به مخاطرات آن نیز توجه کرد.

در پایان نشست، میهمانان بر اهمیت توجه به نقش و جایگاه کشورهای پیشرو و پیرو تأکید داشتند. خانم Bishop تأکید کرد لازم است کشورهای پیشرو همچون آمریکا و چین در این زمینه شفاف باشند هر چند هوش مصنوعی با سلاح‌های هسته‌ای متفاوت است اما نباید تجربیات مشابهی تکرار شود و بایستی برخوردی مشابه در سیاست‌گذاری این حوزه وجود داشته باشد. همچنین آقای Videgaray تأکید کرد با توجه به اینکه بستر اجرا در کشورهای پیرو متفاوت است بایستی به این تفاوت بستر عملیاتی توجه شود.

علاقه‌مندان می‌توانند جهت دسترسی به فیلم این نشست، به لینک زیر مراجعه کنند:
web.mit.edu/webcast/aipolicyforum/s21/1/

1. AI Policy Forum
2. MIT Schwarzman College of Computing
3. Trade-offs

به از دست رفتن جان انسان‌ها خواهد شد چه باید کرد؟ از سوی دیگر ممکن است ما بالاترین سطح دقت را داشته باشیم اما پزشکی وجود نداشته باشد! چالش اصلی این است که ما موازنه‌ها را چگونه تعریف می‌کنیم و هدف و بستر عملیاتی قواعد مورد نظر ما چیست.

چرا تا این سطح به هوش مصنوعی توجه می‌کنیم؟

سوال بعدی نشست از سه میهمان این بود که چرا تا این سطح به هوش مصنوعی توجه می‌کنیم و برایمان مهم است تا در این زمینه سیاست وضع شود؟ هر سه مهمان بر این نکته تأکید کردند که هر چند مهم است تا از آسیب‌رسانی فناوری جدید جلوگیری شود اما این مسئله به عنوان سیاست‌گذار برای آن‌ها اهمیت دارد که تا چه میزان می‌توان به کمک وضع قواعد و سیاست‌های درست از قابلیت‌ها و توانمندی‌های هوش مصنوعی منتفع شد. به طور مثال آقای Videgaray به این نکته اشاره می‌کند که در حوزه مالی، در رابطه با بحث‌های مالیاتی، سرمایه‌گذاری و.. هیچ وقت بشر توانمندی‌های اینچنینی برای جمع‌آوری داده و شناخت بستر عملیاتی نداشته است. هر چند این توانمندی‌های جدید قابلیت‌های متنوعی را در اختیار سیاست‌گذار قرار

خانم Bishop در پاسخ به این سوال بر این نکته تأکید کرد که همانطور که در مواجهه با مسئله تغییرات اقلیم آب و هوایی دولت‌ها در سطح ملی، منافع جهانی را نادیده می‌گیرند، به طور مثال بعضی کشورها بر افزایش تولیدات خود بدون توجه به تغییرات اقلیم تأکید دارند، در این زمینه نیز ممکن است ناهمسویی‌هایی وجود داشته باشد و نمی‌توان ملت‌ها را مجموعه‌هایی جدا و مجزا از یکدیگر تصور کرد و بایستی منافع جهانی در نظر گرفته شود.

آقای Wyckoff این نکته را اضافه کرد که از جایگاه OECD این مسئله بسیار مهم است تا شواهد و مدارکی به جوامع ارائه شود تا درک مشترکی از منافع جهانی، میان جوامع ایجاد شود. لازم است تا فضای دانشگاهی در تأیید و یا نقض این شواهد و مدارک همکاری داشته باشند.

آقای Videgaray در این رابطه از بعد دیگری مسئله موازنه‌ها را مطرح نمود. وی تأکید کرد در صورتی که موازنه‌ها نباشند، نمی‌توان قواعد مناسبی وضع کرد. از سوی دیگر، موازنه‌ها بسیار وابسته به بستری است که در مورد آن صحبت می‌شود. به طور مثال موازنه میان امنیت داده و دقت اطلاعات. امنیت داده بسیار مهم است اما در حوزه سلامت که پایین آمدن دقت منجر



آیا هوش مصنوعی جایگزین نوازندگان خواهد شد؟

شرکت‌های استارت‌آپی که نرم‌افزار سریع‌تر و آسان‌تر ساخت موسیقی را اختراع می‌کنند، در حال تبدیل به صنعتی جدید است، مانند جاک دک، که یک شرکت استارت‌آپ در زمینه موسیقی هوش مصنوعی مستقر در انگلستان است و اخیراً توسط تیک تاک^۱ خریداری شده، و به طور خودکار ویدئو را تفسیر و

تولید نسخه‌های جدید، در اختیار ما قرار می‌دهد. این رویکردی بود که در ساخت «ریتیم رسمی توکیو ۲۰۲۰» مورد استفاده قرار گرفت، از هزاران قطعه موسیقی که منعکس‌کننده زمینه‌های ورزشی، فرهنگ ژاپن، زندگی روزمره و طبیعت بود، گزینه‌های متعددی را تولید کرد. موسیقی هوش مصنوعی، توسط

آیا موسیقی ساخته شده توسط هوش مصنوعی - مانند ریتیم رسمی المپیک توکیو - می‌تواند نوازندگان انسانی را از کار برگزار کند؟

در حال حاضر هوش مصنوعی، نسل بعدی موسیقی الکترونیک را، این بار با استفاده از یادگیری ماشینی برای درک اصوات، الگوها و سبک‌های موسیقی و متون ترانه و در نهایت،



داشته باشد و اصوات و مفاهیم
جدیدی خلق کند که پیش از آن،
هرگز وجود نداشته است.

1. JukeDeck
2. TikTok

با توجه به اینکه کاهشی در
سرعت پیشرفت هوش مصنوعی
مشاهده نمی‌شود، طولی نخواهد
کشید که می‌توان از رایانه جهت
ایجاد نسخه‌های جدید در هر ژانر
موسیقایی استفاده نمود که از
قطعات ساخته شده توسط انسان
غیرقابل تشخیص است.
هوش مصنوعی می‌تواند نوآوری

موسیقی را برای آن تنظیم می‌کند.
بسیاری از هنرمندان ضبط موسیقی
در حال آزمودن هوش مصنوعی برای
تولید متن ترانه هستند. برخی دیگر
در حال بهره‌گیری از هوش مصنوعی
برای ایجاد اصوات ترکیب‌کننده
عصبی جدید هستند و عده‌ای از
هوش مصنوعی برای ساخت کل
آلبوم‌ها بهره می‌گیرند.

هوش مصنوعی در پیش بینی از بین رفتن یخ‌های قطب شمال کمک می‌کند

آب شدن یخ‌های دریا معادل ۹۵ برآورد شده و از مدل‌های برجسته مبتنی بر فیزیک بهتر عمل می‌کند. آیس نت، داده‌های حسگرهای ماهواره‌ای را با خروجی مدل‌های آب و هوایی به گونه‌ای ترکیب می‌کند که در سیستم‌های سنتی به سادگی امکان پذیر نیست. برخلاف سیستم‌های پیش‌بینی معمولی که سعی می‌کنند قوانین فیزیک را به طور مستقیم مدل کنند، محققان، آیس نت را مبتنی بر «یادگیری عمیق» طراحی کرده‌اند. براساس این رویکرد، مدل از طریق داده‌های شبیه‌سازی شده تغییرات آب و هوایی هزاران سال گذشته و داده‌های مشاهده‌ای چندین دهه اخیر در زمینه نحوه تغییرات یخ دریاها، به یادگیری عمیق رسیده و می‌تواند میزان یخ نواحی قطب شمال را در چند ماه آینده پیش‌بینی کند.

به دنبال موفقیت هوش مصنوعی در پیش‌بینی یخ دریاها، هدف بعدی این گروه تحقیقاتی ایجاد نسخه روزانه این مدل و اجرای عمومی آن همانند برنامه‌های پیش‌بینی آب و هوا است. چنین برنامه‌ای می‌تواند به عنوان یک سیستم هشدار اولیه برای خطرات مربوط به از دست دادن سریع یخ دریاها عمل کند.

منبع: www.turing.ac.uk/news

پیش‌بینی از بین رفتن یخ‌های قطب شمال، با توجه به رابطه پیچیده‌ای که با جو و آب زیر آن دارد، بسیار دشوار است. حساسیت یخ‌های دریا به افزایش دما باعث شده است که منطقه یخ تابستانی قطب شمال در چهار دهه گذشته به نصف برسد که معادل از دست دادن مساحتی در حدود ۲۵ برابر وسعت بریتانیا است. این تغییرات سریع بر آب و هوای کره زمین، زیست‌بوم‌های قطب شمال و جوامع بومی و محلی که معیشت آن‌ها با چرخه فصلی یخ دریا ارتباط دارد، تأثیرات فراوانی دارد.

با توجه به اهمیت این موضوع، گروهی از محققین به سرپرستی مرکز تحقیقات قطب جنوبی بریتانیا (BAS) و موسسه الن تورینگ موفق به ابداع ابزار هوش مصنوعی تحت عنوان آیس نت (IceNet) شده‌اند که به دانشمندان کمک می‌کند تا شرایط یخ‌های دریای قطب شمال را در آینده نزدیک با دقت بالایی پیش‌بینی کنند. این پیش‌بینی‌ها می‌تواند زمینه‌ساز ساخت سیستم‌های جدید «هشدار زود هنگام» باشد که از حیات وحش قطبی و جوامع ساحلی در برابر اثرات از دست رفتن یخ دریا محافظت می‌کند.

دقت این ابزار هوش مصنوعی در پیش‌بینی سرعت



اندیشه تحول دیجیتال

