禪

[redacted]

[redacted]

[redacted]

مصنوعی در شناسایی بیماری کووید 19 و اطلاعرسانی دقیق تا چه اندازه تاثیرگذار بوده و مهمتر آنکه چگونه توانسته از دل اطلاعات مختلف الگوهای موردنیاز را واکاوی کند؟ پاسخگویی سخت است، زیرا شرکتهایی شبیه به بلودات هیچگاه نخواهند گفت چه افراد یا سازمانهایی اطلاعات را در اختیار آنها قرار دادهاند و الگوریتم هوش مصنوعی این شرکت بر مبنای چه راهکاری موفق به ارائه چنین پیشبینی دقیقی شده است. جالب است که برخی از پزشکان اعلام داشتهاند شیوع بیماری کووید 19 را همان روزی مشاهده کردهاند که هوش مصنوعی آنرا پیشبینی کرده بود . شرکتهای مختلف سعی دارند در پروژههای دیگری از هوش مصنوعی به عنوان یک ابزار تشخیصی در زمینه پیدا کردن دارو یا واکسنی برای کووید 19 استفاده کنند، با اینحال تمامی این پروژهها در زمان نگارش این مقاله در مراحل اولیه قرار دارند . حتا اگر شرکتها موفق شوند از هوش مصنوعی در این زمینه استفاده کنند تا رسیدن به مرحلهای که کارکنان بخش مراقبتهای بهداشتی بتوانند از هوش مصنوعی و دستاوردهای این فناوری در مقابله با بیماریهای مختلف منجمله کووید 19 استفاده کنند راه درازی در پیش است .

برای غلبه بر اپیدمی بعدی، هوش مصنوعی میتواند در سه حوزه اصلی پیشبینی، تشخیص و درمان به ما کمک کند .

ناگفته نماند که گزارشهای مختلفی که برخی از رسانهها درباره قابلیتهای هوش مصنوعی منتشر کردهاند کمی اغراقآمیز است، اگر تصور کنیم هوش مصنوعی سلاح قدرتمند جدید ما در برابر بیماریها است، ممکن است در آینده سوءبرداشتهای خطرناکی رخ دهد . به عنوان مثال، اعتماد بیش از اندازه به قابلیتهای هوش مصنوعی میتواند به تصمیمگیریهای بعضا اشتباهی منجر شود که تنها پول مالیاتدهندگان را به سمت شرکتهایی روانه کند که حاضر هستند برای منافع مادی هرگونه دارویی را به دور از بررسی عوارض جانبی آن تولید کرده و روانه بازار کنند . در نتیجه این احتمال وجود دارد که نهادهای دولتی پس از مشاهده دستاوردهای دارویی هوش مصنوعی که باعث به وجود آمدن مشکلات دیگری شده، بودجه مربوط به تحقیقات در زمینه هوش مصنوعی را متوقف کنند. در سویی دیگر، اگر برای شناسایی بیماریها و کشف داروها تنها به تیمهای تحقیقاتی و پژوهشی متوصل شویم، در درازمدت تاوان سنگینی خواهیم داد، زیرا ویروسهای جدید نشان دادهاند که به سرعت در حال جهش هستند و هر زمان که نوع جدیدی از آنها شناسایی میشود به نسبت نمونههای قدیمی خطرناکتر و کشندهتر میشوند . در چنین شرایطی لازم است تا فناوریهای هوشمند در کنار کادر پزشکی در تشخیص زودهنگام علایم به کار گرفته شوند و واقعیتهای موجود بهطور دقیق بررسی شوند . واقعیت این است که هوش مصنوعی ما را از مصیبت ویروس کووید 19 نجات نمیدهد و دستکم نباید برای مقابله با ویروس کووید 19 حساب زیادی روی هوش مصنوعی باز کرد. با اینحال، این فرصت در اختیار ما قرار دارد تا تغییرات بزرگی ایجاد کنیم و در اپیدمیهای آینده به شکل کارآمدتری از هوش مصنوعی استفاده کنیم . برای غلبه بر اپیدمی بعدی، هوش مصنوعی میتواند در سه حوزه اصلی پیشبینی، تشخیص و درمان به ما کمک کند .

پیشبینی

شرکتهایی شبیه به BlueDot و Metabiota از طیف وسیعی از الگوریتمهای پردازش زبان طبیعی (NLP) برای نظارت بر رسانهها و گزارشهای رسمی منتشر شده توسط سازمانهای بهداشتی سراسر جهان که به زبانهای مختلف منتشر میشود استفاده میکنند و با نشانهگذاری موارد مهم به این نتیجهگیری کلی میرسند که آیا یک بیماری عفونی نوظهور شناسایی شده دارای اولویت بالایی شبیه به ویروس کرونا است یا تنها یک بیماری مسری و بومی متعلق به یک منطقه است. ابزارهای پیشبینی کننده بحرانها میتوانند با رصد اطلاعات مربوط به سفرهای هوایی خطری که ممکن است از جانب افراد یا بستههای پستی به سایر نقاط جهان گسترش پیدا کنند را تشخیص دهند.

نتایجی که توسط الگوریتمهای هوشمند ارائه میشوند در بیشتر موارد دقیق هستند . بهطور مثال، آخرین گزارش عمومی الگوریتم هوشمند Metabiota در تاریخ 25 فوریه که در حقیقت یک پیشبینی اولیه بود اعلام میداشت تا تاریخ 3 مارس 127000 کیس مشکوک به بیماری کرونا در سراسر جهان ثبت خواهد شد. مارک گالیوان، مدیر بخش تحقیقاتی شرکت Metabiota میگوید : «الگوریتم ما هنوز هم در مواردی با خطاها و اشتباه همراه است . بهطور مثال، در برخی موارد دولتها ممکن است از ذکر آمار دقیق بیماریها اجتناب کنند که همین مسئله باعث میشود آمارهای ارائه شده توسط الگوریتمهای هوشمند متفاوت از آمارهای رسمی باشند.»

برخی دیگر از شرکتهای فعال در حوزه فناوری که از هوش مصنوعی استفاده میکنند به رصد رسانهها و شبکههای اجتماعی میپردازند . Stratifyd یک شرکت فعال در زمینه تجزیه و تحلیل دادهها مستقر در

Stratifyd

Flu Tracker 2013

Stratifyd

Metabiota

Pactera Edge

پزشکی را اعلام میکنند که دیگر خیلی دیر شده است . اگر هوش مصنوعی به دادههای منابع مختلف دسترسی داشته باشد قادر به ارائه نتایج دقیقتری خواهد بود . چه مشکلی در این زمینه وجود دارد؟ شرکتها باید به اطلاعات بیشتری از افراد که جنبه شخصی دارد و در اختیار دولتها قرار دارد دسترسی داشته باشند . اغلب دولتها اجازه نمیدهند شرکتهای خصوصی به اطلاعات شخصی و پزشکی افراد دسترسی داشته باشند.»

دارن شولته، پزشک عمومی و مدیرعامل شرکت Apixio که در زمینه بهکارگیری هوش مصنوعی برای استخراج اطلاعات پرونده بیماران به فعالیت اشتغال دارد بر این باور است که پروندههای پزشکی در هر کشوری باید توسط شرکتهای فعال در این زمینه استخراج و تحلیل شوند . رویکرد فوق ممکن است به هوش مصنوعی اجازه دهد تا بهطور خودکار افرادی را که بیشتر در معرض ابتلا به بیماری قرار دارند شناسایی کند . در ادامه مراکز بهداشتی میتوانند روی افرادی متمرکز شوند که نیازمند مراقبتهای بهداشتی هستند . Schulte میگوید : « فناوریهایی که امروزه برای مطالعه سوابق بیماران و استخراج اطلاعات طراحی شدهاند بر مبنای یک الگوی مشخص و طبقهبندی شده متمرکز هستند. مشکل این است که این پروندهها در پایگاههای داده مختلف قرار دارند و توسط سرویسهای بهداشتی مختلف مدیریت و نگهداری میشوند . همین موضوع تجزیه و تحلیل اطلاعات را سختتر میکند . شرکتها تمایل دارند تا هوش مصنوعی را به اقیانوس بزرگ دادهها هدایت کنند، اما در مقطع فعلی دادههای ما شبیه به یک دریاچه کوچک در مقایسه با یک اقیانوس بزرگ هستند .»

تشخیص زودهنگام

علاوه بر پیشبینی روند همهگیری بیماریها برخی از کارشناسان امیدوارند که هوش مصنوعی بتواند به شکل درستی افراد مبتلا به بیماری را شناسایی کند . توانایی هوش مصنوعی با پیشبینی درست ویروس کووید 19 به اثبات رسید . مدلهای یادگیری ماشین برای بررسی تصاویر پزشکی میتوانند از پزشکان علایم اولیه بیماری را دریافت کنند و بیماریهای مختلف از بیماریهای چشمی گرفته تا بیماریهای قلبی و سرطان را در افراد مختلف پیدا کنند . مدلهای این چنینی برای یادگیری به دادههای زیادی نیاز دارند . هوش مصنوعی نشان داد با بررسی سیتی اسکن مربوط به بافت ریه قادر به تشخیص بیماری کووید 19 است (شکل 1). الکساندر سلویکویگ لوندروولد متخصص یادگیری ماشین و تصویربرداری پزشکی دانشگاه علمی کاربردی نروژ میگوید : «ما انتظار داریم که هوش مصنوعی بتواند علایم بیماریهای مختلف را شبیه به کووید 19 شناسایی کند. هنوز مشخص نیست که آیا تصویربرداری راه درستی در این زمینه است یا خیر . علایم بالینی یک بیماری ممکن است تا مدتها پس از عفونت در اسکنها ظاهر نشود و در نتیجه هوش مصنوعی نتواند در زمان مناسب بیماری را تشخیص دهد.»

با توجه به اینکه دادههای آموزشی اندکی در دسترس است، ارزیابی دقیق نمونهها به شیوه آنلاین کار دشواری است. لوندروولد میگوید : «طبقهبندی اطلاعات ساده به منظور تشخیص اجسام یا تفاوت دو موجود از یکدیگر کار سادهای است که با اطلاعات کمی قابل انجام است . با اینحال، اطلاعات پزشکی مملو از ظرافتها و جزییات هستند .»

البته این حرف بدان معنا نیست که عملکرد هوش مصنوعی در شناسایی و تشخیص بیماریها محدود است. ابزارهای هوش مصنوعی بهطور بالقوه میتوانند برای شناسایی مراحل اولیه بیماریها و پیشگیری از شیوع بیماریها در آینده نقش مهمی بازی کنند . کارشناسان معتقد هستند بهاشتراکگذاری دادههای بیماران در کشورهای مختلف باعث میشود تا روند آموزش مدلهای هوشمند تسریع شده و ضریب دقت آنها به میزان قابل توجهی بهبود پیدا کند . مهمترین چالشی که متخصصان با آن روبرو هستند، متقاعد ساختن سیاستمداران است تا دادهها را بهاشتراک قرار دهند . جلب اعتماد دولتها، مشاغل و سازمانهای بهداشتی باعث میشود تا عملکرد این ابزارها دستخوش تغییرات اساسی شوند و توانایی آنها در شناسایی زودهنگام بیماریها بهبود پیدا کند .

درمان

اگر قرار است هوش مصنوعی برای کمک به روند درمان بیماریها توسعه یابد به دادهها نیاز مبرمی دارد . یکی از تکنیکهای رایج شناسایی داروهایی که ممکن است برای درمان بیماریها مفید واقع شوند، بهکارگیری الگوریتمهای طراحی مولد (generative design algorithms) است که میتوانند نتایج بالقوه زیادی را تولید کنند و در ادامه با پالایش نتایج، مواردی که ارزش بررسی بیشتری دارند را برجسته کنند . به عنوان مثال، میتوان از این روش برای جستجوی سریع میلیونها ساختار بیولوژیکی یا مولکولی استفاده کرد . SRI International از یک چنین ابزار هوشمندی استفاده میکند که از یادگیری عمیق برای تولید نمونههای اولیه برخی از داروهای جدید استفاده میکند تا دانشمندان در آزمایشگاه به شکل دقیقی این داروها را ارزیابی کنند . بهکارگیری یادگیری عمیق در شناسایی دارویهای موثر احتمالی سرآغاز بزرگی در کشف و تولید داروهای جدید است، با اینحال هنوز هم ممکن است چند ماه زمان ببرد تا یک داروی جدید برای درمان یک بیماری مناسب تشخیص داده شود.

به لحاظ تئوری از هوش مصنوعی میتوان برای پیشبینی سیر تکامل بیماریهای مسری همچون کووید 19 استفاده کرد . احمر اینام تصور میکند الگوریتمهای یادگیری بدون ناظر این ظرفیت را دارند تا تمامی مسیرهای تکامل و جهش بیماریها را کشف کرده و در مرحله بعد واکسنهای بالقوه را با دانشی که به دست آوردهاند به گونهای تولید کنند که حتا اگر ویروسها جهش ژنتیکی پیدا کردند، بازهم موثر واقع شوند . وی میگوید: «رویکرد فوق به ویروسشناسان اجازه میدهد چند قدم جلوتر از ویروسها گام بردارند و در صورت بروز جهشهای احتمالی، واکسن جدیدی تولید کنند .» این یک فرضیه هیجانانگیز است، اما ساخت یک چنین الگوریتمهایی به چندین سال زمان نیاز دارد . ما هنوز اطلاعات کافی در مورد چگونگی جهش ویروسها نداریم تا بتوانیم عملکرد آنها را شبیهسازی کنیم .

نویسنده :
حمیدرضا تائبی
منبع :
hbr
technologyreview
دسته بندی:
هوش مصنوعی
تاریخ انتشار :
13:10 - 10/04/1399
برچسب:
کرونا - هوش مصنوعی و کرونا

نشانی
▯▯▯▯:https://www.shabakeh-mag.com/information-feature/artificial-intelligence/17024/%DA%A9%D9%85%DA%A9-%D9%87%D9%88%D8%B4%E2%80%8C%D9%85%D8%B5%D9%86%D9%88%D8%B9%DB%8C-%D8%A8%D9%87-%D8%AA%D8%B4%D8%AE%DB%8C%D8%B5-

%D8%B2%D9%88%D8%AF%D9%87%D9%86%DA%AF%D8%A7%D9%85-
%D8%A8%DB%8C%D9%85%D8%A7%D8%B1%DB%8C-
%D9%87%D9%85%D9%87%E2%80%8C%DA%AF%DB%8C%D8%B1