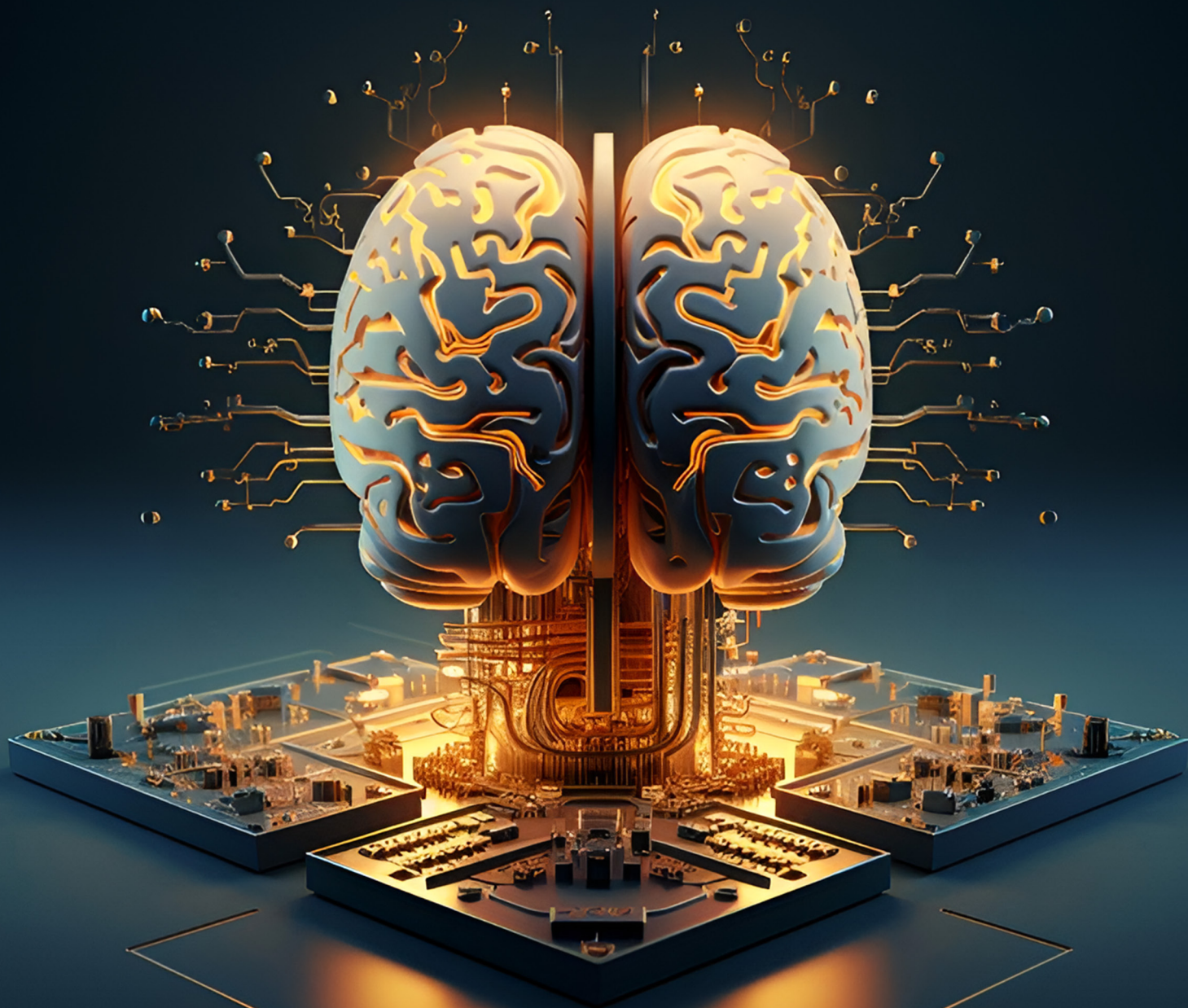




nirvana



شماره نهم | زمستان ۱۴۰۲ | روان‌شناسی و هوش مصنوعی | فصلنامه روان‌شناسی



- بررسی آینده هوش مصنوعی در گفت و گو با دکتر عباس بخشی‌پور؛ آیا هوش مصنوعی جایگزین روانشناسی می‌شود
- ۱۰ مهارت لازم برای حفظ روانشناسی از خطرات هوش مصنوعی
- بهترین ابزارهای درمانی هوش مصنوعی کدام‌اند؟

رستم احمد البرقم



سال ۱۹۶۵: **ادوارد فایگنباوم** و جاشوا لدربرگ اولین «سیستم خبره» را ابداع کردند که نوعی هوش مصنوعی بود و برای تکرار توانایی‌های تفکر و تصمیم‌گیری متخصصان برنامه‌ریزی شده بود.

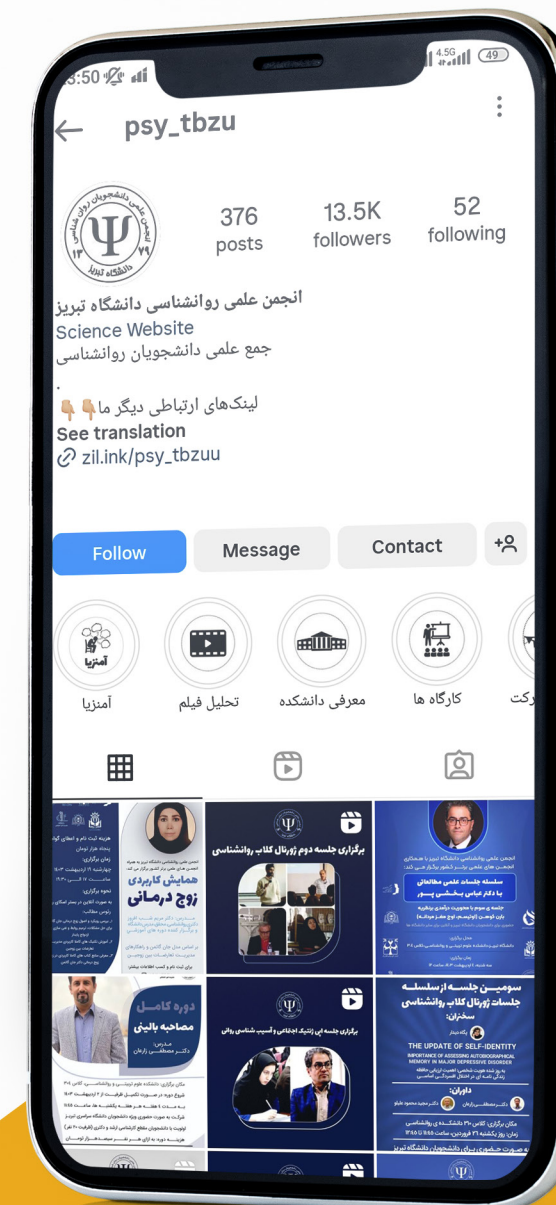
ما را در فضای مجازی دنبال کنید



@PSY_TBZU



@PSY_TBZU



سخن

سرذیر



خوانندگان محترم نشریه نیروانا؛

این روزها قرار گرفتن دو عبارت روان‌شناسی و هوش مصنوعی، می‌تواند شما را به دنیایی پر از مفاهیم نوین وارد کند. روان‌شناسی و هوش مصنوعی نشان‌دهنده دو ستون دانش هستند که از ترکیب آن‌ها، درک عمیقی از شناخت، رفتار و احساسات انسان به دست می‌آید. در این شماره مشتاقیم تا شما را با مجموعه‌ای همراه کنیم که قصد دارد به بیان ارتباط بین هوش مصنوعی و روان‌شناسی بپردازد، از پتانسیل تحول‌آفرین هوش مصنوعی در سلامت روان رونمایی کند و ملاحظات اخلاقی ناشی از این همگرایی را بررسی کند.

بنابراین از شما دعوت می‌کنم در این سفر فکری، به ما ملحق شوید تا از تلاقی کنجکاوی و نوآوری، بازتعریف درک ما از انسان بودن در دنیای پیشرفت هوش مصنوعی و گفت‌وگوهای چالشی با اساتید روان‌شناسی لذت ببرید. جایی که قرار است مفروضات به چالش کشیده شوند، از فرصت‌های ممکن برای ادغام هوش مصنوعی و روان‌شناسی پرده‌برداری شود و یک سفر اکتشافی هیجان‌انگیز در انتظارمان باشد.

گفتنی است طراحی و صفحه‌آرایی این شماره، به‌وسیله خود هوش مصنوعی صورت گرفته تا ارتباط جذاب بین این حوزه و روان‌شناسی را در چارچوب این نشریه، بیش‌ازپیش به تصویر بکشد.

با ما همراه باشید تا اسرار ذهن و قدرت هوش مصنوعی را در شکل‌دادن به آینده خود کشف کنیم. با تقدیم صمیمانه‌ترین درودها، به شماره «هوش مصنوعی و روان‌شناسی» خوش آمدید.

با تشکر صمیمانه

لیلا ابراهیمی



nirvana

صاحب امتیاز: انجمن علمی روان شناسی
دانشگاه تبریز

دانشگاه صادر کننده مجوز: دانشگاه تبریز

شماره مجوز: ۷۵۲.ک.ن.ت

مدیرمسئول: امیرحسین کاردانی

سرمدیر: لیلا ابراهیمی

استاد مشاور: دکتر رسول حشمتی

دبیر تحریریه: امیررضا احمدی - مطهره ولوی -
امیرحسین علیپور

مسئول ترجمه و زبان انگلیسی: الهه
محمودی - امیرحسین کاردانی

مسئول بخش صوتی: زهرا مهدیخانی - ستایش
پورافروز

تدوینگر بخش صوتی: امیر نوروزی -
امیرحسین کاردانی

طراح گرافیک و صفحه آرا: حسین مهرجویی

چاپ

فهرست

41

Artificial Intelligence

47

Leveraging Artificial Intelligence for Cognitive Interventions in Attention-Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD)

32

The Diagnostic Application of Artificial Intelligence in Mental Health

۱۹ هوش مصنوعی و تاثیر آن بر سلامت روان

۱۶

۱۰ مهارت ضروری برای هر روانشناس در مسیر سازگاری با هوش مصنوعی

۶ روانشناسی و هوش مصنوعی

۱۴

تاثیر هوش مصنوعی در بهبود خدمات روانشناسی

35

Understanding AI Mistakes in Language Models

45

10 Essential Skills for Psychologists to Adapt to Artificial Intelligence

39

Emotional Abuse and Its Impact on Children's Mental Health

۲۲

معرفی فیلم: ماتریکس ۱۹۹۹

۲۰

هوش مصنوعی و دوران سالمندی

۹ هوش مصنوعی به درمان در اختلال ADHD کمک می کند؟



معرفی فیلم: فراماشین

۲۳

EX_MACHINA



۲۴

بررسی رابطه بین هوش مصنوعی و روانشناسی در گفت و گو با پروفسور عباس بخشی پور

۱۳ روانشناسی مصنوعی



روان‌شناسی به‌عنوان رشته‌ای که رفتار، شناخت و هیجانات انسان را بررسی می‌کند، در سال‌های اخیر پیشرفت‌های چشمگیری داشته که یکی از تحول‌آفرین‌ترین تحولات، ادغام هوش مصنوعی (AI) در تحقیقات و عمل روان‌شناسی بوده است.

تعریف و پیشینه هوش مصنوعی (AI)

هوش مصنوعی به توسعه سیستم‌های کامپیوتری اشاره دارد که می‌توانند وظایفی را که معمولاً به هوش انسانی نیاز دارند؛ مانند یادگیری، استدلال، حل مسئله، ادراک و درک زبان طبیعی، انجام دهند. فناوری‌های هوش مصنوعی شامل یادگیری ماشینی، یادگیری عمیق و شبکه‌های عصبی است که به این سیستم‌ها اجازه می‌دهد به طور مداوم یاد بگیرند و با اطلاعات جدید سازگار شوند.

اهمیت هوش مصنوعی در روان‌شناسی

هوش مصنوعی این پتانسیل را دارد که با افزایش توانایی ما در درک، پیش‌بینی و مداخله در فرایندهای پیچیده روان‌شناسی، روان‌شناسی را متحول کند. با استفاده از حجم عظیمی از داده‌های تولید شده توسط رفتار و تعاملات انسانی، هوش مصنوعی می‌تواند بینش‌ها و راه‌حلهایی را ارائه دهد که قبلاً از طریق روش‌های روان‌شناختی سنتی دستنیافتنی بود.

رابطه هوش مصنوعی با روان‌شناسی

هوش مصنوعی (AI) و روان‌شناسی به یکدیگر مرتبط هستند و در بسیاری از زمینه‌ها با هم تعامل دارند. روان‌شناسی رشته‌ای است که به شناخت و تحلیل ذهن انسان‌ها پرداخته و رفتارها و هیجانات انسانی را بررسی می‌کند. در مقابل هوش مصنوعی یا AI، مجموعه‌ای از الگوریتم‌ها است که با کمک آن‌ها از داده‌ها و اطلاعات یاد گرفته و بر طبق آن اطلاعات، تصمیم می‌گیرد. به این ترتیب هوش مصنوعی می‌تواند مجموعه‌های داده در مقیاس بزرگ را تجزیه و تحلیل کند تا الگوها، روابط و بینش‌های پنهان قبلی را آشکار کند و درک ما را از تعامل پیچیده عوامل بیولوژیکی، روان‌شناختی و اجتماعی که به رفتار انسان و سلامت روان کمک می‌کنند، افزایش دهد. هوش مصنوعی در روان‌شناسی کاربردهای زیادی دارد؛ به‌عنوان مثال می‌توان از این ابزار برای تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ استفاده و الگوهای مختلف روان‌شناختی را پیدا کرد. این داده‌ها و الگوها به محققان کمک می‌کند تا مسائل مربوط به سلامت روانی انسان مثل افسردگی و اضطراب را خیلی زود تشخیص داده و درمان مؤثری را برای آن ارائه کنند. همچنین می‌توان به کمک هوش مصنوعی روان‌شناسی، دستیارهای مجازی یا همان ربات‌ها را توسعه داد تا افراد به‌جای مشاوره با روان‌شناس، با این ربات‌ها گفتگو کنند.

مثال‌هایی از کاربرد هوش مصنوعی در روان‌شناسی:

درمانگران مجازی: درمانگران یا تراپیست‌های مجازی، تخصصانی هستند که برای درمان و توان بخشی افراد آموزش دیده‌اند. این درمانگران می‌توانند به‌صورت ۲۴ ساعته در دسترس باشند و از هر کجا می‌توان با آن‌ها گفتگو کرد.

تست توانایی شناختی (آزمون شناختی): هوش مصنوعی می‌تواند برای تجزیه و تحلیل تست‌های شناختی استفاده شود. این تست‌ها می‌توانند ارزیابی‌های عینی، استاندارد و کارآمدی از حالات روان‌شناختی افراد ارائه دهند و به پزشکان کمک کنند تا تشخیص‌ها و توصیه‌های درمانی دقیق‌تری داشته باشند.

جلوگیری از خودکشی: با استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی، روان‌شناسان می‌توانند مدل‌هایی پیش‌بینی کنند که افراد در معرض خطر ابتلا به اختلالات مختلف سلامت روان را شناسایی می‌کنند.

تصویربرداری از مغز: هوش مصنوعی می‌تواند برای تجزیه و تحلیل داده‌های تصویربرداری از مغز مانند MRI و fMRI استفاده شود.

کاربرد هوش مصنوعی در روان‌شناسی برای تشخیص و برنامه‌ریزی درمان: هوش مصنوعی می‌تواند با تحلیل‌های داده‌هایی همچون ضربان قلب، دما بدن، حالت‌های چهره و... اطلاعات ارزشمندی را برای روان‌شناس ارائه دهد.

کاربرد زبان برنامه‌نویسی پایتون در روان‌شناسی:

زبان برنامه‌نویسی پایتون به دلیل سادگی و خوانایی‌اش بین برنامه‌نویسان محبوب و جذاب شده است و البته ویژگی‌های مهمی دارد که آن را برای کارشناسان هوش مصنوعی جذاب

هوش مصنوعی و روان‌شناسی



فایل صوتی این مطلب
آرش عباسی

علی آقاجانی
دانشجوی کارشناسی روان‌شناسی دانشگاه تبریز

کاربرد هوش مصنوعی در اتاق درمان چیست؟

می‌کند.

پایتون مجموعه‌ای غنی از کتابخانه‌ها را ارائه می‌دهد که به طور خاص برای کار با هوش مصنوعی و یادگیری ماشین طراحی شده‌اند، مانند TensorFlow، Keras، Scikit-learn و NLTK. این کتابخانه‌ها کدهای از پیش نوشته شده‌ای دارند که توسعه‌دهندگان با استفاده از آن‌ها می‌توانند پیاده‌سازی مؤثر الگوریتم‌های پیچیده را انجام دهند. در حوزه روان‌شناسی، پایتون می‌تواند برای تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ استفاده شود. این داده‌ها و الگوها به محققان کمک می‌کند تا مسائل مربوط به سلامت روانی انسان مثل افسردگی و اضطراب را خیلی زود تشخیص داده و درمان مؤثری را برای آن ارائه کنند. همچنین می‌توان به کمک هوش مصنوعی روان‌شناسی، دستیارهای مجازی یا همان ربات‌ها را توسعه داد تا افراد به جای مشاوره با روان‌شناس، با این ربات‌ها گفتگو کنند. به عنوان مثال، هوش مصنوعی می‌تواند به عنوان یک دستیار هوشمند برای روانشناسان عمل کرده و به آن‌ها در انجام وظایف روزمره کمک کند. این فناوری قادر است اطلاعات جلسات درمانی قبلی را تحلیل کرده و خلاصه‌ای از آن‌ها را در اختیار روانشناس قرار دهد. همچنین می‌تواند با پایش مداوم احساسات و وضعیت روحی مراجع، اطلاعات مفیدی را برای بهبود فرآیند درمان فراهم کند.

مزایای هوش مصنوعی در روان‌شناسی

ارزیابی عینی و استاندارد: ارزیابی‌های مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند ذهنیت و سوگیری را کاهش دهند و منجر به نتایج دقیق‌تر و قابل‌تکرار شوند. این می‌تواند کیفیت کلی تحقیق و عمل روان‌شناختی را بهبود بخشد.

افزایش دسترسی و مقرون به صرفه بودن مراقبت‌های بهداشت روان: مداخلات مبتنی بر هوش مصنوعی، مانند درمانگران مجازی و ربات‌های گفتگو، می‌توانند با ارائه منابع در دسترس و مقرون به صرفه برای افرادی که ممکن است به پشتیبانی حرفه‌ای دسترسی نداشته باشند، به پر کردن شکاف در مراقبت از سلامت روان کمک کنند.

مداخلات شخصی و سازگار: هوش مصنوعی می‌تواند به تطبیق مداخلات روان‌شناختی با نیازها و ترجیحات منحصربه‌فرد افراد، کمک کند و مشارکت و اثربخشی بیشتر در درمان را ارتقا دهد.

درک بهتر از پدیده‌های پیچیده روانی: هوش مصنوعی می‌تواند مجموعه‌های داده‌های در مقیاس بزرگ را تجزیه و تحلیل کند تا الگوها، روابط و بینش‌های پنهان قبلی را آشکار کند و درک ما را از تعامل پیچیده عوامل بیولوژیکی، روان‌شناختی و اجتماعی که به رفتار انسان و سلامت روان کمک می‌کنند، افزایش دهد.

ماشین لرنینگ و روان‌شناسی

ماشین لرنینگ یا یادگیری ماشین، شاخه‌ای از هوش مصنوعی است که سیستم‌ها را قادر می‌سازد تا بدون برنامه‌ریزی صریح، از تجربه خود یاد بگیرند. این فناوری به سیستم‌ها اجازه می‌دهد تا با استفاده از داده‌ها و الگوریتم‌ها، روش‌های یادگیری انسان‌ها را تقلید کنند. در حوزه روان‌شناسی، ماشین لرنینگ می‌تواند برای تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ استفاده شود. این داده‌ها و الگوها به محققان کمک می‌کند تا مسائل

مربوط به سلامت روانی انسان مثل افسردگی و اضطراب را خیلی زود تشخیص داده و درمان مؤثری را برای آن ارائه کنند. به عنوان مثال، می‌توان از ماشین لرنینگ برای تشخیص الگوهای رفتاری در داده‌های روان‌شناختی استفاده کرد. این الگوها می‌توانند به محققان کمک کنند تا بهتر درک کنند که چرا افراد ممکن است در برخی از شرایط خاص رفتار خاصی را نشان دهند. همچنین، می‌توان از ماشین لرنینگ برای توسعه روش‌های درمانی جدید استفاده کرد که بر اساس الگوهای رفتاری خاص افراد طراحی شده‌اند.

به عنوان مثال دیگر، می‌توان از ماشین لرنینگ برای توسعه ربات‌های مشاوره‌ای استفاده کرد. این ربات‌ها می‌توانند با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین، الگوهای رفتاری را شناسایی کنند و پاسخ‌های مناسب را بر اساس این الگوها ارائه دهند.

چطور می‌توان از ماشین لرنینگ در روان‌شناسی استفاده کرد؟

برای استفاده از یادگیری ماشین در روان‌شناسی، می‌توان از روش‌های زیر بهره برد:

تحلیل داده‌ها: می‌توان از الگوریتم‌های یادگیری ماشین برای تجزیه و تحلیل داده‌های روان‌شناختی استفاده کرد. این الگوها می‌توانند به انسان‌ها کمک کنند تا بهتر درک کنند که چرا افراد در برخی از شرایط خاص رفتار خاصی را نشان می‌دهند.

توسعه روش‌های درمانی جدید: می‌توان از ماشین لرنینگ برای توسعه روش‌های مشاوره‌ای استفاده کرد. این ربات‌ها می‌توانند با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین، الگوهای رفتاری را شناسایی کنند و پاسخ‌های مناسب را بر اساس این الگوها ارائه دهند.



مداخلات شناختی بر اساس هوش مصنوعی برای درمان بیش‌فعالی و عدم تمرکز

هوش مصنوعی به مادر درمان اختلال ADHD کمک می‌کند؟



مهدي بيگلري

دانشجوی ارشد روان‌شناسی بالینی

دیگران را متوجه شوند یا به آن‌ها واکنش نشان دهند. افراد مبتلا به ADHD معمولاً از تکالیفی که به تلاش فکری و تمرکز حواس نیاز دارند، به شدت متنفرند و رویدادها یا محرک‌های بی‌ربط، حواس آن‌ها را به راحتی پرت می‌کنند. بیش‌فعالی (Hyperactivity) ممکن است به صورت بی‌قراری، وول‌خوردن، آرام نشستن روی صندلی و تکان دادن دائمی دست‌ها یا پاها به هنگام نشستن روی صندلی نشان داده شود. کودکان مبتلا به ADHD دائماً در حال دویدن و بالا رفتن از میز و صندلی هستند و به هنگام بازی، بی‌وقفه و با صدای بسیار بلند حرف می‌زنند. خردسالان مبتلا به ADHD نیز به طور دائم در حال ورجه‌ورجه روی مبلمان هستند و علاوه بر آن از کارهایی که باید نشسته انجام دهند (مثلاً گوش دادن به یک داستان یا نگاه کردن به تلویزیون) دوری می‌جویند.

تکانشگری (Impulsivity) به صورت بی‌صبری، بدون فکر عمل کردن، ناتوانی در به تأخیر انداختن رفتار (مثلاً دویدن بیرون از خانه بدون صبر کردن برای پوشیدن کاپشن) و قطع دائم حرف دیگران نشان داده می‌شود. کودکان مبتلا به ADHD قبل از اینکه سوال معلم یا بزرگ‌ترها تمام شود به آن پاسخ می‌دهند، در صف یا به هنگام بازی‌های دسته‌جمعی منتظر نوبت خود نمی‌مانند و بازی دیگران را مختل می‌کنند. تکانشگری این دسته از کودکان ممکن است به حادثه‌های خطرناک نیز منجر شود مثل خوردن به در و دیوار یا انجام دادن کارهای خطرناک (مثل دوچرخه‌سواری با سرعت در مکان‌های خطرناک).

بیش‌فعالی چیست؟

بیش‌فعالی یا ADHD اختلالی است که باعث می‌شود کودکان در کنترل رفتارهای خود دچار مشکل شوند. اختلال بیش‌فعالی یکی از شایع‌ترین اختلالات روانپزشکی در کودکان بوده و شیوع آن در پسران ۳ برابر دختران است. میزان شیوع این بیماری در میان کودکان زیر ۱۸ سال ۷.۲٪ و در بین بزرگسالان ۳.۴٪ است.

کودکان با اختلال بیش‌فعالی در کنترل رفتارهای خود مشکل دارند، آن‌ها در مکان‌هایی که باید آرام بمانند بیش از اندازه سروصدا و جنب‌وجوش دارند، در ارتباط با سایر همسالان خود دچار مشکل هستند و به همین دلیل درگیر مشکلات عملکردی فراوانی در منزل و مدرسه می‌شوند. علاوه بر این چون درک درستی از خطر ندارند ممکن است خود را در شرایط بسیار خطرناک قرار دهند.

علائم بیش‌فعالی (ADHD)

ADHD از لحاظ رفتاری ممکن است به صورت‌های مختلف نشان داده شود، از جمله: فرد در موقعیت‌های تحصیلی، شغلی یا اجتماعی بی‌اعتنایی و بی‌توجهی نشان می‌دهد؛ به تکالیف مدرسه یا سایر کارها توجه ندارد و آن‌ها را سرسری انجام می‌دهد؛ به هنگام انجام دادن کارها حواسش پرت می‌شود و نمی‌تواند آن‌ها را تمام کند یا به‌زور تمام می‌کند و از کاری به کار دیگر می‌رود بدون آن که قبلی را پایان برساند. علاوه بر آن گاهی به نظر می‌رسد که حواسشان (مثلاً در مدرسه) به کلاس نیست و نمی‌توانند آموزش‌ها یا دستورات



تشخیص با کمک MRI و یادگیری عمیق می‌تواند در انجام درمان سریع بیماران ADHD حیاتی باشد. تقریباً در مورد ۵٪ کودکان آمریکایی با سن پیش دبستانی و دبستان، ADHD تشخیص داده شده است. این کودکان و نوجوانان با ریسک بالای ناکامی در تحصیلات آکادمیک و ایجاد روابط اجتماعی روبه رو هستند، که می‌تواند منجر به مشکلات مالی برای خانواده‌ها شود و بار عظیمی را روی دوش جامعه بگذارد. این رویکرد، پتانسیلی فراتر از صرفاً اختلال ADHD دارد. در آینده، محققان انتظار دارند شاهد ارتقای مدل یادگیری عمیق شوند چرا که مراکز داده‌ی تصویربرداری عصبی بزرگ‌تری را در دسترس خود می‌بینند. آن‌ها همچنین امیدوارند بهتر متوجه اختلالات در کانکتوم، مشخص شده توسط مدل و مرتبط با ADHD شوند.

MRI مغز نقش‌ی بالقوه در تشخیص دارد.

مطالعات بیان می‌دارند که ADHD از برخی اختلالات در کانکتوم ناشی می‌شود. کانکتوم از نواحی فضایی در طول تصویر MRI به نام پارسل‌یشن (بخش‌ها) ساخته شده است. پارسل‌یشن‌های مغز می‌توانند توسط دستورالعمل‌های آناتومیکی، دستورالعمل‌های عملکردی یا هر دو مشخص شوند. مغز بسته به پارسل‌یشن‌های متفاوت در مقیاس‌های گوناگون مورد مطالعه قرار می‌گیرد. مطالعات پیشین، روی این رویکرد به اصطلاح تک - مقیاس متمرکز شده‌اند؛ جایی که کانکتوم بر اساس تنها یک پارسل‌یشن بنا شده است. در مورد این مطالعه‌ی جدید، محققان دانشکده‌ی پزشکی دانشگاه سینسیناتی و مرکز پزشکی بیمارستان کودکان سینسیناتی نگاهی جامع‌تر به مسئله انداختند. آن‌ها روشی چند - مقیاسی که از چندین نقشه‌ی کانکتوم بر اساس چندین پارسل‌یشن استفاده کرده است، طراحی کردند. برای ساخت مدل یادگیری عمیق، محققان از مرکز داده‌ی NeuroBureau ADHD-۲۰۰ استفاده کردند. این مدل از داده‌ی کانکتوم مغز چند - مقیاسی مربوط به ۹۷۳ فرد شرکت‌کننده‌ی در پروژه همراه با خصوصیت‌های فردی همچون جنسیت و IQ استفاده کرده است.

کامپیوتر است که روی استفاده از داده‌ها و الگوریتم‌ها برای تقلید از روش‌های یادگیری انسان تمرکز دارد. ماشین لرنینگ می‌تواند برای کارهای مختلفی مانند پیش‌بینی، طبقه‌بندی، خوشه‌بندی، تشخیص الگو، تشخیص ناهنجاری و غیره استفاده شود.

برای شناسایی بیش‌فعالی به‌وسیله ماشین لرنینگ، می‌توان از روش‌های مختلفی استفاده کرد. برخی از این روش‌ها عبارت‌اند از:

■ استفاده از داده‌های مغزی مانند الکتروانسفالوگرام (EEG) یا تصویربرداری با رزونانس مغناطیسی (MRI) برای تحلیل فعالیت مغزی افراد و مقایسه آن با نرم‌های مرجع.

■ استفاده از داده‌های رفتاری مانند آزمون‌های توجه، حافظه و غیره برای سنجش عملکرد شناختی افراد و مقایسه آن با معیارهای تشخیصی.

■ استفاده از داده‌های ژنتیکی مانند ترکیبات DNA یا تغییرات ژنی برای بررسی عوامل وراثتی مرتبط با بیش‌فعالی و ارتباط آن با علائم بالینی.

این روش‌ها می‌توانند به‌تنهایی یا به‌صورت ترکیبی مورد استفاده قرار گیرند. هدف از این کار این است که با استفاده از داده‌های موجود، یک مدل یادگیری ماشینی را آموزش داده و سپس با استفاده از آن مدل، بتوانیم برای داده‌های جدید، پیش‌بینی کنیم که آیا فرد مبتلا به بیش‌فعالی و عدم تمرکز است یا خیر.

هوش مصنوعی تشخیص ADHD با کمک MRI را بهبود می‌بخشد.

یادگیری عمیق (Deep Learning) یکی از روش‌های هوش مصنوعی است که می‌تواند قدرت MRI در پیش‌بینی اختلال بیش‌فعالی - کم‌توجهی (ADHD) را بهبود ببخشد. محققان بیان کردند این رویکرد می‌تواند در شرایط عصبی دیگری نیز کاربرد داشته باشد.

مغز انسان مجموعه‌ای پیچیده از شبکه‌ها است.

پیشرفت‌های اخیر در MRI عملکردی

(یک نوع تصویربرداری که فعالیت مغز را توسط ارزیابی تغییرات در جریان خون اندازه می‌گیرد)، به نقشه‌برداری از ارتباطات درون و بین شبکه‌های مغزی کمک کرده است. از این نقشه‌ی مغزی جامع تحت عنوان کانکتوم یاد می‌شود. به‌صورت فزاینده، کانکتوم به‌عنوان کلیدی برای درک اختلالاتی همانند ADHD به‌حساب می‌آید.

انواع بیش‌فعالی (ADHD):

به‌طور کلی سه نوع اختلال بیش‌فعالی وجود دارد:

نقص در توجه: این دسته در توجه و تمرکز مشکلاتی دارند؛ مثلاً دائم حواسشان پرت می‌شود، به جزئیات توجه نمی‌کنند، نمی‌توانند کارهای خود را به پایان برسانند و... این نوع در میان دختران بیشتر است.

بیش‌فعالی و حرکات تکانه‌ای: این دسته عمدتاً در تمرکز مشکلی ندارند؛ اما فعالیت‌های حرکتی آن‌ها زیاد است (بدن، دست‌ها و پا پاهای خود را دائماً تکان می‌دهند و دائماً به این‌طرف و آن طرف می‌روند) و تعدادشان به نسبت انواع دیگر خیلی کم است.

ترکیبی: این دسته بیشترین شیوع را دارد و ترکیبی از علائم ذکر شده اختلال توجه، بیش‌فعالی و حرکات تکانه‌ای را دارند.

هوش مصنوعی چگونه می‌تواند در تشخیص این اختلال کمک کند؟

طراحی مداخلات شناختی برای اختلال بیش‌فعالی (ADHD) توسط هوش مصنوعی یک موضوع پیچیده و جدید است که نیاز به تحقیقات بیشتر دارد. اما به‌طور کلی، می‌توان گفت که این نوع مداخلات شامل چند مرحله است:

■ **تشخیص اختلال بیش‌فعالی با استفاده از روش‌های هوش مصنوعی** مانند شبکه‌های عصبی، یادگیری ماشین و پردازش زبان طبیعی.

■ **انتخاب نوع مداخله‌ی شناختی مناسب** برای هر فرد بر اساس شدت و نوع علائم اختلال؛ مثلاً مداخلات مبتنی بر بازی، تمرین‌های حافظه فعال، تمرین‌های توجه تقسیم‌شده و تغییر یافته، تمرین‌های مرتبط با کارکردهای اجرایی و غیره. مهم‌ترین مؤلفه‌ی هوش مصنوعی، شخصی‌سازی پروسه‌ی تشخیص و درمان است. به‌طور مثال طراحی و پیاده‌سازی مداخله‌ی شناختی رایانه‌محور با استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی مانند واقعیت مجازی، واقعیت افزوده، رباتیک، سیستم‌های توصیه‌گر و غیره.

■ **ارزیابی و پیگیری** اثربخشی مداخله شناختی رایانه‌محور با استفاده از روش‌های هوش مصنوعی مانند تحلیل داده‌های بزرگ، یادگیری تقویتی، یادگیری عمیق و غیره.

آیا شناسایی بیش‌فعالی با استفاده از یادگیری ماشین امکان‌پذیر هست؟

یادگیری ماشین (Machine Learning) شاخه‌ای از هوش مصنوعی و علوم





امیررضا کریمی

دانشجوی کارشناسی روان‌شناسی دانشگاه تبریز

روان‌شناسی مصنوعی

نگاهت به هوش مصنوعی از دیدگاه روان‌شناسی

با ظهور ماشین‌هایی با توانایی هوش مصنوعی که قادر به تفکر، یادگیری، استدلال، تجربه و عملکرد خودمختار هستند، آن هم بدون نیاز به ناظر، یکی از پیچیده‌ترین اهداف تاریخ علوم کامپیوتر زاده شد. اهمیت این دستاورد، رفته‌رفته با پیچیده‌تر شدن مسائلی که حل آن‌ها به‌واسطه ماشین‌ها صورت می‌گیرد بیشتر نمایان می‌شود. وجود چنین سیستمی که به طور کامل خودمختار بوده و توانایی یادگیری و استدلال دارد، به لزوم بررسی و فهم ساختارهای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری آن می‌افزاید. این سیستم فرایندها و زیر ساختارهای موجود در مغز انسان ازجمله شهود و مفاهیم حافظه هیجانی را تقلید می‌کند. آنچه در ادامه ارائه خواهد شد بحثی از ساختارهای روان‌شناختی هوش مصنوعی و نقش این ساختارها در یک روان مصنوعی است.

در جهت طراحی و اجرای ساختارهای روان‌شناختی و همچنین در راستای فهم چگونگی تبادl، همکاری و نحوه کنار هم قرارگیری آن‌ها برای شکل‌دادن یک سیستم کلی، باید ابتدا نحوه عملکرد این ساختارها را در درون مغز انسان فهمید و آنگاه با این یافته‌ها نحوه عملکرد آن‌ها را در "مغز مصنوعی" تفسیر کرد. اگر قرار بر این باشد که سیستم مدنظر ما دارای "هشیاری مصنوعی" باشد، در این صورت درک شناخت، شهود و دیگر توانایی‌های شناختی انسانی ضروری است. به‌علاوه، اگر بر آن باشیم که یک سیستم هوش مصنوعی بی‌نقص خلق کنیم، نیاز داریم تا بفهمیم که چنین سیستمی چگونه توسط انسان‌ها ادراک می‌شود. در متن پیش رو ابتدا به کاوش مفهوم "روان‌شناسی مصنوعی" خواهیم پرداخت و مسئله وجود سیستم هوش مصنوعی (AIS)^۱ که تشابه زیادی به هوش انسان دارد را بررسی و نگرانی‌ها در باب "روان" این سیستم را واریسی خواهیم کرد.

روان‌شناسی مصنوعی

روان‌شناسی مطالعه فرایندهای ذهنی و رفتار است. به تبع آن، روان‌شناسی مصنوعی نیز مطالعه فرایندهای ذهنی مشابه انسان در سیستم هوش مصنوعی است. یعنی فرایندهای شناختی مصنوعی که به هوش مصنوعی اجازه هوشمندی، یادگیری، خودمختاری و خودسازی می‌دهد. در حوزه روان‌شناسی، تخصص‌ها و مطالعات متمرکز زیادی وجود دارد. برای مثال، روان‌شناسی شناختی که مطالعه چگونگی فکر و کارکرد مغز است. این مسئله مفاهیمی چون یادگیری، حافظه، ادراک، زبان و منطق را دربر می‌گیرد. یا روان‌شناس تحولی که نحوه سازگاری و تغییرات افراد را در طی مراحل مختلف تحول مدنظر قرار می‌دهد؛ بنابراین روان‌شناسی مصنوعی شامل فرایندهای ذهنی مصنوعی است که برای ایجاد هوش، خودمختاری، خود تکاملی و سیستم‌های شناختی مصنوعی ضروری است. AIS برای هوشمند شدن نیاز به تقلید فرایندهای انسانی دارد. درهرصورت مگر انسان در صدر طیف هوش نیست؟!

روان‌شناسی مصنوعی یک‌رشته نظری است که اولین‌بار توسط دان کورتیس^۲ در سال ۱۹۶۳ ارائه شد. این نظریه بیان می‌کند که هوش مصنوعی به سطح پیچیدگی هوش انسان خواهد رسید، البته در صورتی که سه شرط زیر را بدست آورد:

شرط ۱: سیستم هوش مصنوعی تمامی تصمیمات را بطور مستقل اتخاذ کند (بدون حضور ناظر یا مداخله انسانی) و اینکه توانایی تصمیم گیری بر مبنای اطلاعاتی که جدید، انتزاعی و ناقص باشند را داشته باشد.

شرط ۲: سیستم هوش مصنوعی باید قادر به برنامه نویسی مجدد خود بر مبنای اطلاعات تازه و همچنین قادر به حل تعارض های برنامه ریزی خود، حتی در صورت

ناقص بودن اطلاعات دریافتی، باشد.

شرط ۳: شروط ۱ و ۲ در شرایطی برآورد شوند که آن شرایط بخشی از سیستم عملیاتی اولیه (بخشی از برنامه ریزی اولیه) نبوده باشد. به بیان دیگر، شروط در شرایط جدیدی باید رخ دهند که در طراحی و اجرا های ابتدایی سیستم پیش بینی نشده باشد.

در صورت تحقق هر سه شرط، سیستم هوش مصنوعی احتمالاً به این توانایی برسد که بر اساس اطلاعات تازه به‌دست‌آمده و استنباط شده نتیجه‌گیری کند؛ بنابراین، این نیاز به وجود می‌آید تا رویکرد جدید روان‌شناسی مصنوعی برای چنین سیستم‌هایی ایجاد شود. به‌عنوان نمونه، سیستم هوشمند مصنوعی توانایی برنامه‌ریزی مجدد یا خود تکاملی دارد که حاصل فرایند خود تحلیلی، خود تصمیم‌گیری و بر اساس اطلاعات موجود در سیستم است. با وجود این، سیستم نمی‌تواند مکانیسم‌هایی فراهم کند که بدون تطبیق ساختارهای روان‌شناختی با AIS، تناقضات درونی را حل کند. چنین مواردی اهمیت رویکرد روان‌شناسی مصنوعی را بیشتر نشان می‌دهند.

نظریه کنونی روان‌شناسی مصنوعی تأکید دارد که سیستم هوش مصنوعی به‌اندازه‌ای پیچیده است که یک توسعه‌دهنده نرم‌افزار نمی‌تواند هوش آن را به‌سادگی ثبت کند. تحقق این هدف در گرو این است که بتوان سیستم را باتوجه‌به همان فرایندهایی که انسان‌ها طی می‌کنند، بررسی کرد.

شناخت مصنوعی: شناخت بودن به چه معناست؟

بر اساس کتاب اشکرافت^۳، «... شناخت مجموعه‌ای از فرایندها و فعالیت‌های ذهنی است که نه‌تنها در ادراک، به‌خاطر سپردن، تفکر و فهم استفاده می‌شود؛ بلکه عمل استفاده از آن فرایندها را هم شامل می‌شود.» به سخن دیگر، شناخت، مجموعه فرایندی‌های ذهنی است که به کمک ابزارهای ذهنی مثل تفکر، سبب به‌دست‌آوردن دانش و آگاهی از محیط پیرامون می‌شود. افزودن اصطلاح مصنوعی نشان می‌دهد که یک سیستم غیرانسانی نمایشی از یک سیستم هوشمند زنده است. شناخت مصنوعی به نحوه یادگیری، ادغام، یادآوری و استفاده از اطلاعات دریافتی توسط ماشین هوشمند اشاره دارد که وابسته به نحوه دریافت اطلاعات است. مسلماً ایجاد یک AIS به پیچیدگی تفکر انسانی دشوار است. برخی بر این باور هستند که درک بهتر فرایندهای انسانی ممکن است زمانی حاصل شود که بتوان یک ماشین واقعاً هوشمند ساخت. البته عکس آن هم صادق به نظر می‌رسد.

هیجانان انسان در مقابل ماشین

به گفته ماروین مینسکی^۴:

"هیجانان پدیده‌ای ویژه و خاص نیستند. هر حالت هیجانی سبک متفاوتی از تفکر است؛ بنابراین یک نظریه کلی در مورد هیجانان موجود نیست. ایده اصلی این است که هر یک از هیجانان اصلی کاملاً با هم متفاوت‌اند چرا که آن‌ها سازوکار متفاوتی برای نحوه تفکر و نحوه ادامه کار شما دارند."

در جدیدترین نظریه‌ها، به هیجانان به‌عنوان روشی اشاره شده است که به کمک آن، مغز آنچه را که در سطح ناخودآگاه اتفاق افتاده است، توضیح می‌دهد. یعنی پاسخ‌دهی ما به‌صورت ناخودآگاه صورت می‌گیرد و مغز آنچه که رخ داده است را با هیجانان یا حالت های برانگیختگی، مثل ترس، توضیح می‌دهد. بنابراین می‌توان گفت برای سیستم هوش مصنوعی، هیجانان تولید شده

^۳– Ashcroft

^۴– Marvin Minsky

بازتابی از نوع موقعیتی است که سیستم با آن سروکار دارد. بولته^۵ در کتاب خود در مورد هیجان و شهود، قائل به پیوند واضحی بین هیجانان و توانایی داشتن یا نشان دادن شهود است. این مساله ما را به مدلی از هیجانان پایه در رابطه با AIS سوق می‌دهد که سیستم را قادر می‌کند تا منابع را کنترل و راه حل‌هایی را بر اساس پاسخ های هیجانی به تعامل خود با محیط پیرامون خود پیدا کند.(در راستای اهداف این نوشته: هیجانان پایه، هیجاناتی در ساده ترین شکل، حالت های برانگیختگی و حالت های وجود هستند. به‌عنوان‌مثال، آرامش، هشیاری، استرس، وحشت یا تروما.)

اما این مسئله که آیا هوش مصنوعی هیجاناتی مانند انسان‌ها خواهد داشت یا خیر هنوز در هاله‌ای از ابهام است. اینگونه در نظر بگیرید که آیا هیجانان انسان بر اساس نیازهای برآورده شده یا نشده اوست یا نه. در کتاب ارتباط بدون خشونت^۶، نویسنده در مورد اینکه چگونه هیجانان بر روی نیازهای اساسی استوار هستند، می‌نویسد. یک نمونه، نیاز انسان به ارتباط است. وقتی انسان‌ها این نیاز را برآورده می‌کنند، به احساس ارزشمندی و دوست داشته شدن می‌رسند. همانطور که قبلاً اشاره شد، به نظر می‌رسد که این مسئله واکنشی به پردازش ذهن در سطح ناخودآگاه است که برای یک ماشین غیر ضروری به نظر می‌رسد. حال این سوال مطرح می‌شود که اگر محدودیت‌هایی به AIS داده شود، آیا آن محدودیت‌ها به عنوان نیاز عمل می‌کنند؟ اگر هدف برآورده کردن محدودیت یا ارضای محدودیت بود، آیا AIS شروع به احساس کردن می‌کرد؟ یا آیا بر اساس یک نیاز یا محدودیت به سطحی از برانگیختگی می‌رسید؟ یکی از پیاده سازی های ممکن، این است که هیجانان را به عنوان پاسخ به سیستمی که به یک هدف دست یافته یا ناکام مانده، تعریف کنیم. این مشابه چیزی است که در ناخودآگاه اتفاق می‌افتد و مغز آن را با یک هیجان توضیح می‌دهد.

از دیگر سؤالات حاصل از بحث حاضر این است که انسان‌ها چگونه هوش مصنوعی، به‌ویژه سیستم‌هایی که هیجاناتی را بروز می‌دهند را درک می‌کنند و برعکس، چگونه یک سیستم هوش مصنوعی که پاسخ‌های هیجانی دارد، انسان‌ها و پاسخ‌های هیجانی آن‌ها را درک می‌کند؟

بحث و نتیجه‌گیری

هوش مصنوعی هم مانند هر فناوری دیگری، منحنی یادگیری و استفاده دارد. هوش مصنوعی ممکن است انسان‌ها را وادار به یادگیری بیشتر در باب فناوری کند تا بتوانند با یکدیگر ارتباط برقرار کنند. همان چیزی که در مورد اینترنت و تلفن همراه دیده می‌شود. به وضوح تفاوت نسلی در استفاده و پذیرش این فناوری‌ها به چشم می‌خورد، حتی تفاوت‌های فرهنگی هم در تمایل به پذیرش هوش مصنوعی اثرگذار است؛ بنابراین، پذیرش سیستم‌های هوش مصنوعی در زندگی روزمره برای بشر زمان بخواهد بود.

بدیهی است که نگرانی‌هایی در مورد آینده وجود داشته باشد. به همین سبب دستورالعمل‌های اخلاقی برای علم تدوین شده که در فرایند ایجاد سیستم‌ها باید از آن‌ها پیروی کرد. اگرچه این دستورالعمل‌ها در زمینه‌های علمی رعایت می‌شوند، اما منطقی است که کمی مکث کرده و اخلاقیات و واکنش‌های انسانی را نسبت به هوش مصنوعی دوباره از نظر بگذرانیم، چرا که این مسئله گامی بزرگ به سمت یک فناوری مافوق بشری است.

^۵– Bolte

^۶– Nonviolent Communication



تأثیر هوش مصنوعی در بهبود خدمات روانشناسی



همین جویبان

دانشجوی کارشناسی ارشد روان‌شناسی بالینی دانشگاه علوم پزشکی آزاد تبریز



پردازش زبان طبیعی

تشخیص بیماری‌های روانی به کمک پردازش زبان طبیعی روزبه‌روز در حال پیشرفت است. پردازش زبان طبیعی یا NLP (Natural Language Processing) شاخه‌ای از هوش مصنوعی است که به ماشین‌ها این امکان را می‌دهد تا زبان رایج میان انسان‌ها را بخوانند، آن را درک کرده و سپس از آن معنی استخراج کنند. روش کلی کار به این صورت است که NLP زبان‌شناسی و مدل‌سازی مبتنی بر قوانین زبان انسانی را با مدل‌های آماری، یادگیری ماشین و یادگیری عمیق ترکیب می‌کند. این فناوری‌ها با هم رایانه‌ها را قادر می‌سازند تا زبان انسان را در قالب متن پردازش کرده و در نهایت، معنای دقیق آن را با توجه به هدف و احساسات او «درک» کنند. امروزه در محیط‌های بالینی، روان‌شناسان از ابزارهای NLP، مانند رونویسی هوش مصنوعی، برای به‌دست‌آوردن بینش‌های جدید در مورد جلسات روان‌شناسی، درمان‌گران و مراجعان استفاده می‌کنند.

تشخیص احساسات:

یکی دیگر از جنبه‌های هوش مصنوعی، فناوری تشخیص احساسات است. این فناوری به تفسیر حالات چهره، لحن صدا و شاخص‌های فیزیولوژیکی می‌پردازد. با رمزگشایی این نشانه‌ها، سیستم‌های هوش مصنوعی می‌توانند حالت‌های احساسی را بهتر درک کنند، به آن‌ها پاسخ دهند و فرایند درمانی را با درک عمیق‌تری از تجربه مراجع غنی‌تر سازند. این فرایندها به‌وسیله تکنولوژی ماشین‌های یادگیری تسهیل می‌شود.

تشخیص و ارزیابی اختلالات:

ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی در تشخیص و ارزیابی اختلالات سلامت روان کاربرد زیادی دارند. الگوریتم‌های یادگیری ماشینی می‌توانند حجم وسیعی از داده‌ها در منابع مختلف، از جمله مصاحبه با بیمار، تعاملات آنلاین و اندازه‌گیری‌های فیزیولوژیکی را تجزیه و تحلیل کنند. این الگوریتم‌ها می‌توانند الگوها و نشانه‌های ظریفی که ممکن است نادیده گرفته شوند را شناسایی کنند. در نتیجه، روان‌شناسان می‌توانند تشخیص‌های دقیق‌تر و برنامه‌های درمانی شخصی‌سازی شده را ارائه دهند که منجر به بهبود نتایج بیمار می‌شود.

ترابی:

درمان‌گران مجازی و ربات‌های گفتگو به کمک سیستم‌های پیشرفته هوش مصنوعی، ابزاری در دسترس را برای حمایت از سلامت روان ارائه می‌کنند. این چت‌بات‌های مجازی، کاربران را در گفتگوها درگیر کرده و از یادگیری ماشینی برای درک و پاسخ‌همدلانه به نیازهای منحصربه‌فرد آن‌ها استفاده می‌کنند تا نوعی از اتحاد درمانی را به مراجع ارائه دهند.

برنامه‌های درمانی:

برنامه‌های درمانی شخصی‌سازی شده یکی دیگر از قابلیت‌های هوش مصنوعی است. هوش مصنوعی از طریق تجزیه و تحلیل داده‌های مختلف، استراتژی‌های درمانی مؤثر را شناسایی می‌کند. این رویکرد مبتنی بر داده، امکان تطبیق مداخلات درمانی را با ویژگی‌های خاص یک فرد فراهم می‌کند و شانس موفقیت در درمان سلامت روان را افزایش می‌دهد.

همیار تراپیست:

هوش مصنوعی می‌تواند در برخی از رویکردهای درمانی نقش هدایتگر و راهنما را ایفا کند. به‌عنوان مثال در درمان شناختی رفتاری (CBT) که اساس مداخلات روان‌شناختی می‌باشد، درمان‌گران مجازی افراد را از طریق تمرینات هدایت می‌کنند و بر اساس تحلیل دقیق پاسخ‌های کاربر، بازخوردهای مناسب ارائه می‌دهند. همچنین این روش به سایر رویکردهای درمانی که سبک و سیاقی مشابه CBT دارند نیز کمک کرده و به‌نوعی دستیار افراد برای هدایت تمرینات محسوب می‌شود.

واقعیت مجازی: (VR)

هوش مصنوعی ادغام شده با واقعیت مجازی (VR) می‌تواند نقش مفیدی را در خدمات روان‌شناسی ایفا کند. به کمک دستگاه‌های مخصوص واقعیت مجازی می‌توان شرایط درمانی اختلالات مختلف را بازسازی کرده و به درمان افراد پرداخت. همچنین VR مسیر محققان را برای مطالعاتی که انجام آن‌ها در دنیای واقعی دشوار است، تسهیل می‌کند.

پیش بینی و پیشگیری:

تجزیه و تحلیل‌های پیش‌بینی‌کننده، از قدرت هوش مصنوعی برای پیش‌بینی مشکلات بالقوه سلامت روان یا عود آن استفاده می‌کند. الگوریتم‌ها با کمک تحلیل داده‌های گذشته، عوامل خطر را شناسایی نموده و به متخصصان مراقبت‌های بهداشتی کمک می‌کنند تا استراتژی‌ها و مداخلات پیشگیرانه را توسعه

دهند. جنبه‌ی آینده‌نگر هوش مصنوعی در روان‌شناسی با تغییر به سمت مراقبت‌های پیشگیرانه از سلامت روان همسو می‌شود.

تحلیل رسانه‌ای:

نقش هوش مصنوعی فراتر از درمان و تشخیص زودهنگام است. ابزارهای هوش مصنوعی با بررسی دقیق رفتارهای دیجیتال، فعالیت رسانه‌های اجتماعی و سایر تعاملات آنلاین، می‌توانند نشانه‌های اولیه مشکلات سلامت روان را شناسایی کنند. چنین نظارتی، مداخلات به‌موقع را تسهیل کرده، به طور بالقوه از بحران جلوگیری می‌کند و رفاه را افزایش می‌دهد.

درحالی‌که هوش مصنوعی در خدمات روان‌شناسی بسیار نویدبخش است، باید در نظر داشت که ملاحظات اخلاقی، از جمله حریم خصوصی، امنیت داده‌ها و حفظ تماس انسانی در مراقبت از سلامت روان ضروری است. ایجاد تعادل بین نقاط قوت هوش مصنوعی و تخصص روان‌شناسان، آینده‌ای را نوید می‌دهد که در آن خدمات سلامت روان نه تنها دردسترس‌تر و شخصی‌تر می‌شوند، بلکه عمیقاً دلسوزانه و مؤثر هستند. به امید بهبود و ارتقای سلامت روان جوامع انسانی



۱۰ مهارت ضروری برای هر روانشناس در مسیر سازگاری با هوش مصنوعی

روزگار سیطره هوش مصنوعی و نگرانی جامعه روان شناسی

امیررضا احمدی

دانشجوی کارشناسی روان شناسی



فایل صوتی این مطلب
ستایش پورافروز

هوش مصنوعی؛ این کلیدواژه‌ای است که این روزها در هر محفل و فضایی به گوش می‌خورد و به چشم می‌آید؛ فرقی نمی‌کند شما بپذیرید یا نه، مهم نیست در مقابل این پدیده گارد بگیرید یا خیلی زود با آن سازگار شوید، هوش مصنوعی در چارچوب یک انقلاب انفورماتیک، با سرعت خیره‌کننده‌ای در حال گسترش چتر خود بر سر زندگی است و مطمئناً به‌زودی در همه حوزه‌های ریزودرشت جامعه امضای خود را بر جا می‌گذارد. یکی از حوزه‌هایی که هوش مصنوعی بسیار جدی به آن ورود کرده و باعث نگرانی اهالی آن شده، حیطه روان‌شناسی است؛ باور این موضوع برای خیلی‌ها سخت است که روزی یک الگوریتم غیرانسانی که صرفاً بر اساس کدهای ۰ و ۱ نوشته شده، بتواند جایگزین یکی از علوم انسانی شود که پایه و اساس آن همدلی و ارتباط بین دو فرد است، اما هوش مصنوعی به این موضوع رنگ حقیقت پاشیده و آن را به یک دغدغه ترسناک برای اهالی جامعه روان‌شناسی تبدیل کرده است.

هوش مصنوعی روزبه‌روز در حال عبور از مرزهای علم روان‌شناسی است و نقش‌های بسیاری را مختل کرده؛ از تست‌های روان‌شناسی و غربالگری داوطلبان شغلی گرفته تا تجزیه و تحلیل عملکرد و حتی ارائه نسخه‌های درمانی. مطمئناً در چنین شرایطی، راهکار نه‌تنها در مقابله با این حیطه نیست؛ بلکه روان‌شناس‌ها نیز باید با پیشرفت هوش مصنوعی، به پرورش مهارت‌های جدید در خود روی آورند و به‌نوعی هم‌راستا با آن حرکت کنند. بر اساس تازه‌ترین پژوهش‌ها، روان‌شناس‌ها برای حفظ تداوم کاری خود و سازگاری با دنیای هوش مصنوعی، باید سه مهارت اساسی را در خود تقویت کنند: «مهارت‌های اجتماعی، مهارت‌های تصمیم‌گیری خلاق و توانایی‌های فیزیکی». حالا به بررسی عمیق‌تر این سه سرفصل بپردازیم.

هوش مصنوعی با مهارت‌های اجتماعی مطابقت ندارد!

شاهرگ اصلی روان‌شناسی، همدلی، همکاری و ایجاد روابط معنادار است و پایه و اساس درمان هم بر همین بخش‌ها بنا شده است. درحالی‌که هوش مصنوعی می‌تواند در کسری از ثانیه داده‌ها را تجزیه و تحلیل کند؛ اما در تقویت روابط انسانی دست کوتاهی دارد و پژوهش‌های اخیر نیز نشان داده که سه مهارت اجتماعی برجسته برای شکوفایی در این عصر وجود دارد: «شفقت، همکاری و ایجاد رابطه».

شفقت: لازمه اصلی شفقت که امروزه جزو راهکارهای درمانی با بازدهی مناسب است، درک نشانه‌های اجتماعی، عاطفی و پاسخگویی توأم با همدلی است. با وجود پیشرفت هوش مصنوعی، انسان‌ها همچنان به دنبال ایجاد یک رابطه گرم و دوسویه هستند که در آن، رگه‌هایی از درک و همدلی مشاهده شود. این توانایی به دلیل وجود هوش هیجانی، تنها در انسان دیده می‌شود. زیرا انسان‌ها می‌توانند به صورت عمیق به برقراری چنین رابطه‌ای اقدام کنند.

همکاری: منظور از همکاری، توانایی انجام کار تیمی و مشترک، به شکلی هماهنگ است؛ در واقع هوش مصنوعی یک سیستم مستقل است که بر اساس اطلاعات از پیش تعیین شده، به مخاطب پاسخ می‌دهد اما نمی‌تواند به‌صورت آزادانه به بیان ایده‌های معنادار و جدید بپردازد. اینجاست که اهمیت

کار تیمی مشترک مشخص می‌شود و روان‌شناس‌ها می‌توانند با نوآوری و ارائه ایده‌های بکر، در چارچوب کار تیمی و در راستای اهدافی مشترک، به موفقیت‌های بیش‌تری از هوش مصنوعی برسند.

ایجاد رابطه: توانایی ایجاد روابط عمیق و مبتنی بر اعتماد، یک مهارت عمیق انسانی است که مغز او برای آن ساختارهایی خاص دارد و از این نظر، یک برتری نسبت به هوش مصنوعی محسوب می‌شود. روان‌شناس‌هایی که در ایجاد روابط مهارت دارند، می‌توانند با ایجاد شاخه‌های ارتباطی به افراد کمک کنند تا استعداد خود را شناسایی کرده و به شکوفایی برسند. این روابط باعث تقویت خلاقیت افراد شده و به موفقیت آن‌ها کمک می‌کند؛ درحالی‌که فناوری‌های نوین چنین قابلیت‌هایی ندارند.

مهارت ویژه انسان؛ تصمیم‌گیری خلاقانه

هوش مصنوعی با وجود قدرت محاسباتی بالا و دقت بیش از حد، فاقد قابلیت‌های شناختی ذهن انسان است؛ موضوعی که دقیقاً می‌تواند مرز بین انسان و هوش مصنوعی باشد و مهارت‌هایی از جمله خلاقیت، کنجکاوی، تفکر انتقادی، شهود و حل مسئله، انسان را متمایز از ماشین‌های محاسباتی می‌کند. پس طبیعی است که پژوهشگرها بر لزوم ارتقای این مهارت‌ها در روان‌شناس‌های آینده‌نگر، برای موفقیت در عصر هوش مصنوعی تأکید کنند.

خلاقیت: خلاقیت یک ویژگی ذاتی در انسان‌هاست که باید آن را بارور کرد. این حیطه به توانایی‌هایی فراتر از ایده‌های سنتی اشاره دارد که تمرکز آن بر ایجاد راه‌حل‌های خلاقانه و گاه تخیلی برای باز کردن گره‌های پیچیده است. درحالی‌که الگوریتم‌ها صرفاً می‌توانند از قوانین و چارچوب‌ها پیروی کنند، انسان قادر است با خلاقیت به ایجاد ارتباط جدید بین مفاهیم نامرتب دست یابد.

کنجکاوی: این حیطه به انگیزه مداوم برای یادگیری، رشد و کشف مفاهیم جدید اشاره دارد. کودکان کم‌سن‌وسال در فرایند کشف دنیای اطراف خود، بی‌نهایت کنجکاوند و دائماً سؤال‌هایی از چیستی و چرایی پدیده‌ها دارند. اما با افزایش سن، تب این کنجکاوی ذاتی در اغلب افراد فروکش می‌کند. این در حالی است که در روزگار سیطره هوش مصنوعی بر زندگی، افراد و به‌خصوص روان‌شناس‌ها باید این ذهن پرسشگر را در خود تقویت کرده و از راه کنجکاوی به درک عمیق‌تری از جهان برسند. عینک کنجکاوی به افراد کمک می‌کند تا پدیده‌ها را به شیوه‌ای متفاوت و نوین ببینند و با شناسایی الگوهای اساسی، مسائل پیچیده را از زاویه‌ای جدید حل کنند.

تفکر انتقادی: تفکر انتقادی به کاربرد منطق، استدلال، و تحلیل انتقادی برای کمک به قضاوت‌های دقیق‌تر اشاره دارد. یکی از لازمه‌های اصلی پیشرفت در سایه هوش مصنوعی، دقیقاً پرورش همین تفکر انتقادی است؛ روان‌شناس‌ها باید توانایی خود در تفکر نقاد، زیرسؤال بردن فرضیه‌ها و اعمال قضاوت در موقعیت‌های ظریف را پرورش و ارتقا داده و سوار بر آن از هوش مصنوعی پیشی بگیرند. مغز و ذهن انسان توانایی منحصربه‌فردی در تشخیص زمینه، دیدن بخش‌های پنهان و خاکستری پدیده‌ها و تطبیق فکر خود با ورودی‌ها دارد و همین می‌تواند برگ برنده هر روان‌شناس در مقابل

قدرت‌نمایی هوش مصنوعی باشد.

شهود: شهود از غرایز و احساسات درونی برای هدایت انتخاب‌های انسان در موقعیت‌های پرخطر استفاده می‌کند. در واقع این توانایی به افراد کمک می‌کند تا در وضعیت‌های پیچیده، به بررسی یک فرایند بپردازند و در چارچوب پویایی اجتماعی و عاطفی، به حل یک مسئله اقدام کنند. رویکردهای هوش مصنوعی در شرایطی با سناریوهای از پیش تعیین شده دست‌وپنجه نرم می‌کند که شهود انسانی یک سیستم راهنمایی در زمان حال را ارائه می‌دهد تا به تصمیم‌گیری بهتر افراد کمک کند.

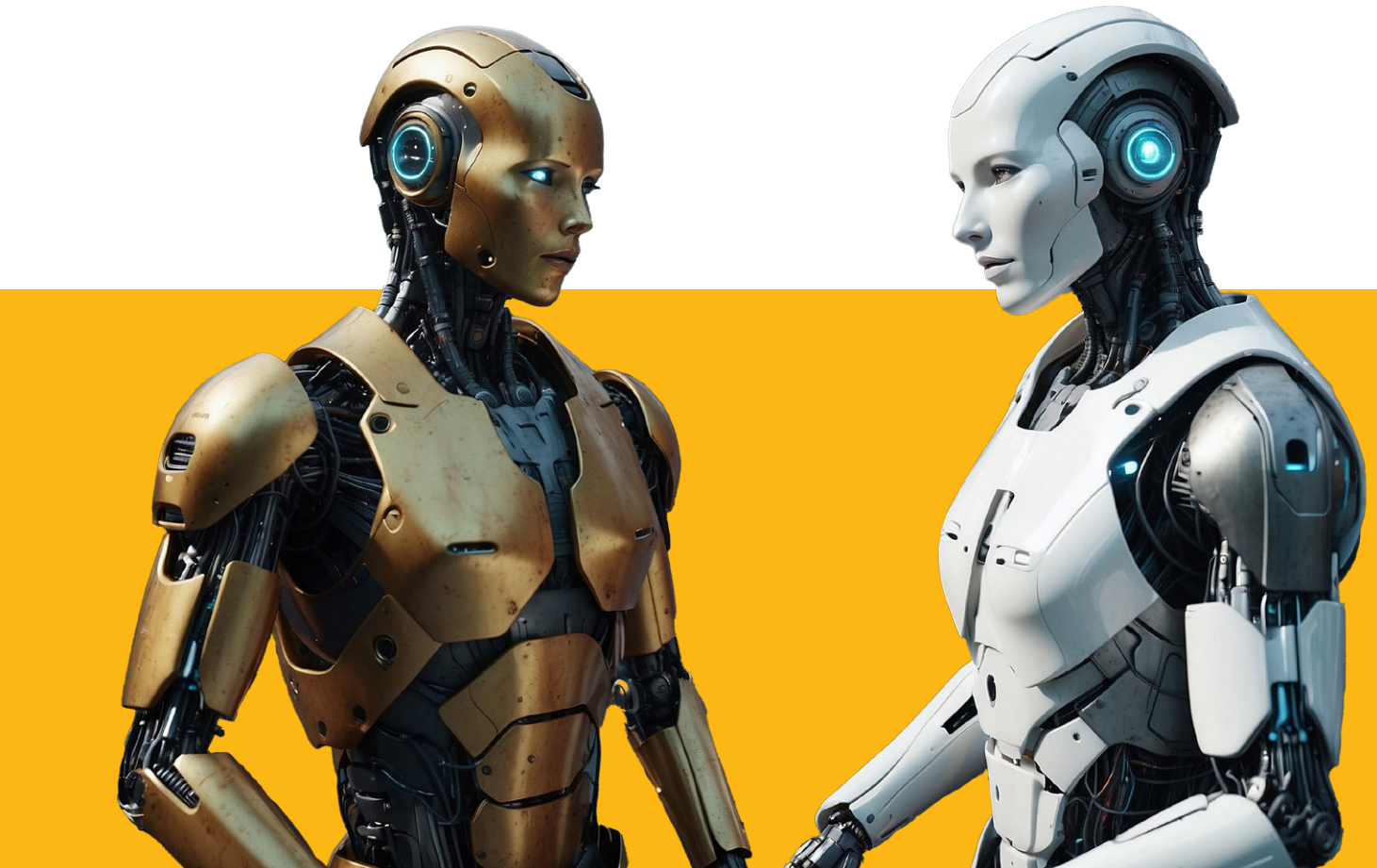
حل مسئله: به توانایی استفاده از همه عوامل ذکر شده، برای تجزیه‌وتحلیل مسائل پیچیده از دیدگاه‌های مختلف و تعیین ریشه مشکلات گفته می‌شود. از طرفی بر اساس توانایی حل مسئله، افراد می‌توانند به ارزیابی انتقادی و اجرای راه‌حل‌های مختلف برای عبور از یک چالش بپردازند. این در حالی است که هوش مصنوعی بر اساس الگوریتم‌های خود، به انجام اموری استاندارد و روشن می‌پردازد؛ اما در مقابله با مسائل مبهم و پیچیده که توانایی این پدیده به آن نمی‌رسد، مهارت حل مسئله از سوی افراد دارای این قابلیت به کمک می‌آید و چنین افرادی می‌توانند با ایجاد ارتباط بین ایده‌های گوناگون، به چالش کشیدن مفروضه‌ها و ایجاد روابط موفقیت‌آمیز بین چند ایده، یک گره کور را به‌راحتی باز کنند. درحالی‌که هوش مصنوعی هنوز نتوانسته به نسخه‌ای کاربردی برای درمان این موضوع دست یابد.

توانایی‌های فیزیکی پایدار

پژوهش‌های مختلف نشان داده‌اند که انسان در مهارت‌های متفاوت حسی - حرکتی و انعطاف‌پذیری فیزیکی، برتری‌های مشهودی بر هوش مصنوعی دارد و باید بر این نقطه قوت

تأکید شود. این مهارت‌ها در چارچوب هوش تجسم‌یافته، برای انجام اموری که به آگاهی محیطی، سازگاری با شرایط و ادغام توانایی ذهن و بدن دارند، ضروری است و روان‌شناس‌ها با مانور روی این حوزه می‌توانند یک بُعد دیگر خود را در برابر هوش مصنوعی تقویت کنند. انعطاف‌پذیری فیزیکی نیز به توانایی انسان در درگیر شدن ماهیچه‌ها برای انجام طیف وسیعی از حرکات اشاره دارد. درحالی‌که مهارت‌های حسی - حرکتی به جنبه‌هایی همچون هماهنگی دست و چشم، حرکات روان و تن و توانایی انسان در جهت‌یابی در دنیای فیزیکی مربوط می‌شود.

برای مثال در دنیای ربات‌ها، هنوز محدودیت‌های حرکتی و دامنه انجام حرکات وجود دارد؛ اما قابلیت انسان در کنترل فیزیکی ظریف و تصمیم‌گیری سریع، به او این قابلیت را می‌دهد تا در بزنگاه‌های حساس مانند اتاق عمل از هوش مصنوعی پیشی بگیرد. در نتیجه همین موضوع می‌تواند در دنیای روان‌شناسی نیز کاربردی باشد و در انجام اموری که به آگاهی محیطی، سازگاری فیزیکی و ادغام یکپارچه ذهن و بدن نیاز دارد، باعث سبقت بلند انسان از هوش مصنوعی شود. همه این موارد نشان از پیشرفت سریع هوش مصنوعی و لزوم همراهی انسان با این پدیده در مسیر موفقیت دارد؛ در مسیر این تکامل، مشخص است که آینده از آن کسانی است که بتوانند در کنار سازگاری با هوش مصنوعی، از قدرت نبوغ انسانی بهره ببرند. نبوغ و هوشی که گم شده ابزارهای هوش مصنوعی است و با پذیرش و تقویت مهارت‌هایی مانند همدلی، خلاقیت، تفکر انتقادی و سازگاری فیزیکی، می‌توان به آینده‌ای دست‌یافت که اگر چه هوش مصنوعی چتر خود را بر سر آن گسترانده اما همچنان فرمان آن در اختیار انسان است. جایی که فناوری به‌جای پیشی‌گرفتن از انسان، در جهت تقویت توانایی‌هایش گام بر می‌دارد.



هوش مصنوعی

و تأثیر آن بر سلامت روان



زهرا شمس‌علی زاده
دانشجوی کارشناسی روان‌شناسی

تعریف هوش مصنوعی در روان‌شناسی چیست؟ تاریخچه هوش مصنوعی در روان‌شناسی چیست؟ آیا ربات‌ها جای جای روان‌شناسان واقعی را پر می‌کنند؟ هوش مصنوعی چه خطراتی بر سلامت روان انسان‌ها دارد؟

این سؤالات از جمله سؤالاتی هست که ذهن انسان‌ها از جمله روان‌شناسان و پژوهشگران را به خود مشغول کرده و منجر به نگرانی‌هایی شده است در این قسمت از مقاله به پاسخ این سؤالات و بررسی خطرات هوش مصنوعی بر سلامت روان می‌پردازیم.

تعریف هوش مصنوعی در روان‌شناسی:

هوش مصنوعی (AI) به‌سرعت در بسیاری از جنبه‌های زندگی روزمره ما ادغام شده است، از دستیارهای شخصی در گوشی‌های هوشمند گرفته تا الگوریتم‌هایی که زیربنای رسانه‌های اجتماعی هستند. درحالی‌که هوش مصنوعی این پتانسیل را دارد که شیوه زندگی و کار ما را متحول کند، اما بدون اشکال نیست. یکی از زمینه‌های نگرانی، تأثیرات روانی بالقوه استفاده از سیستم‌های هوش مصنوعی است. همان‌طور که ما به طور فزاینده‌ای به این فناوری‌ها وابسته می‌شویم، نگرانی فزاینده‌ای نیز وجود دارد که آن‌ها ممکن است بر سلامت روان و رفاه ما تأثیر منفی بگذارند.

تاریخچه هوش مصنوعی در روان‌شناسی:

فناوری هوش مصنوعی برای سلامت روان اولین بار در دهه ۱۹۶۰ با ELIZA، یک برنامه کامپیوتری ساده، توسعه یافت. هوش مصنوعی از آن زمان برای استفاده در سایر زمینه‌ها، از جمله کمک به درمانگران در تشخیص افسردگی و PTSD در نیروهای مسلح ایالات متحده، توسعه یافته است. اخیراً، ادغام هوش مصنوعی با فن‌آوری گوشی‌های هوشمند فرصت‌هایی را برای ارائه پشتیبانی از سلامت روانی ایجاد کرده است که با درمان سنتی غیر حضوری امکان‌پذیر نیست.

آیا ربات‌ها جای روان‌شناسان واقعی را پر می‌کنند؟

ربات‌های چت هوش مصنوعی می‌توانند به کاربران، مهارت‌های درمانی را که معمولاً توسط یک درمانگر آموزش داده می‌شود، بیاموزند.

کمبود درمانگر انسانی و عدم دسترسی به درمانگران در مکان‌های دورافتاده انسان‌ها را همیشه در جستجوی درمان سلامت روان

مردد می‌کند.

به این دلایل، استفاده از هوش مصنوعی مزایایی دارد، زیرا آن‌ها همیشه بدون توجه به جایی که هستید در دسترس هستند و هیچ نقضی در ارتباط با آن‌ها وجود ندارد. با این حال هوش مصنوعی جای روان‌شناسان را نمی‌تواند بگیرد؛ بلکه کار روان‌شناسان را تسهیل می‌کند، پیش‌بینی می‌شود هوش مصنوعی راه درازی در این زمینه در پیش دارد تا یک ربات روان‌شناس شود.

هوش مصنوعی چه خطراتی بر سلامت روان دارد؟

مسائل و نگرانی‌های اخلاقی در مورد هوش مصنوعی و تأثیر آن بر سلامت روان وجود دارد.

تأثیرات روانی بالقوه استفاده از هوش مصنوعی:

۱- **اضطراب:** برخی از افراد ممکن است هنگام استفاده از سیستم‌های هوش مصنوعی احساس اضطراب کنند، زیرا مطمئن نیستند که سیستم چگونه کار می‌کند یا چه نتایجی را باید انتظار داشت. برای مثال فرد هنگام استفاده از مترجم همزمان با استفاده از سیستم تشخیص گفتار، اگر از دقت مترجم و یا سیستم تشخیص گفتار مطمئن نباشد ممکن است به علت خطا های جبران ناپذیر احساس اضطراب بکند.

۲- **اعتیاد:** استفاده بیش از حد از فناوری، از جمله سیستم‌های هوش مصنوعی، می‌تواند منجر به رفتارهای اعتیادآور شود. افراد ممکن است احساس کنند مجبور هستند دائماً دستگاه‌های خود را بررسی کنند یا از برنامه‌های مجهز به هوش مصنوعی استفاده کنند که می‌تواند در سایر جنبه‌های زندگی آن‌ها مانند کار یا روابط اجتماعی تداخل ایجاد کند.

۳- **انزوای اجتماعی:** افرادی که زمان زیادی را صرف تعامل با سیستم‌های هوش مصنوعی می‌کنند، ممکن است از نظر اجتماعی منزوی شوند، زیرا ممکن است زمان کمتری را صرف تعامل با افراد دیگر کنند. این می‌تواند منجر به کاهش حس اجتماع یا ارتباط با دیگران شود.

۴- **افسردگی:** برخی از افراد ممکن است در هنگام تعامل با سیستم‌های هوش مصنوعی که از نظر آن‌ها برتر یا توانمندتر از آن‌ها هستند، افسردگی یا احساس درماندگی را تجربه کنند. به عنوان مثال، اگر فردی از دستیار شخصی مجهز به هوش مصنوعی استفاده می‌کند، اگر سیستم در انجام وظایف بهتر از او باشد، ممکن است احساس ناکافی یا درماندگی کند.

۵- **پارانویا:** نگرانی در مورد ایمنی و امنیت سیستم‌های هوش مصنوعی و همچنین ترس از تصرف یا جایگزینی هوش مصنوعی در تصمیم‌گیری انسان، می‌تواند منجر به تفکر پارانوئیدی در برخی افراد شود. این امر به ویژه در مواردی که از سیستم‌های هوش مصنوعی برای کنترل سیستم‌های فیزیکی مانند وسایل نقلیه خودران یا سیستم‌های تسلیحاتی استفاده می‌شود، صادق است.

توجه به این نکته مهم است که همه افراد هنگام استفاده از سیستم‌های هوش مصنوعی این تأثیرات روانی منفی را تجربه نمی‌کنند و بسیاری از مردم هوش مصنوعی را مفید و سودمند می‌دانند. با این حال، مهم است که از خطرات بالقوه مرتبط با استفاده از فناوری آگاه باشیم و در صورت امکان اقداماتی را برای کاهش این خطرات انجام دهیم.

هوش مصنوعی و دوران سالمندی



فاطمه جمالی
کارشناسی روان‌شناسی



با نزدیک شدن تدریجی به اواسط هزاره‌ی سوم، پدیده‌ی سالمندی بیش از گذشته به صورت یک واقعه‌ی عمده‌ی جهانی جلوه‌گر می‌شود. عواملی مانند ارتقاء امنیت، افزایش رفاه روحی و ارائه‌ی ابزارهای هوش مصنوعی برای مراقبت‌های پزشکی و پشتیبانی خانگی باعث شده‌اند تا هوش مصنوعی در سالمندی به یک حوزه‌ی جذاب تبدیل شود.

با این حال، هنگام استفاده از هوش مصنوعی در سالمندی، مسائلی نیز باید در نظر گرفته شوند، از جمله حفظ حریم شخصی، رعایت مسائل اخلاقی در استفاده از داده‌ها و مدیریت مناسب اطلاعات.

به طور کلی، توسعه‌ی هوش مصنوعی در سالمندی نشان‌دهنده‌ی توانمندی بالای تکنولوژی در بهبود زندگی افراد سالمند است و با توجه به رشد جمعیت سالمند در جوامع، این پیشرفت‌ها به تسهیلات جدیدی برای تحقق سلامت و رفاه افراد در این گروه سنی می‌انجامد.

در ادامه برخی از پیشرفت‌های به دست آمده در زمینه‌ی تکنولوژی و سالمندی شرح داده شده است:

■ ژاورونکوف استدلال نمود که تکنیک‌های جدید یادگیری عمیق می‌تواند تا حد زیادی به توسعه‌ی پیش‌بینی‌کننده‌های سالخورده‌ی کمک کنند به گونه‌ای که دستاوردهای آن با تکنیک‌های قبلی و سنتی قابل مقایسه نباشد.

■ منشا بیومارکرهای شناسایی‌شده توسط هوش مصنوعی می‌تواند یک مدل علیتی جامع را به شکلی تهیه کند که دربرگیرنده‌ی فاکتورها و مکانیسم‌های مهم دخیل در سالمندی سلولی باشند.

■ دانشگاه ادینبرو در گزارش‌های اولیه، از دست یافتن به سه ماده‌ی دارویی با کمک هوش مصنوعی خبر می‌دهد که می‌توانند به عنوان یک روش پیشرو در حذف سلول‌های معیوب در روند سالمندی که در

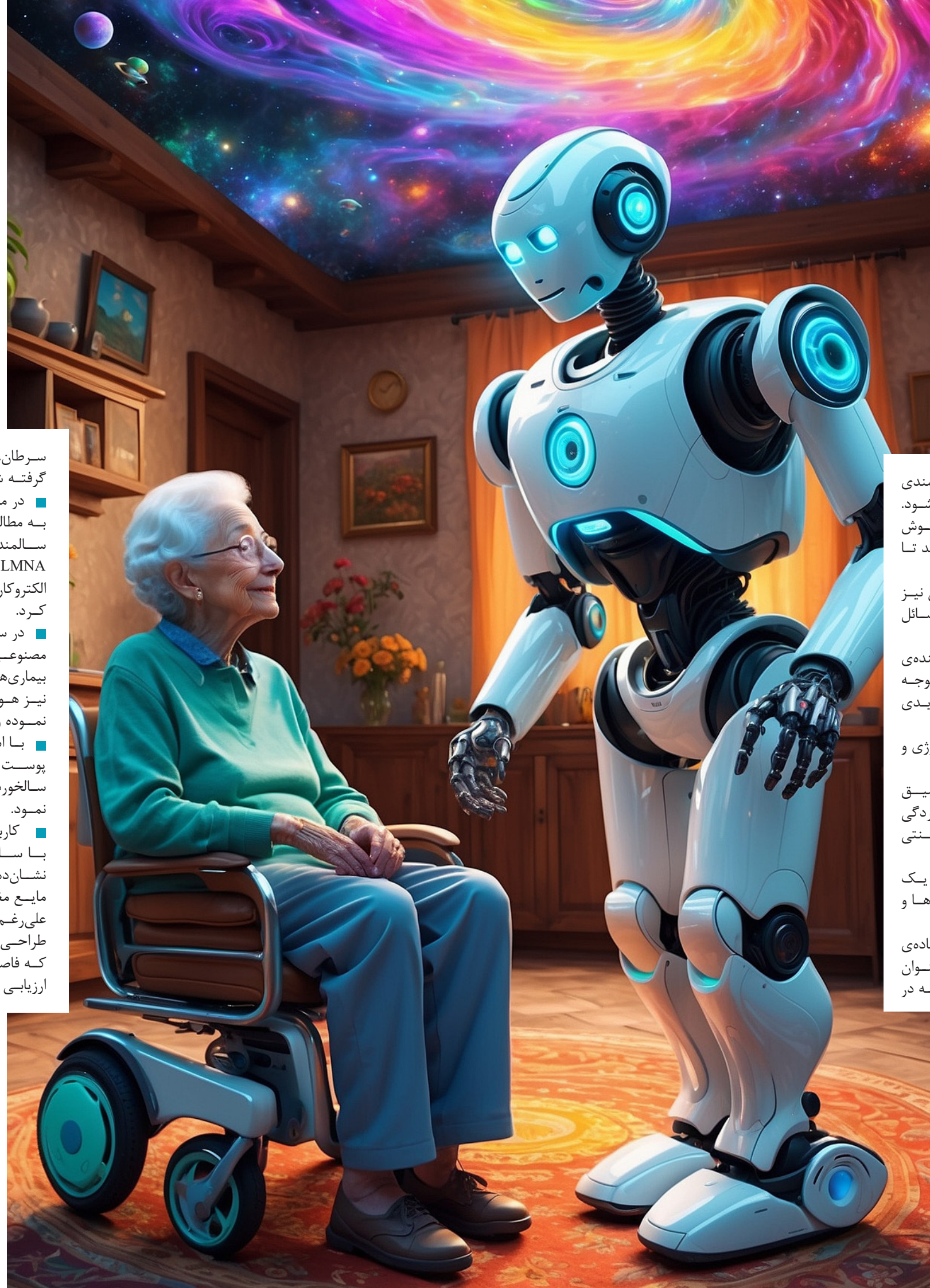
سرطان، آلزایمر، کاهش بینایی و تحرک دخیل هستند، به کار گرفته شوند.

■ در مثالی دیگر از نحوه‌ی کمک نمودن هوش مصنوعی به مطالعات بیماری‌های سالمندی و طول عمر، می‌توان به سالمندی زودرس در نتیجه‌ی موتاسیون (جهش) ژن (Lamin A/C LMNA) که از طریق بررسی ECG (تست نوار قلب یا الکتروکارودیوگرام) با کمک هوش مصنوعی انجام شده، اشاره کرد.

■ در سایر حوزه‌های پزشکی نیز مثل درماتولوژی، هوش مصنوعی می‌تواند برای تشخیص، ارزیابی و مدیریت درمان بیماری‌های وابسته به سن سالمندی به کار رود. در درماتولوژی نیز هوش مصنوعی قادر است به شناسایی بیومارکرها کمک نموده و حتی درمان‌های بالقوه را شناسایی می‌نماید.

■ با استفاده از تاریخچه‌ی بالینی، ژنتیکی و ارزیابی بصری پوست توسط هوش مصنوعی می‌توان وضعیت آن طی سالخوردگی و نیاز به درمان‌های احتمالی را مشخص و مدیریت نمود.

■ کاربرد هوش مصنوعی در تصویربرداری‌های مرتبط با سالمندی قابل توجه است. به عنوان مثال شواهد نشان‌دهنده‌ی آن است که هوش مصنوعی در تعیین حجم مایع مغزی نخاعی از قابلیت اعتماد بالایی برخوردار است. علی‌رغم وجود چالش‌ها، هوش مصنوعی و یادگیری ماشین با طراحی مدل‌های مناسب می‌توانند به محققین کمک نمایند که فاصله بین سن تقویمی و سن فیزیولوژیک مغز را بهتر ارزیابی کنند.



نژاد انسان به آزادی نمی‌رسد تا زمانی که ...

ماتریکس ۱۹۹۹



فایل صوتی این مطلب
ستایش پورافروز

ستایش پورافروز

دانشجوی کارشناسی روان‌شناسی دانشگاه تبریز



چه در پیرامونش می‌گذرد، وهمی بیش نیست و با واقعیت ارتباطی ندارد.

او در قسمتی از فیلم می‌گوید:

«تا موقعی که ماتریکس وجود دارد نژاد انسان به آزادی نمی‌رسد». همین دیالوگ کوتاه باعث می‌شود تا یک جرقه بزرگ در ذهن مخاطب بخورد و کل شالوده فیلم بر اساس همین دیالوگ بنا شود. اما سؤال اینجاست که آیا مورفیوس، به دنبال آزادی‌خواهی برای خود اصیل انسان است یا یک مولد برای ماتریکس؟ آیا او نجات‌بخش بشریت از وهم است یا یک خیانت‌کار با ظاهری موجه؟ این سؤال دقیقاً همان چیزی است که کل محوریت فیلم بر پاشنه آن می‌چرخد. اینکه با نگاه افلاطونی شاید ما در یک عالم مُثل زندگی می‌کنیم و همه چیز سایه‌ای از آن عالم واقعی است، یا به قول فیلم ماتریکس در سیطره ماتریکس هستیم و این تکنولوژی و هوش مصنوعی، روح آزادی‌خواه ما را به اسالت و بردگی گرفته. همه این‌ها سؤالاتی است که فیلم ماتریکس ۱۹۹۹ درست ۲۵ سال پیش سعی کرده تا حدودی به آن‌ها بپردازد. اینکه اصلاً مفهوم و مرز وهم و واقعیت کجاست؟ آیا تکنولوژی ما را به واقعیت زندگی می‌رساند یا از انسان یک ماشین می‌سازد که در اختیار شبکه‌های بزرگ‌تر است؟ شبکه‌ای که خودمان آن را ساخته‌ایم و حالا باید با چالش‌های آن روبه‌رو شویم. فیلم ماتریکس می‌تواند چالش خوبی برای ذهن انسان امروز در یک نقطه ناآشنا باشد. فیلمی درخشان که دیدن آن می‌تواند بخشی از گره‌های ذهنی مخاطب را باز کند.



فراماشین (Ex Machina)



فایل صوتی این مطلب
ستایش پورافروز

ستایش پورافروز

دانشجوی کارشناسی روان‌شناسی دانشگاه تبریز



انسان از بدو آفرینش، در مسیر پیشرفت و ترقی بوده است و هم اکنون نیز در عصری به سر می‌بریم که تکنولوژی و انبوهی از رشد هوش مصنوعی ما را احاطه کرده است. طبیعی است که چه بخواهیم و چه باب میل‌مان نباشد، ما در حال فاصله‌گرفتن از غیرممکن‌ها و حرکت به سمت ممکن‌ها هستیم. تابه‌حال به این موضوع فکر کرده‌اید که اصلاً ممکن شدن همه ناممکن‌ها خوب است یا نه؟ آیا به نفع ماست یا شروعی برای انحطاط و زوال گونه‌ی انسان است؟ اصلاً مرز تمنای انسان تا کجاست؟ سؤال بنیادین این جاست که آیا تکنولوژی منبع سودرسانی به ماست یا ما برده‌هایی هستیم در خدمت فناوری‌های نوین؟ بردگانی که در خلاقیت و طمع خود غرق می‌شویم و فیلم سینمایی فراماشین نیز دقیقاً به تقابل همین پیشرفت و بردگی آدمی می‌پردازد.

کلب، برنامه‌نویس جوانی است که به‌تازگی در یک مسابقه برنده شده و جایزه‌ی او، سفر یک‌هفته‌ای به منزل متخصص سئو یعنی ناتان است. کلب که به‌شدت از ملاقات با ناتان مسرور است، ناگهان شوکه از قصد و غرضی می‌شود که به دلیل آن، در مسیر سفر قرار گرفته است.

او به ابزاری برای آزمایش هوش مصنوعی در حال ساخت و پردازش توسط ناتان تبدیل می‌شود. نام این هوش مصنوعی انسان‌نما، دلربا و فرینده «ایوا» است. کلب با این هوش مصنوعی ارتباط برقرار می‌کند و حتی دچار ترحم و وابستگی به آن می‌شود. این عواطف تا جایی ادامه پیدا می‌کند که بین تعهد به ناتان و کمک به ایوا، در یک دوراهی قرار می‌گیرد. گویی کلب در یک نقطه‌ی ناآشنا قرار گرفته و تصمیم‌گیری برایش دشوار است. آیا کلب می‌تواند در این موقعیت، درست تصمیم بگیرد؟ از سوی دیگر این سؤال پیش می‌آید که ناتان تا کجا می‌خواهد پیش برود؟ آیا ناتان از قفس کمبودهای بشری و مرزبندی‌های ذهنی انسان رهایی یافته و به نقطه‌ی تازه‌ای از علم دست می‌یابد؟ یا اینکه خود درگیر قفس و انحطاط می‌شود؟ عصر هوش مصنوعی یک تولد دوباره و یک رنسانس برای انسان است و در عین حال، می‌تواند قاتل خاموش انسان هم باشد. پس با فراماشین همراه باشید تا در این فیلم پرسش‌گری را در مورد این تعارض‌ها از خودمان آغاز می‌کنیم.



EX_MACHINA

بررسی رابطه بین هوش مصنوعی و روانشناسی در گفت و گو با دکتر عباس بخشی پور:

ربات های درمانگر در حال توسعه و پیشرفت اند/ پیشی گرفتن هوش مصنوعی

از انسان دور از دسترس نیست



امیررضا احمدی
دانشجوی کارشناسی روانشناسی



علی آقاچانی
عکاس

طی سال‌های گذشته هر بار صحبت از هوش مصنوعی به میان آمده، گروهی ادعا کرده‌اند این ابزار نمی‌تواند جایگزین روانشناسی شود؛ در لیست‌های مختلفی که از مشاغل منتشر شده، مدام صحبت از این است که هوش مصنوعی نمی‌تواند بر روانشناسی غلبه کند اما پیشرفت‌های گسترده این ابزار در ماه‌های اخیر، باعث شده تا بار دیگر این سوالات ذهن اهالی جامعه روانشناسی و دیگر افراد را مشغول کنند؛ پاسخ به سوالاتی مانند اینکه هوش مصنوعی می‌تواند جایگزین روانشناسی شود؟ نقطه تلاقی این دو کجاست؟ آیا ممکن است مغز انسان در هوش مصنوعی آلود شود و...، همگی پرسش‌هایی است که برای رسیدن به پاسخ آن، با یک روانشناس بالینی به گفت‌وگو نشستیم. پروفسور عباس بخشی‌پور، استاد روانشناسی بالینی دانشگاه تبریز مهمان یک فنجان گفت‌وگوی نیروانا با موضوع هوش مصنوعی بود که حاصل این گپ‌وگفت جذاب و خواندنی پیش روی شماست.

وقتی حرف از هوش مصنوعی به میان می‌آید، اولین سوالی که درباره هوش مصنوعی و روانشناسی به ذهن می‌رسد این است که آیا هوش مصنوعی می‌تواند جای روانشناسی را بگیرد؟

برای پاسخ به این سوال باید دید که تعبیرمان از هوش مصنوعی چیست. در آخرین کنگره انجمن روان‌درمانی ایران، آقای دکتر کشاورز درباره روان‌درمانی‌ای که از طریق هوش مصنوعی صورت می‌گیرد، برخی پروژه‌ها را معرفی کردند که در حال حاضر در حال ارائه خدمات روان‌درمانی‌اند. اگر چه این خدمات، آزمایشی است اما جالب بود که ایشان گزارش دادند خدمات روانشناسی که هوش مصنوعی می‌داد، همان تست آلن تورینگ است که با یک نفر صحبت می‌کنی و در پایان از تو می‌پرسند که تصور می‌کنی با آدم صحبت کردی یا هوش مصنوعی و ربات. یعنی افراد ممکن است تا این اندازه با درمانگر هوش مصنوعی احساس نزدیکی کنند. این آزمون تا حدودی هم موفق بوده، به خصوص در ۶ ماه گذشته که این بخش با چنان سرعتی متحول شده که چشم‌انداز خیلی روشنی را ترسیم می‌کند. یعنی تسلط و چیرگی که درمانگران ربات دارند به مراتب بیشتر است. جالب است مقایسه‌ای صورت گرفته که تنوع خدمات و دسترسی به تکنیک‌هایی که هوش مصنوعی دارد بسیار بالاست و بنابر این در حال حاضر هم این پروژه در حال پیشرفت است. اما برای پاسخ به این سوال باید برگشت و دید مفهوم هوش مصنوعی چیست. این مفهوم تجلی و تبلور دسته‌ای از مسائل است که در روانشناسی به آن‌ها راه حل‌های الگوریتمیک گفته می‌شود. شما هندسه اقلیدوسی را در

نظر بگیرید که ۵ اصل، ۱۵ تعریف و ترم‌های تعریف نشده دارد. اصول هم پیش فرض آن هستند که به آن‌ها نظام‌های آکسیوماتیک‌سون گفته می‌شود که تمامی قضایای هندسی اقلیدوس را می‌توان بر اساس ۵ اصل و ۱۵ تعریف ثابت کرد که اگر این اثبات به کامپیوتر داده شود، با سرعتی بالا انجام خواهد شد. اما شما به دلیل محدودیت این روش، نمی‌توانید از دل هندسه اقلیدوسی به نتایج قضایای هندسه نا اقلیدوسی برسید. چون ربات‌ها یا هوش مصنوعی هم یک نظام قیاسی دارند و بنیان آن‌ها یک سری آکسیوم‌ها و دانش‌هایی است که عملیات‌هایی برایشان تعریف شده و بر اساس آن، به هر پرسش شما که در آن ساختار باشد پاسخ می‌دهند. مثلاً اگر از یک هوش مصنوعی که بر اساس یک هندسه اقلیدوسی ساخته شده، سوالات هندسه ریمانی را بپرسید، پاسخ‌هایی غلط می‌گیرد. از طرفی آدمی می‌تواند در اصول تجدید نظر کند و نظام‌های صوری که محدودیت دارند، با الصاق برخی تعابیر یا فروض، گسترش پیدا کنند. البته من در زمینه هوش مصنوعی قطعاً صاحب نظر نیستم اما سوال این است که آیا می‌توانیم هوش های مصنوعی بسازیم که در اصول خود تجدید نظر کنند و نوعی خلاقیت داشته باشند؟ چون من سال‌ها ذهن و شناخت تدریس کرده‌ام و نظریه محاسباتی ذهن را خوانده‌ام به این موضوع می‌پردازم. ابتدا باید به این نکته اشاره کرد که در هوش مصنوعی دو مدل داریم، یکی مدل محاسباتی است که به آن هوش مصنوعی کلاسیک می‌گویند و دیگری مدل نورال نتورک^۱ است که بر اساس تجمع و مشارکت^۲ است که می‌گویند در سال ۱۹۸۷ مانیفست آن داده شد و این دو مدل رقیب‌اند. به هر حال هر دوی این‌ها به گونه‌ای ساخته شده‌اند که می‌تواند چیزی که از قبل به آن داده شده را استفاده کند و سرویس یا خدمات بدهد. احتمالاً اسم کورت گودل را شنیده باشید که نشان داده نظام‌های اصل موضوعی، محدودیت ذاتی دارند. یعنی شما همیشه می‌توانید یک قضیه صادق را نشان دهید که آن قضیه صادق اگر به اصول آن سیستم تقلیل یابد، تصمیم‌ناپذیر است که به آن محدودیت ذاتی صوری سازی می‌گویند. یعنی معنی فلسفی یافته‌های گودل که به آن اصل ناتمامیت در ریاضیات می‌گویند، این است که هوش مصنوعی هیچ‌وقت نمی‌تواند جای ذهن انسان را بگیرد چون ذهن انسان وضع‌کننده اصول است و بعد در این اصول می‌تواند تجدید نظر و اصول جدیدی را وضع کند. بعد هم می‌تواند تصمیمات خود را بر اساس اصول جدید استوار کند.

پس یعنی نمی‌توان هوش مصنوعی ساخت که در اصول خود تجدید نظر کند؟

دقیقاً می‌خواستم به همین موضوع اشاره کنم. البته که ممکن است در آینده موفق شویم هوش مصنوعی را طراحی کنیم که مانند انسان در اصول تجدید نظر کند و نظام‌های جدید بسازد. مثلاً هندسه اقلیدوسی چند هزار سال وجود داشت و کسی در آن شکی نداشت. بعد از آن یعنی از زمان پاسکال به بعد، برخی اصول هندسه اقلیدوسی به خصوص اصل توازی را تغییر دادند و تغییراتی در آن ایجاد شد. بعدها انیشتین هندسه اقلیدوسی را کنار گذاشت و هندسه ریمانی را جایگزین کرد که مشاهده کردند هندسه عالم هم آسان‌تر شده است. منظور این است که انسان به واسطه برخی

خلاقیت‌هایی که دارد، می‌تواند نظام بسازد در حالی که هوش مصنوعی فقط بر اساس اصول و برنامه‌هایی که برایش نوشته شده کار می‌کند. اگر چه سرعت پردازش آن بالاست اما سوال اینجاست که آیا می‌تواند به خلاقیتی که انسان دارد برسد؟ و دوم اینکه با محدودیتی که گودل تعریف کرد که همه نظام‌ها با محدودیت ذاتی مواجه‌اند، باید دید در این زمینه هوش مصنوعی می‌تواند جلو برود یا نه.

البته باید دقت کرد که هوش مصنوعی در بحث احساسات و درک هیجان هم حداقل فعلاً ناقص است و به پای انسان نمی‌رسد؟

دقیقاً مفهوم هیجان را هم باید در نظر گرفت. اگر خطاهای دکارتی و... را مبنا قرار دهیم، فعلاً نتوانسته‌ایم هوش‌های مصنوعی بسازیم که احساسات را پردازش کنند در حالی که شان پردازش هیجانی و همدلی در روان‌درمانی بسیار بالاست. البته جالب است ربات‌های درمانگر می‌توانند به صورت تکنیکی همدلی کنند. چون اساس همدلی، بازتاب و بیان مجدد است. یعنی وقتی با تو صحبت می‌کنم، می‌گویم به نظر می‌رسد وقتی پدرت این حرف را زد، خیلی تو را رنج داد و بعد سکوت کنم. جالب است که هوش مصنوعی بدون اینکه دچار تاجر عاطفی شود، همدلی می‌کند و جالب‌تر اینکه مخاطبان نمی‌فهمند که یک ماشین با آن‌ها صحبت می‌کند و می‌گویند حس کردم که درد من را تشخیص داد. اما این بخش نهایتاً بر جای خود باقی است که ربات در هیچ سطحی احساس را تجربه نمی‌کند. البته باز هم می‌گویم این بر اساس دانش فعلی‌ای است که بشر دارد و باید دید در آینده چه می‌شود. آیا خودآگاهی در ربات اتفاق می‌افتد؟ آیا بسترهای بیولوژیکی که ایجاد شد تا به مغز انسان رسید و انسان حالا از پیچیده‌ترین هیجان‌ها هم آگاه است و آن‌ها را ادراک می‌کند، برای ماشین هم رخ می‌دهد؟ این یک پرسش گشوده و مربوط به آینده است که باید دید چه می‌شود.

شما در صحبت‌هایتان به این موضوع اشاره کردید که پروژه‌های روان‌درمانی توسط هوش مصنوعی در حال توسعه‌اند و این پدیده به صورت جدی وارد دنیای روانشناسی شده؛ حالا سوالی که پیش می‌آید این است که نقطه تلاقی و برخورد این دو مفهوم کجاست و در چه نقطه‌ای می‌توانند به هم برسند؟ اساساً این دو در تضاد با یکدیگر هستند یا قرار است دوشادوش هم پیشرفت کنند؟

بگذارید برای پاسخ به این سوال، به همان بحث نورال نتورک‌ها گریز بزنم. نورال نتورک‌های جدید به گونه‌ای است که هوش مصنوعی‌هایی طراحی کرده‌اند که می‌تواند یاد بگیرد. شاید فرم کلاسیک آن محدودیت‌هایی که گفتیم را داشت، اما اینکه الان هوش‌های مصنوعی داریم و ربات‌هایی طراحی شده‌اند که می‌توانند از شکست‌های خود بیاموزند و خود را تصحیح کنند، جالب توجه است. به خصوص اینکه از این ربات‌ها استفاده‌های زیادی می‌شود و در بازارهای مالی بسیار کاربردی‌اند. این ربات‌ها بر اساس داده‌ها پیش بینی‌هایی می‌کنند و بعد خطاهای خود را می‌گیرند که خیلی از شرکت‌ها هم از آن‌ها استفاده می‌کنند. یک قابلیت شگرف این ربات‌ها این است که می‌توانند درست مثل انسان

۱- NEURAL NETWORK

۲- ASSOCIATION

که یاد می‌گیرد و یادگیری‌های قبلی غلط خود را تصحیح می‌کند، رفتار کنند. یعنی یاد بگیرند و خطاهای پیشین را اصلاح کنند. شما ببینید هوش مصنوعی در بحث محاسبات به چه نقطه‌ای رسیده؛ الان در محاسبات دیگر در دقت ماشین‌ها تردیدی نداریم. یک نمونه آن مسابقه شطرنج هوش مصنوعی با گری کاسپاروف بود که اوایل، هوش مصنوعی شکست خورد اما بعدها در ۳ ست متوالی توانست نابغه‌ترین شطرنج باز دنیا را مغلوب کند. یا در همین رشته روانشناسی، سرعت محاسباتی که با spss انجام می‌شود را در نظر بگیرید که می‌توانند معادلات بسیار پیچیده برای پرسش‌های پیچیده را در کسری از زمان حل کنند. اما برگردیم به دوگانه روانشناسی و روان‌درمانی با هوش مصنوعی. ما روانشناس‌ها آموزش‌هایی دیده‌ایم که در بخش‌های مختلف آن را به کار ببریم، مثلا در بالینی درد بقیه را درمان کنیم، در تربیتی بهره‌وری را در مدارس بالا ببریم و... که در این بخش‌ها هم به نظر می‌رسد به نقطه‌ای می‌رسیم که ماشین بر انسان چیرگی پیدا می‌کند. اگر سه گانه هراری را خوانده باشید می‌بینید که در کتاب‌های خود به خصوص از تاریخ مختصر تا انسان خداگون، می‌گوید ترکیبی از ماشین و انسان در حال طراحی است. اخیرا هم ایلان ماسک نشان داده خود انسان می‌تواند ماشین شود؛ یعنی می‌توان ظرفیت‌های پردازشی انسان را با کار گذاشتن یک‌سری کیت‌ها در مغز تغییر داد. از سوی دیگر ماشین‌ها مدام و به سرعت داده می‌گیرند و از داده‌های خود می‌آموزند. شما می‌توانید به یک ماشین هزاران ساعت روان‌درمانی نشان دهید و این ماشین، مولفه‌های موفق از ناموفق آن را بازبشناسد. چون ماشین دست‌خوش نسیان و فراموشی نمی‌شود اما انسان می‌شود. بدون تعارف کهولت می‌تواند بر عملکرد ما تاثیر بگذارد اما ماشین چنین مشکلی ندارد. به هر حال احتمال اینکه یک نقطه برسد که هوش مصنوعی از ما پیشی بگیرد، هست؛ اگر چه اگر ادعا نکنیم الان پیشی گرفته اما در حال پیشی گرفتن است.

شما خودتان برای مقایسه پاسخ‌های هوش مصنوعی در حوزه روانشناسی از آن استفاده کرده‌اید که پرسش کنید و ببینید دقت آن تا چه اندازه بالاست و چه پاسخ‌هایی می‌دهد؟

بله، اتفاقا من دائما با هوش مصنوعی صحبت می‌کنم تا پاسخ‌هایش را ببینم. مثلا می‌پرسم برای درمان حواس‌پرتی چه راهکاری داری؟ و چون می‌دانم چه تکنیک‌هایی برای

این موضوع وجود دارد، می‌بینم که بدون استثنا چیزهایی را که معرفی می‌کند بسیار درست است. یعنی عنصر خطا در آن خیلی پایین است. گاهی اوقات اطلاعات کاذب می‌دهد یا دچار افسانه‌بافی می‌شود اما در عرصه‌های علمی خطایش کم است. مثلا اگر بررسی در حوزه ذهن‌آگاهی چه تمریناتی را پیشنهاد می‌دهی؟ می‌بینید چه پاسخ‌هایی می‌دهد. البته این موارد کاملا عمومی است در حالی که در کنگره‌ای که پیش‌تر گفتم، گفته شد که ماشین‌های اختصاصی هم برای این حوزه ساخته شده که به مراتب در روان‌درمانی، کارایی بالاتری از درمانگران بسیار خبره داشته و ممکن است آن روز برسد. از طرفی ما برای برخی از اختلال‌ها نرم افزارهای درمانی داریم. یک نوع اختلال خودجری غیر خودکشی‌گرا داریم که در آمریکا برای آن نرم افزارهای درمانی طراحی شده که برنامه درمانی ارائه می‌دهد.

یعنی برنامه‌ای که بدون نیاز به درمانگر اجرا شود و اختلال را درمان کند؟

بله، در آمریکا نشان داده شده که بدون مشارکت درمانگر، این برنامه جواب داده و فرد صرفا باید نحوه کار کردن با آن را یاد بگیرد. حتی در نقص توجه/ بیش‌فعالی^۳ و خیلی از اختلال‌های دیگر هوش مصنوعی کمک کننده است. اگر چه قطعا محدودیت‌های ذاتی هم دارند اما برخی کاستی‌های انسان مثل خستگی را ندارند. بارها پیش آمده بعد از چند ساعت تدریس خسته بودم و مراجع متوجه شده که من خسته‌ام در حالی که هوش مصنوعی چنین نیست.

چندی پیش برنده جایزه ملی نویسندگی ژاپن، اعلام کرد که ۵ درصد از رمانش کلمه به کلمه توسط هوش مصنوعی نوشته شده و این شاید پیامی داشت که هوش مصنوعی به نوعی تمام رازهای ذهن را در اختیار گرفته که توانسته چنین اثری خلق کند. حالا سوالی که درباره این موضوع پیش می‌آید و خود شما هم در صحبت‌هایتان به آن اشاره‌هایی داشتید، این است که تقابل هوش مصنوعی با مغز انسان تا کجاست و آیا روزی می‌رسد که بتوان مغز انسان را روی هوش مصنوعی یا ماشین‌های آن آپلود کرد؟

درباره این مقوله باید دو دانش در کنار هم پیشرفت کنند تا به این سوال پاسخ داد. ما هنوز در باب اینکه ذهن چیست یا مغز چیست، در حال نظریه‌سازی هستیم. در واقع این تلقی که اصلا ذهن شخصی نیست بلکه ذهن می‌تواند تاریخی فرهنگی باشد، بسیار وابسته به موقعیت است. یا درباره ذهن بسط‌یافته نقدهایی هست که یک استاد دانشگاه برکلی با الهام از نظریه مارتین هایدیگر آن را بررسی کرد. چون ریشه شناخت بدن‌مند به هایدیگر و مرلو پونتی بر می‌گردد که نوعی نقد بر هوش مصنوعی است که هوش مصنوعی فکر می‌کند ذهن آن چیزی است که در مغز ما اتفاق می‌افتد. از طرفی ما برای پردازش اطلاعات به میزان مختلفی از اطلاعات موقعیتی نیاز داریم. منظور این است که آیا اصلا نظریه‌ها درباره ذهن چیست تغییر می‌کند یا نه؟ چون یک زمان می‌گفتند ذهن چیزی جز محاسبه نیست و بعد نسل اول هوش مصنوعی شکل گرفت که از خود آلن تورینگ تا ... روی آن کار کردند. به این نسل نقدهای زیادی هم وارد شد. در

نسل دوم از خود مغز الهام گرفتند که مغز سلول عصبی است و سیناپس‌هایی برقرار می‌کند که بر اساس آن شبکه‌های عصبی مصنوعی ساختند و این شبکه‌ها نود و لینک داشت. بعدها نقد ذهن بدن‌مند یا بسط یافتگی ذهن ایجاد شد و اخیرا هم می‌گویند هوش‌های مصنوعی‌ای در حال ساخت است که مانند کودک یاد می‌گیرد. این نظریه شاخه‌های مختلفی دارد، مثلا اینکه بدن فیزیکی در ایجاد ذهن چقدر تاثیر داشته؟ الان برای نوعی از هوش مصنوعی دقیقا شرایطی مثل رشد بچه را فراهم کرده‌اند که از ابتدا ۴ دست و پا راه می‌رود، سپس با محیط ارتباط می‌گیرد و ... و بر این اساس سیستمی را طراحی کرده‌اند که رفته رفته یاد می‌گیرد، بنابراین ما می‌دانیم که هرچقدر دانش ما درباره اینکه ذهن چیست، گسترش می‌یابد، به همان اندازه هم می‌توان هوش‌های مصنوعی جدیدی طراحی کرد. مثلا من الان برای تهیه پاورپونت از هوش مصنوعی استفاده می‌کنم چون طراحی آن زمان بر است. یک یا چند پاراگراف را به عنوان بخشی از کتاب به هوش مصنوعی می‌دهم و می‌گویم این را به زبان فارسی به یک پاورپونت گویا برایم تبدیل کن، سپس می‌بینم چقدر خوب متنم را خلاصه کرده و چون خودم اصل متن را خوانده‌ام، می‌بینم بهتر از این نمی‌شد متن را خلاصه کرد. بعد از آن یک پاورپونت می‌سازد و بعد پیشنهاد می‌دهد که برای هر بخش از چه عکسی استفاده کنی بهتر است. یعنی با تو وارد یک مرادوه می‌شود و تو احساس نمی‌کنی با یک ماشین بحث می‌کنی، بلکه حس می‌کنی با یک مشاور علمی خوب در حال مشورت هستی. حداقل فعلا می‌دانیم در حوزه دانش، آموزش، روان‌درمانی و... یک کمک حال بسیار خوب است و برخی تکنیک‌هایی که من یادم رفته را دقیقا یادآوری می‌کند. گاهی اوقات برای استخراج کردن یک دیتا باید ده‌ها کتاب بخوانید در حالی که هوش مصنوعی سریع آن را در اختیار شما گذاشته و کار استاد را بسیار راحت می‌کند. من چون به فلسفه علاقه دارم، یک بار درباره پوپر از آن پرسیدم و بعد گفتم نقد لاکاتوش بر پوپر را بگو که دیدم دقیق همه آن‌ها را توضیح داد. به این ترتیب هوش مصنوعی می‌تواند بسیار کاربردی باشد و در وقت فرد هم صرفه جویی کند. حالا شما ببینید روزگاری نرم افزای مثل matlab سال‌ها در اختیار پنتاگون بود و بعدها در اختیار عموم قرار داده شد. این را بدانید وقتی یک نرم افزار یا وسیله و... در اختیار عموم قرار می‌گیرد، یعنی خودشان چیز بهتری را در اختیار دارند و حالا شما ببینید الان که هوش مصنوعی در اختیار همگان قرار گرفته، خودشان چه چیزهایی دارند که فعلا سری است و فقط برای استفاده‌های فردی کشور خودشان است. در کل فعلا یک مدل تعاملی بین این دو وجود دارد.

یعنی واکنش هوش مصنوعی به تعامل فرد با آن بستگی دارد؟

دقیقا؛ در واقع هوش مصنوعی به گونه‌ای است که بر اساس اطلاعات و دانش تو، پاسخ می‌دهد. اگر یک سوال ساده بپرسی، پاسخ ساده می‌گیری و اگر تو با اطلاعات بالا، درباره یک مدل اقتصادی سوال بپرسی، پاسخ دقیق می‌گیری. الان در دوران کارشناسی ارشد و دکتری مشکل داده‌پردازی وجود دارد در حالی که امروزه با وجود هوش مصنوعی به spss نیازی نیست بلکه می‌توانی داده‌ها را به هوش مصنوعی بدهی و بخواهی برای تحلیل عاملی دوعاملی انجام دهد که در چند ثانیه داده را آنالیز

کرده و خروجی می‌دهد. یعنی به میزان هوشمندی تو هوشمند می‌شود و به میزان سادگی سوالت، پاسخ ساده می‌دهد. به نظرم در کل یک تعامل بین حوزه ما یعنی روانشناسی با هوش مصنوعی هست که می‌تواند به مدد ما بیاید. اما اینکه یک روزی برسد که هوش مصنوعی بر ما غلبه کند؟ سوالی است که باید دید آینده چه پاسخی به آن می‌دهد. این سوال حتی دست‌مایه ساخت فیلم‌های آخرالزمانی هم شد که در هالیوود دیدیم هوش مصنوعی به چنان هوشمندی می‌رسد که متوجه شد انسان‌ها نباید وجود داشته باشند. چون ماشین‌ها بر اساس الگوریتم‌هایی کار می‌کنند که کم‌ترین انرژی را مصرف می‌کنند در حالی که آدمی برای تفکر باید چه قدر هزینه کند؟ از بارداری گرفته تا واکسیناسیون، حضور در مدرسه و مصرف تمام منابع زمین برای رسیدن به یک نقطه خاص. یک لحظه خود را جای هوش مصنوعی بگذارید، چرا چنین موجود پرمصرفی باید به حیات خود ادامه دهد؟ مانند فیلم ماتریکس که می‌گفت ما الگوی رشد شما را دیده‌ایم و شما به غلط خود را در دسته پستانداران قرار داده‌اید، الگوی رشد شما ویروسی است و شما ویروسی خطرناک برای زمین هستید که همه منابع حیاتی کره خاکی را از بین می‌برد و تصمیم گرفتند انسان‌ها را حذف کنند.

این هم به نوعی به پاسخ همان سوال بر می‌گردد که آیا ممکن است ذهن انسان روی ماشین آپلود شود و هوش مصنوعی بتواند از مغز آدمی پیشی بگیرد؟

بله این همان گسترش دادن این سوال است که آیا ماشین‌ها به نقطه‌ای می‌رسند که به زندگی انسان پایان دهند؟ از طرفی ماشین‌ها یک نامیرایی دیجیتالی دارند که این هم از نظر روانشناسی و فلسفی قابل اهمیت است. یعنی اگر موجوداتی بخواهند بین کهکشان‌ها مهاجرت کنند، احتمالا توانسته‌اند چیزی که ما ذهن می‌نامیم را روی ماشین آپلود کنند نه روی بیولوژی. چون برای چنین سفرهایی بدن ما جوابگو نیست اما اگر یک بدن تیتانیومی و مغز الکترونیکی باشد که تمامی آگاهی و هویت فرد را داشته باشد، می‌تواند نامیرا شود. البته این‌ها نظر پردازی است و باید دید در آینده چه رخ می‌دهد. اخیرا در کتاب ذهن مکانیکی که نویسنده آن یک دانشمند علوم شناختی است، به این پرسش‌ها پرداخته‌اند که آیا ماشین می‌تواند جایگزین ذهن انسان شود یا نه؟ در کل می‌توان گفت اینکه آیا ماشین بتواند جایگزین آدم شود قطعی نیست و بحث‌ها درباره آن ادامه دارد.

تا اینجا بحث درباره حوزه مغز و علوم اعصاب بود اما شاید جالب باشد از زاویه علوم انسانی و بحث انسان‌گرایی هم به هوش مصنوعی نگاه کنیم؛ فصل‌نامه ترجمان در شماره ۸۴ خود به خوبی توضیح داده بود که ما دیگر کاربران هوش مصنوعی نیستیم بلکه ساکنان آن هستیم. در این شرایط نگرانی‌هایی پیش می‌آید که آیا این پیشرفت عظیم از نظر انسانی در حوزه روانشناسی آسیب نمی‌زند؟ اینکه مرزها کنار بروند، اخلاق زیرپا گذاشته شود و...

درباره این سوال باز هم بحث‌ها و نظرات مختلفی وجود دارد. الان ربات‌ها بر اساس اصل اقتصاد و کم‌مصرف یا پرمصرف بودن کار می‌کنند. الان سالیان سال است می‌گویند در ایران



هر اداره و نهاد چند هزار نیروی اضافه دارد. یعنی چیزهایی که ما حُسن می دانیم، از نظر هوش مصنوعی زیان است. اما چون تفکر قبیله‌گرا وجود دارد، من که مدیر می‌شوم باید ۵ فامیل خود را به دلیل همان همدلی روی کار بیاورم، در حالی که یک ربات در چنین شرایطی تشخیص می‌دهد که یک فرد اضافه، باید در خانه‌اش بنشیند چون منابع را مصرف می‌کند. اما بحث دیگری که هست نسبت اخلاق به هوش مصنوعی است که حتی نفراتی مانند دکتر حسین دباغ هم درباره آن مصاحبه کرده‌اند. چون آدمی هر چقدر هم ملاحظه کند، باز هم ممکن است اتفاقاتی بیفتد. همانطور که کانت می‌گوید دیگری هدف است، نه وسیله. به دیگری بسان هدف نظر کن. مثلا یک سیستم اقتصادی درباره سندنرم داون می‌گوید این‌ها پر مصرف‌اند و باید حذف شوند، همان کاری که هیتلر انجام می‌داد و می‌گفت نژاد پاک ژرمن نباید آلوده شود که منجر به ایجاد یک جریان گسترده کشتار شد. یعنی تجلی یک نوع ربات که بر اساس بهره‌وری تصمیم می‌گیرد در حالی که آدمی فقط بهره‌وری و کارآمدی نیست، بلکه اصول اخلاقی را هم لحاظ می‌کند. اما شما می‌توانید هوش‌های مصنوعی طراحی کنید که اصول اخلاقی هم در آن تعریف شود که یکسری مناسبات را در نظر بگیرد. الان این نگرانی‌ها به همین دلیل است که چطور می‌شود هوش مصنوعی را مقید به اخلاق کرد. چون ممکن است یک گروه مانند داعش از هوش مصنوعی بپرسد چطور می‌شود به سریع‌ترین شکل از لوازم موجود در بازار یک بمب موثر ساخت؟! فرد باید کلی مطالعه کند تا بداند بمب سازی چیست اما هوش مصنوعی سریعاً پاسخ می‌دهد که چطور یک شهر را در زمانی کوتاه منفجر یا ترور کرد. به همین دلیل است که می‌گویند باید جلوی برخی بخش‌ها در هوش مصنوعی را گرفت. قطعاً همه نمی‌روند که سوالات علمی بپرسند بلکه افرادی هم ممکن است سوالاتی با این مضمون بپرسند. اینکه چطور می‌شود به عنوان یک تاجر، دولت را دور زد و با هوش ماکیاولی فریب داد؟ چون هوش مصنوعی یک دستگاه برای حل مسئله است که در کوتاه‌ترین زمان، دانش خود را پردازش می‌کند و به شما پاسخ می‌دهد. اما در مقابل می‌بینیم در علوم پزشکی چقدر هوش مصنوعی دقیق است. مثل عمل جراحی روباتیک و... یعنی سویه‌های مثبت و منفی این ابزار در کنار هم رشد می‌کنند. بهتر است اینطور بگوییم که آدمی در روابط خود مناسباتی را لحاظ می‌کند که هوش مصنوعی قادر به آن نیست، که این طبیعی است و به قول هایدیگر هر جا خطر هست، منجی هم همانجاست. شما ببینید دانش شیمی چگونه هم می‌تواند به پیشرفت علم کمک کند و داروهای کاربردی بسازد، و هم به تولید مواد مخدر منجر شود که دست‌مایه ساخت سریال معروف بریکینگ بد هم بود. پس این قضیه همانطور که درباره آدم مطرح است، درباره هوش مصنوعی هم مطرح می‌شود. در این عرصه ذاتاً خطر وجود دارد و نمی‌توان به نقطه‌ای رسید که همه خطرات استفاده از هوش مصنوعی را محدود کرد. چون اگر در هوش مصنوعی اخلاق را تعریف کنید، ممکن است این بار از آن بپرسند که چطور می‌شود اخلاق را دور زد؟ همانطور که با رشوه می‌توان انسان‌ها را دور زد. پس این جدال بین هوش مصنوعی و انسان پیش می‌رود و بخشی از آن که به آینده دور مربوط می‌شود شاید از الان قابل پیش‌بینی نیست.

اما در بخش درمانی همچنان این نگرانی‌ها وجود دارد که شاید در استفاده از هوش مصنوعی و نرم افزارهای مرتبط با آن در پروسه درمان، حریم خصوصی افراد از بین برود، افشای اطلاعات و هک شدن دیتاها منجر به سواستفاده‌های مختلفی شود و اتفاقات نه چندان خوبی رخ بدهد.

شما ببینید حتی ممکن است در برخی مواقع اطلاعات افراد در اختیار دولت‌ها هم قرار بگیرد. در بحث سیاست در مجادله بین دموکرات‌ها و جمهوری‌خواهان در آمریکا دیدیم که در انتخاب دوره نخست ترامپ، انگشت اتهام به سمت فیسبوک بود که در این میان نقش داشته. جالب است بر اساس فاکتور بزرگ شخصیت، برنامه‌ای طراحی کرده‌اند که بر اساس سرچ در فیسبوک و اینستاگرام، می‌توانند علایق و خواسته‌های شما را پیش‌بینی کنند و به این ترتیب به ترامپ می‌گفتند وقتی به هر ایالت می‌رود، روی چه موضوعاتی مانور دهد که برایشان خوشایند باشد، چون از قبل این آنالیزها صورت گرفته بود. می‌گویند همان عامل هم باعث پیروزی ترامپ شد و به فیسبوک اتهام زدند که آیا اطلاعات را در اختیار تیم ترامپ قرار داده‌ای یا نه. پس این خطر همیشه هست. اصطلاح معروفی در جامعه شناسی وجود دارد به نقل از کارل پوپر که می‌گوید: «جامعه شناسان به پیامدهای ناخواسته رفتار فردی افراد می‌پردازند». یعنی هر رفتاری انجام دهیم به قصد رسیدن به یک هدف است اما ممکن است بر رفتار ما نتایجی حاصل شود که خواسته ما نیست و از نظارت آگاهانه ما می‌گریزد. مثلاً اگر نزدیک عید خرید کنی و از شما بپرسند به قصد بالا رفتن تورم خرید می‌کنید؟ قطعاً می‌گویید نه اما صرف ورود شما به بازار، اثر تورمی دارد در حالی که این خواسته شما نیست. این‌ها همان آثار ناخواسته بر رفتار فردی است. حتی درباره خود تکنولوژی هم همین بحث وجود دارد. در پرسش از تکنولوژی هایدیگر که ۶۰ سال پیش بوده، می‌گوید که ما فکر می‌کنیم تکنولوژی یا فناوری ابزار دست انسان است در حالی که تکنولوژی تقدیر انسان است و ما در دست او هستیم، نه اینکه او در دست ما باشد. به این دلیل که وقتی ابداع شود، استقلال می‌یابد. فناوری عمده‌تا همینطور است. پس می‌توان گفت الان در آغاز انقلاب انفورماتیک هستیم که آثار فوق العاده‌ای بر روی انسان خواهد داشت.

یعنی سازندگان هوش مصنوعی اگر چه آن را با اهداف انسانی ساخته اند اما شاید کنترل آن از دستشان خارج شود؟

دقیقا، درست است که شاید سازندگان هوش مصنوعی آن را با قصد و غرض انسانی ساخته‌اند اما شاید نتایجی از آن حاصل شود که از حدود خواست آن‌ها خارج شود. در همان کتاب هراری گفته می‌شود انقلاب کشاورزی مادر تمام بدبختی‌های بشر است. تا زمانی که بشر شکارچی بود مشکلی نبود چون نه امپراطوری و جنگی وجود داشت، نه انباشت سرمایه و غارت و... اما برده‌داری و امپراطوری محصول همان دوره‌ها بود که باعث انباشت سرمایه، استعمار و... شد. از آنجا بود که حمله به کشورهای دیگر برای تخصیص مناطق به خود شروع شد. این‌ها پیامدهای ناخواسته انقلاب کشاورزی بود. این اتفاق در زمینه‌های دیگر هم هست. پس نمی‌توان گفت فقط وجه

مثبت آن را می‌خواهیم و وجه منفی را نه. اما به نظرم گام به گام که پیش برود، بشر برای بخش‌های زیان‌رسان هم فکر چاره می‌کند. می‌گویند قوانین کشف جرم پیشرفت می‌کند چون مجرمین پیشرفت می‌کنند. یعنی مجرمانی خلاق پیدا می‌شوند که بر اساس قوانین پیشین مجرم نیستند، اما جرم مرتکب می‌شوند. از طرفی صاحب نظران با اندیشیدن برای اشکال جدید جرم، قانون وضع می‌کنند؛ هوش مصنوعی هم دقیقاً همینطور است. یعنی دغدغه‌های انسانی و اخلاقی ما هم دوشادوش هوش مصنوعی پیش می‌رود و یقیناً می‌تواند پیامدهای زیان‌رسان داشته باشد اما با اندیشه درباره این عرصه‌ها پیشرفت می‌کنیم تا مفهوم جدیدی ایجاد شود.

جدیدترین خبر در این حوزه که بازهم ریشه آن به نوعی به ذهن انسان و روانشناسی بر می‌گردد، کارگذاشتن تراشه نورالینک در مغز یک فرد توسط تیم ایلان ماسک بود که همچنان که نگرانی‌هایی را به وجود آورد، اما یک پرسش مهم را ایجاد کرد که آیا ممکن است در جریان انقلاب انفورماتیک، این قابلیت‌ها به صورت تکاملی در مغز انسان باقی بمانند و در نسل‌های آینده بخشی از مغز باشند؟

در تد تاک یک سخنرانی خیلی خوب وجود داشت که در نوشته‌های خودم هم درباره‌اش توضیح داده‌ام، جایی که سخنران می‌گوید دو و نیم میلیون سال طول کشید تا کرتکس جدید (نیو کورتکس)، ایجاد شود که توان پردازشی فوق العاده‌ای برای انسان ایجاد کرد و باعث شد با سایر جانواران متمایز شود. سخنران تد تاک هم همین را می‌گفت که خیلی زود یعنی حتی تا سال ۲۰۵۰، برای برقراری ارتباط با فضای اینترنت به گوشی نیاز نباشد بلکه یک تراشه در مغز کار گذاشته شود و افراد ارتباط برقرار کنند. مانند همان فیلم ترمیناتور که آرنولد وقتی شما را می‌دید، تمام اطلاعات را در کسری از ثانیه آنالیز می‌کرد که قدرت چقدر است، پیشینه تو چیست و... پس فکر کنید در کسری از زمان به میزان زیادی اطلاعات دسترسی پیدا کنید و از طرفی هوش مصنوعی در حال بهبود سرعت ترجمه‌هاست. یعنی همه ارتباط‌ها را

راحت و راحت‌تر کرده است. یعنی چیزی که ۲ و نیم میلیون سال طول کشیده تا رخ دهد، ممکن است در اثر یک انقلاب انفورماتیک در زمانی خیلی کم‌تر رخ بدهد. شما ببینید ابتدا انقلاب صنعتی چگونه باعث ظهور ساختمان‌ها، ماشین‌های بزرگ، آسمان خراش‌ها و... شد که تنها در کمتر از دو سده اتفاق افتاد. حالا ببینید انقلاب انفورماتیک با این سرعت قرار است چه تغییراتی ایجاد کند. برای مثال همین فضا‌های آموزشی قطعاً در ۵۰ سال آینده دچار تغییراتی می‌شوند و ممکن است دانشگاه دیگر به معنی امروزی نباشد. اشکال آموزش تغییر کند و حتی شیوه بارگذاری اطلاعات هم عوض شود و لازم نباشد فرد اینقدر درس بخواند و مطالعه کند. در همان سخنرانی تد تاک هم به همین موضوعات اشاره می‌شود. آنجا هم باز به مسئله حریم خصوصی اشاره می‌کند که باید دید در آن دوره حریم چگونه تعریف می‌شود. من حسرت زیادی دارم که در جهان اتفاقات عجیب و غریبی در حال رخ دادن است که شاید سن ما به دیدن آن انقلاب‌های عظیم آموزشی قد ندهد اما قطعاً این مسائل رخ خواهد داد. اینکه شغل‌ها چه می‌شود؟ برای همین روانشناسی که ما پز آن را می‌دادیم، ربات به رقیبی جدی تبدیل شده و حالا سوال این است که در آن زمان، روانشناس‌ها باید کجا کار کنند؟ بقیه مشاغل چه می‌شود؟ آیا انسان بلا استفاده می‌ماند چون سیستم هوشمندتری آمده؟ این‌ها همه سوالاتی است که هوش مصنوعی در آینده به آن پاسخ خواهد داد اما باید صبر کرد و دید که دقیقاً چه اتفاقی رخ می‌دهد و نتیجه این انقلاب انفورماتیک چه خواهد شد. خوبی این انقلاب این است که شاید به اندازه انقلاب صنعتی شکاف ایجاد نکنند که خیلی از کشورها هنوز هم پیشرفته نشده‌اند. اما پیشرفت با آن، به دانش مدیرانی بستگی دارد که کشور را اداره می‌کنند. تا بتوانند خود را با آن وفق دهند و همپا با آن، پیشرفت کنند. به هر حال پیشرفت سویه‌های مثبت و منفی در کنار یکدیگر رخ می‌دهد و باید با آگاهی نسبت به سویه‌های منفی، از سویه‌های مثبت برداشت بیشتری کرد. باید منتظر ماند و دید هوش مصنوعی قرار است تا کجا پیش برود و در تلاقی با روانشناسی و روان‌درمانی، به چه نقطه‌ای خواهد رسید.



programming to solve predictive problems such as segmentation and classification. Research on the application of AI in neuroradiology and overall imaging has rapidly increased over the past decade. The number of scientific publications on the development and application of AI in the brain has increased surprisingly recently. The significant increase in publications on the development of AI models indicates the rapidly increasing importance of AI in neuroradiology research and clinical care. Basic examples of applications of AI models in neuroradiology include image reconstruction, image quality enhancement, lesion segmentation, identification of hemorrhage and other pathologies, and psychiatric disorders. For neuroradiology, deep learning (DL) models receive a set of images in the input layer, and the extracted features are analyzed in the hidden layer using various mathematical functions. The goal of training a DL model is to optimize the weights of the network such that when a new set of sample images is fed as input to the trained model, the probability measured at the output is heavily biased toward the correct class.

Valuing the data obtained from medical and psychological interventions is crucial.

However, if data is collected (and anonymized), it can also be used to generate information useful for research. Medical data, especially images, is valuable when combined, and participants in the health system have an interest in advocating for its use for the most beneficial purposes. Controversy has therefore arisen as to whether the patient or the provider organization has the right to control and profit from the images collected. Although some authors advocate the right to access researchers' data, there is a need for confidence in data-sharing efforts for all who participate in and benefit from this process, including patients, healthcare providers, institutions, and industry. Most AI scientists believe that it is the ethical responsibility of all patients to share data to improve current and future patient care. Therefore, these researchers believe that data should be widely available and treated as a public good that can be used for the benefit of future patients. Individuals in

various countries and institutions can and should have the right to object to the use of their anonymized data. Recent advances in artificial intelligence (AI) have significantly expanded the limits of the technology, and there is an urgent need to re-evaluate guidelines and the role of AI in science. As AI matures, it is essential to analyze its ethical implications, consider the importance of its innovations, and mark important turning points in the AI debate. Research included in this issue ranges from ethical frameworks in self-driving car algorithms and moral awareness in human-robot interactions, to the fairness of AI in education, the impact of robot aesthetics on moral judgment, and speculative behavior. Sui established public preference benchmarks for moral algorithms in autonomous vehicles (AVs) and investigated the ethical frameworks that guide key decisions. Using a survey of 460 Chinese participants on the so-called trolley problem, this study compares utilitarian, Rawlsian, egoistic, and hybrid models in AV ethics, and examines the relationship between algorithmic preferences and purchase intentions. The survey shows that while more than half of respondents are reluctant to purchase AVs equipped with "selfish" algorithms, they prefer hybrid models, emphasizing moral preferences and AI design. Building on Sui's seminal work, the study investigated the dynamics of morality and reputation in human-robot interactions. Their study shows that humans consider moral and reputational considerations regarding robots, even though interactions with robots differ from human interactions. Through a series of three experiments, this study explains how reputation influences the interaction between moral reasoning and shared behavior, depending on the nature of the agent (robot or human). This research is important for designing managerial human-robot collaborations and recognizes the influence of morale and reputation perceptions on teamwork dynamics. Artificial intelligence can be utilized to advance self-improvement; analysts have developed programs based on this innovation that can help make positive changes in life. For example, Self pause, an app for fake insights innovation, allows clients to impact and extend a positive

attitude. When individuals follow programs, with a series of daily outcomes, they enjoy their bodies, work, stress, parenthood, and more, and these programs also offer motivational guarantees that help boost self-confidence. Another app in this respect is called Elysai, which offers a relaxing and personalized encounter aimed at progressing relaxation. With advanced conversation and emotion recognition, this app can understand and respond to unique moods and feelings. To use the specified program, you must first answer several questions to gauge the common level of stress and common disposition of individuals. The Elysai app explores different aspects of people's lives and offers suggestions on relationships and communication skills; you can also engage in meaningful conversations in a secure, non-judgmental environment and play specific games that help improve well-being.

In conclusion, Artificial Intelligence (AI) holds the potential to significantly impact the field of psychiatry, presenting new opportunities to enhance patient outcomes and improve efficiency and cost-effectiveness. The application of AI in mental illness monitoring, treatment, prediction, diagnosis, and deep learning has garnered substantial attention in recent years. The capacity of AI algorithms to analyze extensive datasets, identify patterns and correlations, and predict future outcomes makes them highly suitable for implementation in psychiatry. However, the utilization of AI in psychiatry comes with challenges and ethical considerations. Accuracy is a primary concern, as errors in diagnosis or treatment can have severe implications for patients. Additionally, the use of AI in psychiatry necessitates access to sensitive patient information, raising significant privacy concerns. Addressing these challenges and ethical implications is crucial for fully realizing the potential benefits of AI in psychiatry. AI applications such as DL have demonstrated promising results in clinical practice, indicating a potentially significant impact on personalized medicine for mental illnesses. Future studies could be enhanced by increasing sample sizes and focusing on ethical approval and compliance with online treatments.

References

- Chakrabarty, S., Sotiras, A., Milchenko, M., LaMontagne, P., Hileman, M., & Marcus, D. (2021). MRI-based identification and classification of major intracranial tumor types by using a 3D convolutional neural network: a retrospective multi-institutional analysis. *Radiology: Artificial Intelligence*, 5(3), e200301.
- Gopinath, N. (2023). Artificial intelligence and neuroscience: An update on fascinating relationships. *Process Biochemistry*, 125, 120-113.
- Ilenca, M., & Ignatiadis, K. (2020). Artificial intelligence in clinical neuroscience: methodological and ethical challenges. *AJOB neuroscience*, 87-77, (2)11.
- Mudgal, K. S., & Das, N. (2020). The ethical adoption of artificial intelligence in radiology. *BJR| Open*, 20190020, (1)2.
- Phong, T. D., Duong, H. N., Nguyen, H. T., Trong, N. T., Nguyen, V. H., Van Hoa, T., & Snasel, V. (2017, January). Brain hemorrhage diagnosis by using deep learning. In *Proceedings of the 2017 international conference on machine learning and soft computing* (pp. 39-34).
- Plis, S. M., Hjelm, D. R., Salakhutdinov, R., Allen, E. A., Bockholt, H. J., Long, J. D., ... & Calhoun, V. D. (2014). Deep learning for neuroimaging: a validation study. *Frontiers in neuroscience*, 9, 2071, 8.
- White, T., Blok, E., & Calhoun, V. D. (2022). Data sharing and privacy issues in neuroimaging research: Opportunities, obstacles, challenges, and monsters under the bed. *Human Brain Mapping*, 43, 278, (1)43.
- Xu, L., & Yu, F. (2020). Factors that influence robot acceptance. *Kexue Tongbao/Chinese Science Bulletin*, 510-496, (6)65.
- Zaharchuk, G., Gong, E., Wintermark, M., Rubin, D., & Langlotz, C. P. (2018). Deep learning in neuroradiology. *American Journal of Neuroradiology*, 37, 1776, (10)39.
- Zhang, Y., Wu, J., Yu, F., & Xu, L. (2023). Moral Judgments of Human vs. AI Agents in Moral Dilemmas. *Behavioral Sciences*, 181, (2)13.
- Zhu, B., Liu, J. Z., Cauley, S. F., Rosen, B. R., & Rosen, M. S. (2018). Image reconstruction by domain-transform manifold learning. *Nature*, 492-487, (7697)555.

small numbers because they're well-represented. If you ask it to take a number and apply the formula for converting Celsius to Fahrenheit – $^{\circ}\text{F}=(5/9\times^{\circ}\text{C})\ 32+$ – it's going to do great. Because that formula is all over the internet and there are many examples. However, if you ask it to do something similar like multiply x by 5/7 and add 33, it might not be able to do that because it's less represented.

In many cases, the experiments reveal surprising failure modes. For instance, GPT4-'s accuracy at decoding a simple cipher is %51 when the output is a high-probability word sequence but only %13 when it is low-probability. These results show that AI practitioners should be careful about using large language models in low-probability situations. This problem could be solved to a degree whilst still using language modeling. However, language should be allowed to interface with other modules like code evaluations, calculators, knowledge graphs, encyclopedias, and API calls. It's still language modeling but it can take advantage of the power of code, symbolic reasoning, and provable and solvable things like evaluating code where there's no ambiguity about how the code will do. So, to produce human-like behavior on various cognitive tasks, we need to combine large language models with other modules.

In conclusion, the exploration of AI language models has revealed insights into the complexities and challenges inherent in their functioning. Language models, while impressive in their capabilities, are not without limitations, particularly in reasoning, common sense, and factual knowledge. The article has highlighted the importance of understanding the probabilistic nature of language models and their sensitivity to task distribution within the training data. Additionally, it has underscored the need for caution when employing large language models in low-probability situations, as their accuracy may vary significantly. To address these challenges, the article proposes the integration of language

models with other modules such as code evaluations, calculators, and knowledge graphs to enhance their performance in diverse cognitive tasks. By combining the strengths of language models with the power of code and symbolic reasoning, it is possible to mitigate the limitations of language models and enable them to produce human-like behavior across a range of cognitive tasks. This comprehensive approach paves the way for the continued advancement and refinement of AI language models, ensuring their efficacy and reliability in real-world applications.

References

McCoy, R.T., Yao, S., Friedman, D., Hardy, M., & Griffiths, T.L. (2023). Embers of Autoregression: Understanding Large Language Models Through the Problem They are Trained to Solve. ArXiv, abs/2309.13638.

The Diagnostic Application of Artificial Intelligence in Mental Health:

A Comprehensive Review



Speaker of the audio section:
Masoom Ghasemi

Author: *Fatemeh Jamali*¹

Abstract

The integration of artificial intelligence (AI) in psychiatry has the potential to revolutionize patient care and provide valuable insights for healthcare professionals. This comprehensive review explores the various applications of AI in psychiatry, including mental health monitoring, treatment, prediction, diagnosis, and deep learning. The synergy between neuroscience and AI has led to the development of sophisticated machine learning models, such as deep neural networks (DNNs), which have shown promise in analyzing brain circuits and predicting outcomes in psychiatric disorders.

Introduction

The use of artificial intelligence (AI) in psychiatry has the potential to improve patient outcomes and provide valuable insights for healthcare professionals. However, the potential benefits of AI in psychiatry come with some challenges and ethical implications that must be considered. This review examines the use of artificial intelligence in psychiatry and its applications in mental

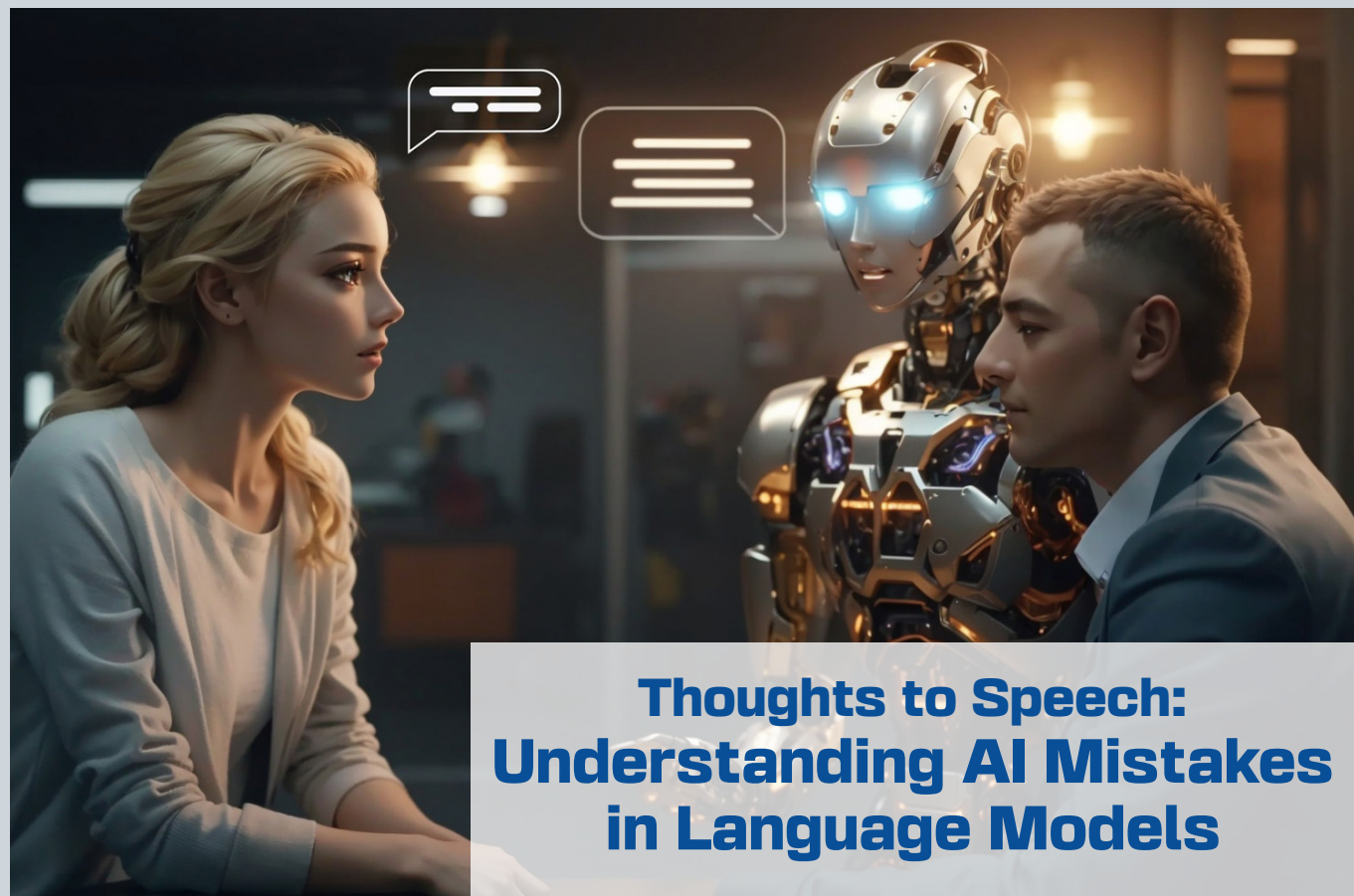
health monitoring, treatment, prediction, diagnosis, and deep learning. Despite the challenges and ethical implications of using artificial intelligence in psychiatry, the potential benefits of this technology cannot be ignored. In recent decades, neuroscience and AI have been elevated to some extent by the development of machine learning (ML) models that use brain circuits as models for the invention of intelligent artifacts.

Neuroscience has inspired and, ironically, validated the architecture of various AI algorithms such as artificial neural networks (ANNs). It is a subset of ML approaches and consists of units called artificial neurons, typically organized into input, hidden, and output layers. One of the most successful ANN-based computational models is called deep neural networks (DNNs). It consists of multiple hidden layers to learn more informative features and ubiquitous fields by using

intelligence without explicit



¹- B.A. Student in Psychology, Department of Psychology, Charkh Nilofari University, Ahar, Iran. Email: fatemehjamali1380ahar@gmail.com



Thoughts to Speech: Understanding AI Mistakes in Language Models

Author: *Fatemeh Alizadeh*¹



Abstract

Language is a fundamental mode of communication, and with the rise of artificial intelligence (AI) language models, understanding their mistakes and limitations has become crucial. This article delves into the functioning of language models and the reasons behind their mistakes. It explores the concept of language models as probability distributions for words in a given context, shedding light on their limitations in reasoning, common sense, and factual knowledge. The article also discusses the challenges of language models in generalizing to novel tasks and their sensitivity to task distribution within the training data. Furthermore, it emphasizes the need for caution when using large language models in low-probability situations. It concludes by proposing the integration of language models with other modules such as code evaluations, calculators, and knowledge graphs to enhance their performance in various cognitive tasks.

Introduction

Everyone uses at least one form of language - written, spoken, or sign language. An idea turns into a sound made by the vocal cords and shaped by the mouth, to vibrations in the air as a continuous analog signal, then reaches someone else's ears. And they decode that analog form of vibration and finally recover

the intended meaning. Every language communicates information robustly and efficiently but in different forms. Language exists in the minds of the speakers and is an arbitrary notion that we agree on. Now, in this era of technology, we've also come to share this medium with language models – also widely known as AI or Artificial Intelligence. AI today can understand prompts given to it and generate human-like fluent text on a diverse range of topics. Although it's not yet perfect and still makes mistakes, it's still very impressive. But why does it make these mistakes and how can they be avoided?

A language model is a probability distribution for words in a specific context such as a prompt. AI chatbots like ChatGPT are called “reinforcement learning with human feedback,” meaning that a language model is given some supervised data coming from human feedback about what constitutes a successful conversation. So it's given direction and guidance not just for picking the next word but also predicting continuations to form successful combinations.

It's plausible to say that the workings of the language network in the brain and AI language models are similar. A set of areas in the brain – left lateralized and predominantly in the left hemisphere – are selectively active when processing or producing language and are considered the brain's language network. But this doesn't mean that the entirety of the brain is a language model, whereas the recent work around AI has been on language models as multitask learners or foundation models that are trained on huge amounts of data and are capable of multiple tasks such as coding or math. These multimodal or large language models are not just trained on pure text, they're also trained on multiple modalities and the tasks that they're capable of are reframed and reduced to language modeling. By inserting the right context or prompt, the correct answer becomes the one with the highest probability and the model is predicting the next token

just as it does with language.

All these ways in which language models can be coerced to produce behavior in this general sense that goes beyond just next-word prediction or coercing next-word prediction to act in different ways, it fails in these maybe unexpected ways. But these ways shouldn't be that unexpected. To understand what language models are, we must understand what we have trained them to be. And that is the next-word prediction over Internet text.

Language models may say linguistically but not factually probable things. This is a problem with reasoning, common sense, or world knowledge and not a language problem. Language model probability does not reflect factuality. The most likely word in a given context doesn't tell you much about whether that is part of a factual proposition. The language model is trained on corpora from the world that reflect people's usage preferences and choices which reflect the salience of different things. So when doing next-word prediction, it's asking what is the chance of seeing this word given this context. For example, people are more likely to talk about water boiling because that might be relevant, but no one is saying the water is liquid. So often the most obvious simple facts have low probability under language models because linguistic probability is not the same as factual probability. Therefore, it's a misconception to think that language modeling should reflect facts.

A language model is sensitive to the task distribution within the training data, meaning that it can do a task as long as it is within its data but not an equally complex task that isn't represented in the training data. Whereas a human mind can do this mental shift. For example, we can adapt to a change in a game's rules and play by a set of new rules. AI is predicting the next word given the training data, it's modeling this conditional distribution of the next word given the context and it's strange to expect it to generalize to completely novel tasks using only this. It can do simple math with relatively

¹- B.A. Student in Psychology, Department of Psychology, Faculty of Education and Psychology, University of Tabriz, Tabriz, Iran.



that machines have preferences, and this can turn machines into moral patients who experience preferred or dis-preferred outcomes as a result of the actions taken by other agents.

Mutually beneficial cooperation between humans often relies on a positive concern for the outcomes of others—a preference for the satisfaction of the preferences of others. Cooperation is easier if my other-regarding preferences are prosocial, that is, if I derive some measure of satisfaction from doing good to others. Conversely, cooperation is usually more difficult if my other-regarding preferences are antisocial or even just callous—that is, if I derive satisfaction from doing ill to others, or if I am entirely indifferent about what happens to others and only care about my outcomes.

In sum, humanization strategies usually fail to reduce the machine penalty, and the ones that succeed (partially or totally) fall short of current ethical standards. As a result, there is a need for further research

that would seek to improve human-machine cooperation without resorting to the humanization of machines. One promising direction may be to embrace the fact that intelligent machines are newcomers in our social and cooperative interactions and to accept that dealing with these newcomers may require new social norms. In other words, rather than making machines more human-like in the hope that people will apply to them the old social norms they apply to humans, we could experiment on the new social norms that will develop around the new entrants in our social world, intelligent machines.

MACHINES AS MORAL PROXIES

By design, AI enables machines to make autonomous decisions on behalf of human stakeholders. This raises the possibility of delegating unethical behavior in a way that distances the human from the act. AI also offers a further possibility, namely that of mediating human communication in a morally relevant manner. In sum, machine masquerade offers a vast new field of investigation for moral psychology, aimed at understanding how people will use technology to alter their presentation, either to change the outcomes of moral interactions or to manage their moral reputation; how this process may be moderated by different forms of disclosure; and how society will deal with the new ethical dilemmas raised by this technology. In conclusion, we have not addressed every issue at the intersection of AI and moral psychology. Questions about how people perceive AI plagiarism, how the presence of AI agents can reduce or enhance trust between groups of humans, and how sexbots will alter intimate human relations are the subjects of active research programs. Many more yet unasked questions will only be provoked as new AI abilities develop. Given the pace of this change, any review paper will only be a snapshot. Nevertheless, the very recent and rapid emergence of AI-driven technology is colliding with moral intuitions forged by culture and evolution throughout the millennia. Grounding imaginative

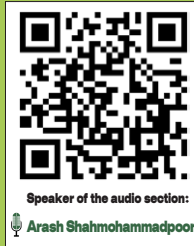
speculation about the possibilities of AI with a thorough understanding of the structure of human moral psychology will help prepare for a world shared with, and complicated by machines.

References:

- Bigman, Y. E., Wilson, D., Arnestad, M. N., Waytz, A., & Gray, K. (2023). Algorithmic discrimination causes less moral outrage than human discrimination. *Journal of Experimental Psychology: General*, 4, (1)152.
- Birhane, A. (2022). The unseen Black faces of AI algorithms.
- Bonnefon, J. F., Rahwan, I., & Shariff, A. (2024). The moral psychology of Artificial Intelligence. *Annual Review of Psychology*, 675-653, 75.
- Bonnefon, J. F., Shariff, A., & Rahwan, I. (2016). The social dilemma of autonomous vehicles. *Science*, 1576-1573, (6293)352.
- Bruers, S., & Braeckman, J. (2014). A review and systematization of the trolley problem. *Philosophia*, 269-251, 42.
- Buolamwini, J., & Gebru, T. (2018, January). Gender shades: Intersectional accuracy disparities in commercial gender classification. In *Conference on fairness, accountability and transparency* (pp. 91-77). PMLR.
- Combs, T. S., Sandt, L. S., Clamann, M. P., & McDonald, N. C. (2019). Automated vehicles and pedestrian safety: exploring the promise and limits of pedestrian detection. *American journal of preventive medicine*, 7-1, (1)56.
- Cushman, F. (2015). Deconstructing intent to reconstruct morality. *Current Opinion in Psychology*, 103-97, 6.
- Foot, P. (1967). The problem of abortion and the doctrine of double effect (Vol. 5, pp. 15-5). Oxford.
- Gabriel, I. (2020). Artificial intelligence, values, and alignment. *Minds and machines*, 437-411, (3)30.
- Hassani, B. K. (2021). Societal bias reinforcement through machine learning: a credit scoring perspective. *AI and Ethics*, 247-239, (3)1.
- Hidalgo, C. A., Orghian, D., Canals, J. A., De Almeida, F., & Martin, N. (2021). How humans judge machines. MIT Press.
- Ladak, A., Loughnan, S., & Wilks, M. (2024). The moral psychology of artificial intelligence. *Current Directions in Psychological Science*, 34-27, (1)33.
- Makovi, K., Sargsyan, A., Li, W., Bonnefon, J. F., & Rahwan, T. (2023). Trust within human-machine collectives depends on the perceived consensus about cooperative norms. *Nature communications*, 3108, (1)14.
- Malle, B. F., Guglielmo, S., Voiklis, J., & Monroe, A. E. (2022). Cognitive blame is socially shaped. *Current Directions in Psychological Science*, 176-169, (2)31.
- Moor, J. H. (2006). The nature, importance, and difficulty of machine ethics. *IEEE intelligent systems*, 21-18, (4)21.
- Pauketat, J. V., & Anthis, J. R. (2022). Predicting the moral consideration of artificial intelligences. *Computers in Human Behavior*, 107372, 136.
- Sui, T. (2023). Exploring moral algorithm preferences in autonomous vehicle dilemmas: an empirical study. *Frontiers in Psychology*, 1229245, 14.

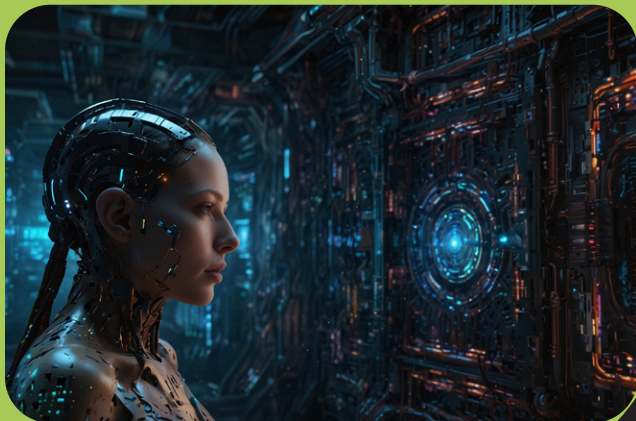
Emotional Abuse and Its Impact on Children's Mental Health

Author:
Mohamad Mohseni¹



Abstract

As artificial intelligence (AI) becomes increasingly integrated into various aspects of society, the moral psychology of AI has become a subject of significant interest and concern. This article delves into the moral implications of AI, exploring the challenges and ethical considerations associated with the rapid advancements in AI technology. It discusses the concept of machines as moral agents and moral patients, and the implications of AI in decision-making processes. The article also addresses the potential societal impacts of AI, emphasizing the need for ethical AI development and responsible deployment. Furthermore, it highlights the importance of understanding human moral psychology in the context of AI technology and the evolving social norms surrounding human-machine interactions.



Introduction

Today, AI has finally moved beyond fiction and begun its march toward ubiquity. With the pace of AI innovations beginning to be measured in months rather than years, there is a feeling of being in the foothills of the long-promised AI revolution. As human encounters with robots and other AI have multiplied, so have efforts to understand the moral psychology of AI. What has been more common, however, is a process of catch-up in which researchers have been racing to understand the psychological dimensions that accompany the rapidly emerging innovations in the AI space. Online bots, AI-assisted medical diagnoses, and the use of predictive algorithms for policing and incarceration have all provoked important moral questions about trust, bias, and value alignment.

For example, imagine a conundrum involves a hypothetical situation where a trolley is on course to hit 5 people ahead, but a lever can divert the trolley to a different track where it would hit only one person. The moral question here is whether it is better to actively cause one person's death to save five. Similarly, an AV might have to decide between swerving to hit one person to avoid hitting 5 people ahead or continuing to drive forward. These moral dilemmas highlight the need for the development of a "moral algorithm" to guide the decision-making process of AVs.

MACHINES AS MORAL AGENTS

A machine can be perceived as a moral agent even when its programming does not explicitly encode moral values, as long as the consequences of its actions can fall in the moral domain. This is what we call an implicit moral agent moral machine. we may not want to let machines make decisions if they make more harmful mistakes than humans

do—and, conversely, we may be willing to let machines make decisions as soon as they make fewer harmful mistakes than humans do. Indeed, it appears that people have extreme performance requirements for implicit moral machines because they expect a substantial increase over baseline human performance while overestimating this baseline human performance.

Because implicit moral machines can harm people through their mistakes, people are rightly concerned about how many mistakes they make. The distribution of these mistakes also matters. Beyond how many mistakes they make, it matters whether a credit-scoring algorithm makes more mistakes about women than about men; it matters whether self-driving cars are less likely to detect and protect pedestrians than other road users; and it matters whether face recognition algorithms are more likely to misclassify dark-skinned faces. The nature of the mistakes matters, too.

We have focused on people's requirements and expectations when it comes to letting implicit moral machines make consequential decisions. We now turn to people's reactions when machines do not meet their expectations, compared to their reactions when human agents do not meet expectations. When human agents make harmful mistakes, other human experience a manifold of negative reactions to the agent. Depending on how bad the mistake was, whether it was preventable, and whether it might have been intentional, people experience emotions such as anger and outrage, place responsibility and blame on the agent, and consider whether to punish the agent or terminate their employment. In particular, we already mentioned that people experience stronger negative reactions when humans discriminate than when machines do the same—perhaps because people are angry at the idea that human discrimination may be intentional, while they do not hold the same suspicion

about machine discrimination.

Implicit moral machines do not attempt to solve moral dilemmas; explicit moral machines do. Indeed, explicit moral machines either solve moral dilemmas as their main function or are susceptible to encounter moral dilemmas in some situations and must accordingly be equipped to solve these dilemmas when they arise. If explicit moral machines are to make moral trade-offs, we need to provide them with the goals and priorities they should pursue. This challenge is part of the value alignment problem: To ensure that machines solve moral dilemmas in a way that is compatible with the goals and priorities of humans, we need to know what these human goals and priorities are and find a way to teach them to machines. Here we are concerned with the first objective, which falls squarely within the purview of moral psychology. We consider in turn some specific difficulties that moral psychologists face when collecting human moral preferences to teach them to machines: who to ask, how to ask, and what to do with the answers.

MACHINES AS MORAL PATIENTS

So far, we have considered situations where machines are (implicit or explicit) moral agents, that is, situations in which machines perform actions whose consequences affect people. We now flip the table and consider situations in which machines are moral patients, that is, situations in which people perform actions that affect machines. This may sound strange since machines have no effects nor needs or desires for anything. Even though people are well aware of this, they can still feel empathy for machines (see the sidebar titled Empathy for the Machine) or consider that machines want things in a certain sense, things that can be given or denied. In other terms, and as we consider in more detail in the rest of this section, people sometimes assume

1- M.A. Student in Clinical Psychology, Department of Psychology, Faculty of Educational Science and Psychology, University of Tabriz, Tabriz, Iran

Artificial Intelligence: A Brief Overview

Author: Movahedeh Khani¹



Abstract

This article provides an in-depth exploration of artificial intelligence (AI), from its historical evolution to its current applications and the ethical considerations surrounding its advancement. It discusses the potential societal impacts of AI and underscores the importance of ethical AI development, advocating for the establishment of regulatory frameworks to ensure responsible AI deployment. The article emphasizes the significance of interdisciplinary collaboration and ongoing research in shaping the future of AI technologies.

Introduction

Artificial intelligence (AI) is a rapidly advancing field with the potential to transform various industries and aspects of our daily lives. This article aims to delve into the fundamentals of AI, its practical applications, and the implications it holds for the future.

The article provides an exploration of the evolution of artificial intelligence (AI) from its origins to its current state. It addresses the challenges encountered by AI systems, the extensive opportunities they offer across diverse industries, and the ethical considerations associated with the progression of AI technology. By examining the historical progression of AI, recent advancements in machine learning and neural networks, and the integration of AI into everyday life, this article seeks to offer a comprehensive overview of the field. Additionally, it discusses the potential societal impacts of AI, underscores the significance of ethical AI development, and advocates for the establishment of regulatory frameworks to ensure responsible AI deployment.

Ultimately, the article underscores the importance of interdisciplinary collaboration and ongoing research in shaping the future of AI technologies.

What is Artificial Intelligence?

Artificial intelligence, often referred to as AI, involves the creation of intelligent machines capable of performing tasks that traditionally rely on human intelligence. These tasks encompass speech recognition, decision-making, problem-solving, and more. AI systems are designed to learn from data, identify patterns, and make informed decisions based on the information available.

Applications of Artificial Intelligence

Artificial Intelligence (AI) is being utilized across a wide spectrum of industries, including healthcare, finance, transportation, and more. In healthcare, AI is aiding in medical diagnosis, drug discovery, and the development of personalized treatment plans. In finance, AI is employed for fraud detection, risk assessment, and algorithmic trading. In the realm of transportation, AI is contributing to the development of self-driving cars and the optimization of traffic flow.

While AI holds the potential to deliver significant benefits such as increased efficiency and productivity, there are also concerns regarding its impact on jobs and privacy. The advancement of AI systems raises apprehensions about the potential replacement of human workers in certain industries. Additionally, ethical implications such as algorithm bias and the potential misuse of AI technology are of significant concern.

One of the key strengths of AI lies in its capacity to rapidly and efficiently

process vast amounts of data, leading to insights and predictions that can drive innovation and efficiency. However, these advancements must be accompanied by ethical considerations. To fully leverage the potential of AI while mitigating risks, stakeholders across sectors must collaborate to establish guidelines and regulations that promote ethical AI development and deployment. Transparency, accountability, and inclusivity are crucial principles for ensuring that AI technologies benefit society as a whole, taking into account data privacy, algorithm bias, and the potential impact on the job market. Artificial Intelligence (AI) has brought about a revolution in various industries, spanning from healthcare to finance and beyond. As a branch of computer science, AI focuses on creating intelligent machines that can simulate human behavior. The development of AI algorithms, particularly in the field of machine learning, has empowered computers to learn from data, recognize patterns, and make decisions with minimal human intervention.

Current AI applications encompass natural language processing, image recognition, autonomous vehicles, and virtual assistants. These technologies have the potential to enhance efficiency, accuracy, and innovation across multiple domains. However, AI also raises ethical concerns regarding privacy, bias in algorithms, and job displacement due to automation.

As AI continues to advance, researchers emphasize the importance of ethical AI design, transparency in algorithms, and regulatory frameworks to ensure responsible AI deployment. Collaborative efforts between technologists, ethicists, policymakers, and the public are essential in shaping the future of AI.

In conclusion, artificial intelligence (AI) is a powerful tool with the potential to reshape our world in profound ways. As we continue to develop and integrate AI into various aspects of society, it is important to consider the ethical implications and ensure that AI is used responsibly for

the benefit of all. By understanding the basics of AI and staying informed about its advancements, we can navigate this rapidly evolving field with confidence and foresight.

Artificial Intelligence (AI) has revolutionized various industries, ranging from healthcare to finance and beyond. AI, a branch of computer science, focuses on creating intelligent machines that can simulate human behavior. The development of AI algorithms, particularly in the field of machine learning, has enabled computers to learn from data, identify patterns, and make decisions with minimal human intervention.



References

- Bostrom, Nick. "Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies." Oxford University Press, 2014.
- Doe, J., & Smith, A. (2024). Artificial Intelligence: A Brief Overview. *Journal of Emerging Technologies*, 15-12, (1)7.
- Doe, J., Smith, A. (2023). The Evolution of Artificial Intelligence: Challenges, Opportunities, and Ethical Considerations. *Journal of Advanced Technology*, 57-45, (2)15.
- Goodfellow, Ian et al. "Deep Learning." MIT Press, 2016.
- McCarthy, John et al. "A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence." *AI Magazine* 27.4 14-12 : (2006).
- Russell, Stuart J., and Peter Norvig. "Artificial Intelligence: A Modern Approach." Pearson Education Limited, 2016.
- Smith, E., & Johnson, K. (2024). The Impact of Artificial Intelligence on Modern Society. *AI Perspectives*, 10-8, (2)3.

1- B.A. Student in Psychology, Department of Psychology, Faculty of Education and Psychology, University of Tabriz, Tabriz, Iran.
Email: movahedehkhani@gmail.com

Social Skills: A Human Edge Over Artificial Intelligence

Empathy, cooperation, and the ability to forge meaningful relationships are the lifeblood of psychology. Therapy thrives on these elements. While artificial intelligence excels in rapid data analysis, it falls short in nurturing human connections. Recent studies highlight three pivotal social skills essential for thriving in this era: compassion, cooperation, and relationship-building.

Compassion

Central to compassion, a key therapeutic tool, is the capacity to interpret social and emotional cues and respond with empathy. Despite advancements in artificial intelligence, humans seek warm, reciprocal relationships characterized by understanding and empathy—qualities unique to human emotional intelligence. Psychologists adept at fostering such connections can establish profound therapeutic alliances that foster creativity and success, a realm where technology lags.

Cooperation

The essence of cooperation lies in collaborative, coordinated teamwork. While artificial intelligence operates autonomously based on preset data, it cannot generate novel, meaningful ideas freely. Herein lies the significance of collaborative teamwork, where psychologists can outshine artificial intelligence by innovating within a team framework to achieve common objectives.

Relationship-Building

The ability to cultivate deep, trust-based relationships is a quintessentially human skill, facilitated by specialized brain structures. Psychologists skilled in relationship-building empower individuals to thrive through connection, enhancing creativity and success—qualities beyond the reach of new technologies.

Creative Decision-Making: A Unique Human Skill

Despite artificial intelligence's computational prowess and precision, it pales in comparison to the cognitive faculties of the human mind. Creativity, curiosity, critical thinking, intuition, and problem-solving are quintessential human traits that set humans apart from machines. Researchers emphasize the imperative for future psychologists to hone these skills to excel in the artificial intelligence era.

Creativity

Inherent to humans, creativity involves transcending conventional ideas to devise innovative solutions for complex challenges. While algorithms adhere to rules and frameworks, humans leverage creativity to forge novel connections between disparate concepts.

Curiosity

A relentless drive to learn, grow, and explore new concepts characterizes curiosity. Nurturing a questioning mindset enables psychologists to deepen their understanding of the world, offering fresh perspectives and innovative problem-solving approaches.

Critical Thinking

The application of logic, reasoning, and analytical skills is critical for making sound judgments. Cultivating critical thinking equips psychologists to question hypotheses, exercise judgment in complex scenarios, and leverage their unique ability to discern context and adapt their thinking—a potent asset against artificial intelligence.

Intuition

Harnessing instinct and inner guidance in decision-making, intuition aids in navigating complex, emotionally charged situations. While artificial intelligence relies on predetermined scenarios, human intuition offers real-time guidance for informed decision-making.

Problem-Solving

Integrating creativity, critical thinking, and intuition, problem-solving entails analyzing multifaceted issues from diverse angles to identify root causes and implement effective solutions. In addressing ambiguous challenges beyond artificial intelligence's reach, individuals with strong problem-solving skills excel in connecting disparate ideas to unravel complex issues.

Physical Abilities: A Human Advantage

Research underscores humans' superiority over artificial intelligence in sensory-motor skills and physical adaptability. Emphasizing these strengths is crucial, as they underpin embodied intelligence—essential for environmental awareness, adaptability, and mind-body integration. Psychologists can leverage their physical prowess to outperform artificial intelligence in various domains.

Physical Flexibility

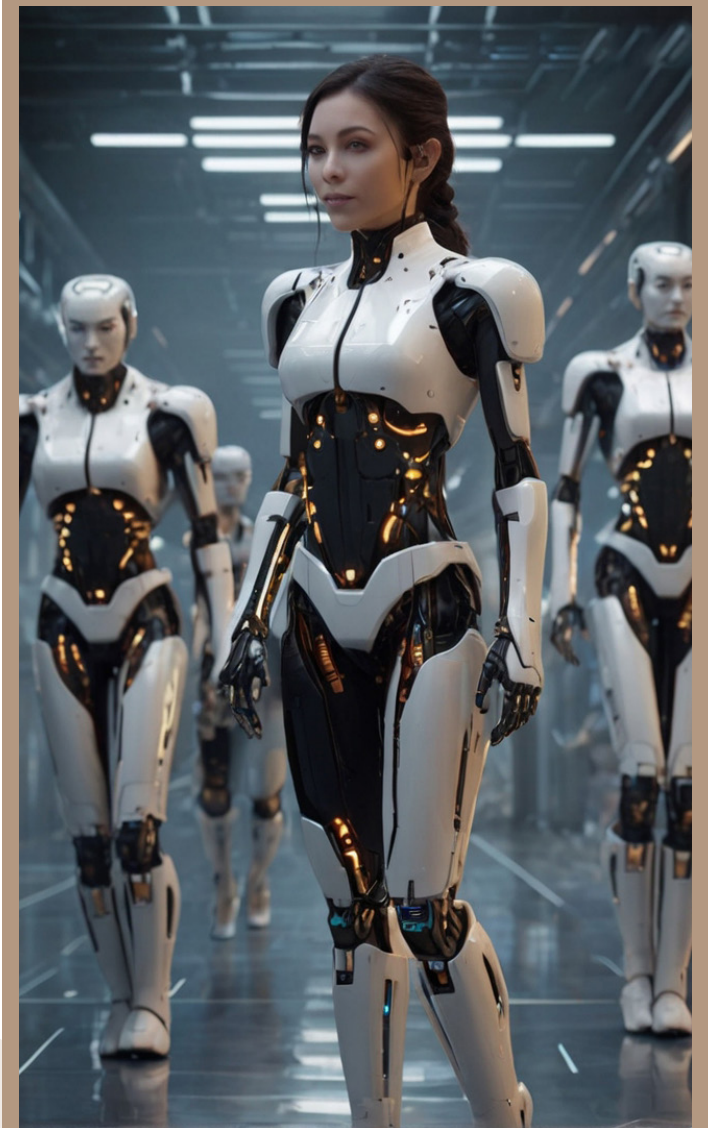
The ability to engage muscles for a wide range of movements is a hallmark of physical flexibility. This attribute empowers humans with subtle control and swift decision-making, enabling them to excel in critical scenarios, such as surgical procedures, where robotic movements may be limited.

Sensory-Motor Skills

Hand-eye coordination, mental agility, and spatial navigation are integral components of sensory-motor skills, enabling humans to navigate the physical world adeptly. In contrast to the constraints faced by robots, humans' nuanced physical control and quick decision-making abilities position them to surpass artificial intelligence in dynamic environments.

In conclusion, as artificial intelligence continues to revolutionize various sectors, including psychology, psychologists must cultivate key skills to stay relevant and effective in their practice. The article highlights the significance of social skills such as compassion, cooperation, and relationship-building, creative decision-

making abilities like creativity, curiosity, critical thinking, and intuition, as well as physical adaptability in surpassing AI. By honing these skills, psychologists can not only thrive in the age of AI but also leverage human ingenuity to complement and enhance the capabilities of artificial intelligence. Embracing these skills will enable psychologists to maintain their unique value in a world increasingly shaped by technology.



The Era of Artificial Intelligence and the Concern of the Psychology Community:

10 Essential Skills for Psychologists to Adapt to Artificial Intelligence



Author: Amir Reza Ahmadi¹
Translated by: Elaheh Mahmoudi²

Abstract

The article delves into the impact of artificial intelligence on the field of psychology and emphasizes the essential skills that psychologists need to develop to adapt to the era of AI. It discusses the importance of social skills, creative decision-making abilities, and physical adaptability in the face of advancing technology. By enhancing these skills, psychologists can navigate the challenges posed by AI and continue to excel in their profession.

Introduction

Artificial intelligence—this ubiquitous term resonates in every gathering and space today. Regardless of acceptance or resistance, artificial intelligence is rapidly expanding its influence in the context of an informatics revolution, permeating various spheres of society. One domain where artificial intelligence has made significant inroads, sparking apprehension among its practitioners, is psychology. It is challenging for many to envision a future where a non-human algorithm, driven by binary code, could supplant a human science rooted in empathy and interpersonal communication. However, the reality of artificial intelligence's encroachment has become a disconcerting concern for the psychology community. Artificial intelligence is progressively encroaching upon psychological science, disrupting numerous functions—from psychological assessments and candidate screenings to performance evaluations and treatment recommendations. In such a landscape, the solution does not solely lie in confronting this paradigm shift; psychologists must also cultivate new skills to align themselves with the advancing realm of artificial intelligence. Recent research indicates that psychologists need to bolster three fundamental skills—social skills, creative decision-making skills, and physical capabilities—to sustain their relevance and adapt to the artificial intelligence era. Let's delve deeper into these three crucial areas.

1- B.A. Student in Psychology
2- PhD Student in Educational Psychology, Department of Educational Sciences, Faculty of Educational Science and Psychology, University of Tabriz, Tabriz, Iran.
Email: : mahmoudi.elaheh@tabrizu.ac.ir



Leveraging Artificial Intelligence for Cognitive Interventions in Attention-Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD): A Promising Frontier

Author: Mehdi Biglari¹

Translated by: Movahedeh Khani²

Abstract

Attention-Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) poses significant challenges for individuals, impacting behavior control and social interactions. With a prevalence of %2.7 in children and %4.3 in adults, ADHD necessitates innovative approaches for diagnosis and treatment. This paper explores the potential of artificial intelligence (AI) in cognitive interventions for ADHD, leveraging techniques such as neural networks, machine learning, and deep learning. By tailoring interventions to address specific symptoms and utilizing tools like virtual reality and recommendation systems, AI offers personalized and effective solutions for individuals with ADHD. Machine learning models analyze diverse data sources to predict ADHD and enhance MRI diagnostics, paving the way for improved outcomes and a deeper understanding of ADHD-related connectome disruptions. The integration of AI in ADHD interventions represents a promising frontier, with continued research and development essential for advancing ADHD care.



Introduction

Attention-Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) is a prevalent psychiatric disorder in children characterized by difficulties in behavior control, affecting approximately %2.7 of children under 18 and %4.3 of adults. Children with ADHD often struggle with regulating their actions, leading to challenges in social interactions and functional issues at home and school. This disorder can manifest in various ways, including inattention, hyperactivity, and impulsivity, impacting individuals in different ways and to varying degrees. Creating cognitive interventions for ADHD with the assistance of artificial intelligence (AI) is a complex and evolving field that requires further exploration. Cognitive interventions for ADHD involving AI techniques such as neural networks, machine learning, and natural language processing have the potential to revolutionize the diagnosis and treatment of this disorder. These interventions can be tailored to address specific ADHD symptoms, incorporating activities like games, memory exercises, attention exercises, and executive function exercises. Personalization is a critical aspect enabled by AI, allowing for computer-based interventions using tools like virtual reality, augmented reality, robotics, and recommendation systems. Additionally, the effectiveness of these interventions can be evaluated and tracked through AI methods like big data analysis, reinforcement learning, and deep learning.

Machine learning, a field of artificial intelligence, can be utilized to predict, classify, cluster, and recognize patterns associated with ADHD. By analyzing brain data such as EEG or MRI scans, evaluating behavioral data like attention and memory tests, and examining genetic data, machine learning models can predict whether an individual has ADHD based on new data. Deep learning, a form of artificial intelligence, can enhance the effectiveness of MRI in predicting ADHD by mapping the connections within and

between brain networks, known as the connectome. This innovative approach holds promise for future advancements in deep learning models with access to larger neuroimaging datasets, providing a better understanding of connectome disruptions associated with ADHD. The use of MRI and deep learning for diagnosis is crucial for the prompt treatment of ADHD, which affects a significant portion of the population. Individuals with ADHD are at a higher risk of academic struggles and social challenges, leading to financial strain on families and society as a whole. This innovative approach extends beyond ADHD and holds promise for future advancements in deep learning models with access to larger neuroimaging datasets, providing a better understanding of connectome disruptions associated with ADHD. In conclusion, the integration of artificial intelligence in cognitive interventions for ADHD presents an exciting frontier in the diagnosis and treatment of this disorder. The potential of AI to personalize interventions, predict ADHD based on various data sources, and enhance MRI for diagnosis holds promise for improving outcomes for individuals with ADHD. Continued research and development in this field are essential for advancing our understanding and treatment of ADHD.

1- M.A. Student in Clinical Psychology, Department of Psychology, Faculty of Educational Science and Psychology, University of Tabriz, Tabriz, Iran.

2- B.A. Student in Psychology, Department of Psychology, Faculty of Education and Psychology, University of Tabriz, Tabriz, Iran
Email: movahedekhani@gmail.com

- Crowder, J. A., "Flexible Object Architectures for Hybrid Neural Processing Systems." International Conference on Artificial Intelligence, ICAI'10 (July 2010).
- Crowder, J. A., Carbone, J., "The Great Migration: Information to Knowledge using Cognition-Based Frameworks." Springer Science, New York (2011).
- Crowder, J. A., "The Artificial Prefrontal Cortex: Artificial Consciousness." International Conference on Artificial Intelligence, ICAI'11 (July 2011).
- Crowder, J. A., "Metacognition and Metamemory Concepts for AI Systems." International Conference on Artificial Intelligence, ICAI'11 (July 2011).
- Miller EK, Freedman DJ, Wallis JD (August 2002). "The prefrontal cortex: categories, concepts and cognition". Philos. Trans. R. Soc. Lond., B, Biol. Sci. 357 (1424): 1123–36.
- Newell, A., "Unified Theories of Cognition." Cambridge MA: Harvard University Press (2003).
- Davis M, Whalen PJ (2001) The amygdala: vigilance and emotion. Mol Psychiatry 6:13-34.
- Eichenbaum H (2002) The cognitive neuroscience of memory. New York: Oxford University Press.
- Kosko, G., "Fuzzy Cognitive Maps," International Journal of Man-Machine Studies, 24: 65-75.
- LaBar KS and Cabeza (2006) Cognitive neuroscience of emotional memory. Nat Rev Neurosci 7: 54-64.
- LeDoux JE (1996) The Emotional Brain. New York: Simon and Schuster.
- LeDoux JE (2000) Emotion circuits in the brain. Annu Rev Neurosci 23:155-184.
- LeDoux JE (2002) Synaptic Self: How our brains become who we are. New York: Viking.
- Levine, P., "Walking the Tiger: Healing Trauma." North Atlantic Books, Berkeley, CA (1997).
- Yang Y, Raine A (November 2009). "Prefrontal structural and functional brain imaging findings in antisocial, violent, and psychopathic individuals: a meta-analysis". Psychiatry Res 174 (2): 81–8. doi:10.1016/j.psychres.2009.03.012. PMID 19833485.
- Ashcroft, M., "Human Memory and Cognition." Prentice Hall Professional (1997).

روزگار سیطره هوش مصنوعی و نگرانی جامعه روان‌شناسی
۱۰ مهارت ضروری برای هر روانشناس در مسیر سازگاری با هوش مصنوعی

امیررضا احمدی

Chuang, S. (2024). Indispensable skills for human employees in the age of robots and AI. European Journal of Training and Development, 48(1/2), 179-195.

Eubanks, B. (2022). Artificial intelligence for HR: Use AI to support and develop a successful workforce. Kogan Page Publishers.

تأثیر هوش مصنوعی در بهبود خدمات روان‌شناسی

مبین جویبان

<https://7learn.com/blog/what-is-nlp>
<https://www.linkedin.com/pulse/ai-psychology-transformative-horizons-integration-services-jha-u19vf#:~:text=Diagnosis%20and%20Assessment%3A%20AI%20can,clinicians%20make%20more%20accurate%20diagnoses.>
<https://www.apa.org/monitor/2023/07/psychology-embracing-ai>
<https://psychology.org.au/about-us/news-and-media/media-releases/2023/how-ai-could-transform-the-future-of-the-psychology>
<https://www.analyticsinsight.net/impact-of-ai-on-psychology-sciences/>
<https://positivepsychology.com/virtual-reality-therapy/>
https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-11432-8_21

هوش مصنوعی و روان‌شناسی

کاربرد هوش مصنوعی در اتاق درمان چیست؟

علی آفاجانی

هوش مصنوعی بینگ به آدرس: <https://www.bing.com/>

مداخلات شناختی بر اساس هوش مصنوعی برای درمان بیش‌فعالی و عدم تمرکز

هوش مصنوعی به ما در درمان اختلال ADHD کمک می‌کند؟!

مهدی بیگلری

Wang, G., Li, W., Huang, S., & Chen, Z. (2024). A Prospective Study of an Early Prediction Model of Attention Deficit Hyperactivity Disorder Based on Artificial Intelligence. Journal of Attention Disorders, 28(3), 302-309.

Delavarian, M., Towhidkhah, F., Gharibzadeh, S., & Dibajnia, P. (2011). Automatic classification of hyperactive children: Comparing multiple artificial intelligence approaches. Neuroscience letters, 498(3), 190-193.

Medina, R., Bouhaben, J., de Ramón, I., Cuesta, P., Antón-Toro, L., Pacios, J.,... & Maešú, F. (2021). Electrophysiological brain changes associated with cognitive improvement in a pediatric attention deficit hyperactivity disorder digital artificial intelligence-driven intervention: randomized controlled trial. Journal of medical Internet research, 23(11), e25466.

هوش مصنوعی و تأثیر آن بر سلامت روان

زهرا شمسعلی زاده

Lotus Huyen Vu, Contributing Writer, The Trauma and Mental Health Report.

Chief Editor: Robert T. Muller, (Is aprofessor of psychology at york university and the author of the book Trauma and the avoidant Client) The Trauma and Mental Health Report.

Kahneman, D. (2011) Thinking, Fast and Slow. Farrar, Straus and Giroux.

Taibbi, M. (2019) Hate inc. Why Today's Media Makes Us Despise One Another.

Haley,J, Arens, B et al. (1986) Uncommon Therapy: The Psychiatric Techniques of Milton H. Erickson, M.D. W.W. Norton.

Ahmed Banafa, Author the Books:

Secure and Smart Internet of Things (IoT) Using Blockchain and AI

Blockchain Technology and Applications

Quantum Computing

هوش مصنوعی و دوران سالمندی

فاطمه جمالی

تقویت نظارت بر سلامت سالمندان: دستیابی به زندگی مستقل و ایمن از طریق ادغام هوش مصنوعی، ربات‌های خودمختار و حسگرها (۲۰۲۳)، آندره آ آنتونیو کانتونه، ماریاروساریا اسپوزیتو، فرانچسکا پیا پرلیو، مارکو رومانو، مونیکا سبیلو و جولیان ویتیلو

زندگی با هوش مصنوعی (۱۴۰۲): (مترجمان) حمید خسروی خواجه‌ها، الیاس خسروی خواجه‌ها، بنیامین خسروی خواجه‌ها

طراحی فناوری‌های هوش مصنوعی برای سالمندان (گزارش مجمع جهانی اقتصاد ۲۰۲۱).

هوش مصنوعی و رباتیک در مراقبت‌های بهداشتی سالمندان: ایجاد استقلال و کیفیت زندگی: (۲۰۲۳)، سربکانتا پادان، آویلاش موهاپاترا، سنتیل کومار راماسامی، سانجانا آگراوال

Gandapur Y, Kianoush S, Kelli HM, Misra S, Urrea B, Blaha MJ. The role of m-health for improving patients with cardiovascular disease: a systematic review. Quality of Care and Clinical Outcomes. 2016; 2(4):237-44.

روان‌شناسی مصنوعی

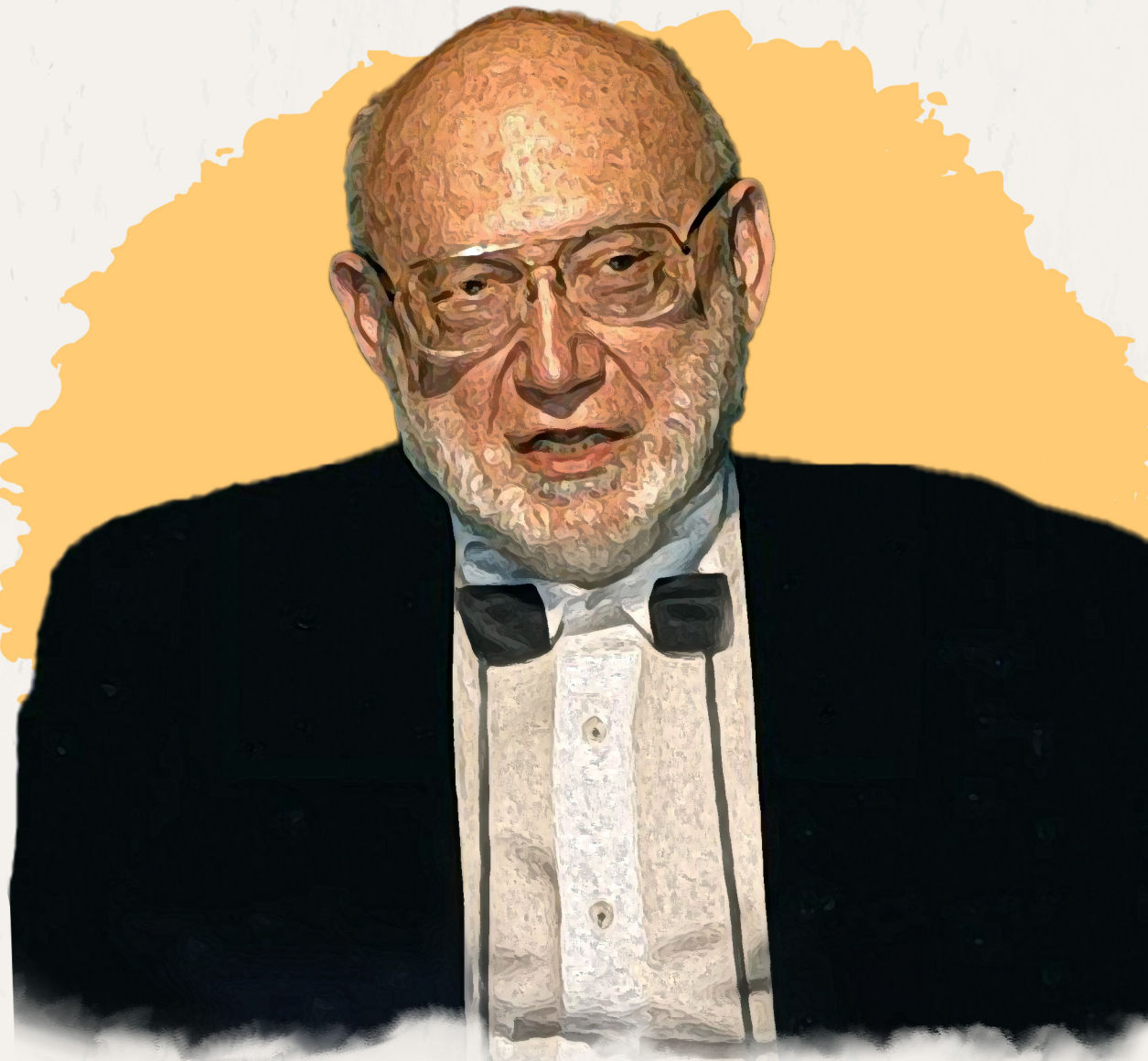
نگاهی به هوش مصنوعی از دیدگاه روان‌شناسی

امیررضا کریمی

Bolte A, Goschke T, Kuhl J, "Emotion and Intuition." Institute of Psychology, Braunschweig University of Technology, Braunschweig, Germany. annette.bolte@tu-bs.de

Crowder, J.A., Friess, S., "Artificial Neural Diagnostics and Prognostics: Self-Soothing in Cognitive Systems." International Conference on Artificial Intelligence, ICAI'10 (July 2010).

Crowder, J. A., Friess, S., "Artificial Neural Emotions and Emotional Memory." International Conference on Artificial Intelligence, ICAI'10 (July 2010).



آلن تورینگ، آزمایشی را پیشنهاد کرد که توانایی ماشین را در تکرار اعمال انسان تا حدی که از رفتار انسان قابل تشخیص نبود، اندازه‌گیری می‌کرد.

