

نویسنده: روب یوری (Rob Uri).

منبع و تاریخ نشر: کونترپانچ «2026-07-06».

برگردان: پوهندوی دوکتور سید حسام «مل».

چرا هوش مصنوعی فکر نمی کند، نمی تواند
استدلال کند، باهوش نیست و هرگز به آگاهی
نخواهد رسید؟

**Why AI Doesn't Think, Cannot Reason, Isn't Intelligent
and Will Never Achieve Consciousness**



پوستر فیلم متروپولیس اثر فریتز لانگ (جزئیات)

نظرات عمومی اخیر در مورد هوش مصنوعی نشان می‌دهد که آمریکایی‌ها با پیامدهای زمان خطی مشکل دارند. این عجیب است با توجه به اینکه مفهوم آن تا حد زیادی غربی است و بر زمان ساعتی مورد استفاده برای هماهنگی اشتغال سرمایه داری متمرکز است. مشکل مفهومی مربوط به توالی یا برنامه‌ها برای اقدامات آینده است. اما همچنین شامل توزیع سود می‌شود. (100) فیصد تجهیزات سرمایه‌ای مورد استفاده در روند تولید اقتصادی غرب توسط کارگران تولید شده است. بنا براین، پس چرا محصول بدست آمده متعلق به سرمایه داران است نه کسانی که آن را تولید کرده‌اند؟

با استفاده از استعاره فیزیکی، اگر من (۱) یک ماشین بخرم، (۲) آن را به سمت صخره نشانه بگیرم، (۳) سنگی روی پدال گاز بگذارم و (۴) گیربکس را در حالت رانندگی قرار دهم، ماشین به جلو حرکت می‌کند و از صخره سقوط می‌کند. سوال: آیا من، از طریق اعمال، باعث شدم ماشین از صخره سقوط کند؟ یا ماشین «خودش را» از صخره به پایین پرت کرد؟ پاسخ بستگی به این دارد که تصور می‌کنید اعمال من کجا به پایان رسیده است. در واقع، من مجموعه‌ای از رویدادها را تصور و ایجاد کردم که اگر با شایستگی انجام می‌شدند، منجر به سقوط ماشین از صخره می‌شد. ماشین بی‌حرکت، ساخته شده از فلز و لاستیک، بدون هدایت انسان است.

به همین ترتیب، اگر من یک الگوریتم سیصد مرحله‌ای را ایجاد و به حرکت درآورم، آیا الگوریتم خروجی را تولید می‌کند یا من؟ تمایز بین قصد و فرآیند است. قصد من، مفهوم و ایجاد الگوریتم سیصد مرحله‌ای را هدایت می‌کند. اما کار از آن نقطه به بعد توسط الگوریتمی که در یک محیط محاسباتی اجرا می‌شود، انجام می‌شود. بنابراین، الگوریتم پروژه را تصور نکرده است. من این کار را کردم. الگوریتم پروژه را برنامه‌ریزی (توالی) نکرد. من این کار را کردم. الگوریتم مسئله را کدگذاری نکرد. من این کار را کردم. بنابراین، چه کسی خروجی را تولید کرده است، من یا ماشین؟

یک مشکل مفهومی مشابه در مورد ادعاهای مربوط به «تفکر» ماشین‌ها نیز صدق می‌کند. از نظر فیزیکی، هوش مصنوعی مجموعه‌ای از الگوریتم‌ها است که در یک محیط محاسباتی بزرگ قرار گرفته‌اند. هوش مصنوعی خود را تصور نکرده است. اگر درست یادم باشد، این ایده در دهه (۱۹۷۰) در دانشگاه کالیفرنیا مطرح شد. هوش مصنوعی خودش را ساخت. این هوش مصنوعی به صورت پراکنده توسط دانشمندان کامپیوتر در دانشگاه و بعدها در تجارت ساخته شد. هوش مصنوعی خودش را کدنویسی نمی‌کرد. توسط توسعه دهندگان هوش مصنوعی کدگذاری می‌شد. و زیرساخت فیزیکی عظیمی که هوش مصنوعی به آن وابسته است توسط کارگران ساخته شده است. نکته: هوش مصنوعی کاملاً توسط انسان‌ها تولید می‌شود.

پس سوال این است که چگونه تصور می‌شود که خروجی هوش مصنوعی چیزی بیش از تلاش انسانی است که برای ایجاد آن صرف شده است؟ چه فرآیندی باعث می‌شود

خروجی هوش مصنوعی چیزی بیش از محصول الگوریتم‌ها باشد؟ اگر پاسخ این است که چیزی این کار را می‌کند، آیا از الگوریتم‌های توالی یا بی‌آگاه هستند؟ این کدی است که کدهای دیگر را سازماندهی می‌کند تا یک سری مراحل را برای تکمیل یک کار دنبال کنند. من الگوریتم‌های توالی یا بی‌شده‌ای را که از طریق فرآیندهای چند مرحله‌ای از یک مجموعه دستورالعمل واحد اجرا می‌شوند، تصور و کدگذاری کرده‌ام. خروجی شبیه استدلال به نظر می‌رسد. و این استدلال است. من آن را کدگذاری کردم. مدل‌ها کاری را انجام دادند که من برای انجام آن کدگذاری کرده بودم. بنابراین، اگر مجموعه‌ای از مراحل توسط انسان‌ها بر روی تجهیزاتی که توسط انسان‌ها ساخته شده‌اند، تصور، برنامه‌ریزی و اجرا شوند، در چه نقطه‌ای بُعد آنها از بی‌جان به جاندار تغییر می‌کند؟ یا به عبارت ساده‌تر، در چه نقطه‌ای مجموعه‌ای از الگوریتم‌های مستقر در یک کامپیوتر فکر یا استدلال می‌کنند یا دارای هوش یا آگاهی هستند؟ در واقع، این ادعا که هر یک از این موارد هوش مصنوعی را توصیف می‌کند، یک خطای دسته‌بندی است. آیا تصور می‌شود سنگی که از تپه‌ای به پایین می‌غلتد، خود را به پایین تپه می‌غلطاند، نه اینکه توسط نیروهای فیزیکی نامرئی (مثلاً گرانش) حرکت داده شود. بنابراین، ادعاهایی مبنی بر اینکه هوش مصنوعی می‌تواند استدلال کند، از جهل یا سوءتفاهم در مورد فرآیندهای فیزیکی اساسی ناشی می‌شود.

در جهان، از اوایل قرن نوزدهم در غرب بحثی در مورد اینکه آیا اتوماسیون کارخانه، محصول اتوماسیون کارخانه را تولید می‌کند یا اینکه افرادی که کارخانه را خود کار کرده‌اند، خروجی را تولید کرده‌اند، وجود داشته است؟ از یک طرف، اتوماسیون این ظاهر را ایجاد می‌کند که محصول آن خود تولید شده است. از طرف دیگر، فرآیند اتوماسیون توسط انسان‌ها ایجاد شده است و در غیر این صورت وجود نمی‌داشت. با توانایی فعلی برای «توالی» فرآیند تولید با استفاده از الگوریتم‌ها، سطح دیگری از انتزاع به این بحث اضافه شده است.

با تصور و کدگذاری مدل‌های «توالی یا بی»، اکثر کسانی که این مفهوم را درک نکرده‌اند، آن را دشوار می‌دانند. این مدل‌ها دستورالعمل‌هایی برای نحوه «فکر کردن» یک مدل هستند. سوال: چگونه یک مدل وقتی فقط از دستورالعمل‌ها پیروی می‌کند، «فکر» می‌کند؟ پاسخ: اینطور نیست. فقط از دستورالعمل‌ها پیروی می‌کند. آنچه برای کاربران هوش مصنوعی به عنوان استدلال به نظر می‌رسد، استدلالی است که توسط کدنویسان انسانی در مدل کدگذاری شده است. به نظر می‌رسد که استدلال است زیرا دستورالعمل‌هایی که دنبال می‌کند، استدلال شده‌اند. این دستورالعمل‌های کتبی هستند که اجرا می‌شوند. چیزی بیشتر از این نیست.

الگوریتم مجموعه‌ای گام به گام از دستورالعمل‌ها یا قوانین است که برای حل یک مسئله خاص یا انجام یک کار طراحی شده است. می‌توانید آن را به عنوان یک دستورالعمل برای یک کامپیوتر در نظر بگیرید؛ یک ورودی می‌گیرد، یک توالی از عملیات تعریف شده را دنبال می‌کند و یک خروجی مورد انتظار را تولید می‌کند..... **تفصیل توسط این قلم**

این سوال همچنین سیاسی است، زیرا پاسخ آن نحوه توزیع درآمد در غرب را تعیین می‌کند. اگر «سرمایه» به شکل یک کارخانه خودکار، محصول را تولید کند، آیا درآمد حاصل از آن متعلق به سرمایه، یعنی سرمایه‌دار، خواهد بود؟ بدون اینکه کارگران ابتدا کارخانه‌های خودکار را ایجاد کنند، هیچ فرآیند اتوماسیونی وجود نخواهد داشت. پاسخ سیاسی، پایان دادن به ادعاهای کارگران نسبت به این محصول از طریق دستمزد بود. با این حال، در حالی که کارگران برای تلاش خود، پرداخت‌های یک باره (دستمزد) دریافت می‌کنند، سرمایه‌دار سود حاصل از این کار را تا زمانی که ادامه دارد، دریافت می‌کند.

در مورد هوش مصنوعی، این سوال، حداقل از نظر مفهومی، دوباره مطرح می‌شود. صرف نظر از اینکه هوش مصنوعی را به عنوان یک ماشین متفکر یا مجموعه‌ای از الگوریتم‌های مرتبط در نظر بگیریم، توسط کارگران ساخته شده است. هوش مصنوعی خود را تصور نکرده است. توسط کارگران تصور شده است. این سرخ مهمی در مورد نحوه عملکرد آن است. هوش مصنوعی توسط کارگران انسانی بر اساس تمایل آنها به تولید ماشینی که تفکر انسان را شبیه‌سازی کند، ساخته شده است. با این حال، قلمرو دیجیتال یک سیستم بسته است. تمام «دانش» هوش مصنوعی توسط انسان‌ها واسطه‌گری شده است. در چارچوب دکارتی هوش مصنوعی، هوش مصنوعی هیچ دسترسی مستقیمی به جهان ندارد. این همان مغز دکارتی ضرب‌المثل‌گونه است.

یکی از پارادوکس‌های بحث در مورد ماهیت هوش مصنوعی این است که مدل‌های هوش مصنوعی خود را به عنوان گونه‌هایی از «سازمان‌دهنده‌های کلمات و توالی‌یاب‌های کلمات» توصیف می‌کنند. برای لحظه‌ای روی کلمه «توالی‌یاب‌ها» تمرکز کنید. باز هم، یک توالی‌یاب، ترتیب یک فرآیند چند مرحله‌ای را ایجاد و اجرا می‌کند. با راه‌اندازی هوش مصنوعی، یک فرآیند چند مرحله‌ای به حرکت در می‌آید. کلمات و عبارات شناسایی و با کلمات و عبارات مشابه موجود در مجموعه‌های آموزشی هوش مصنوعی مطابقت داده می‌شوند. سپس توالی‌یاب، مدل‌هایی را اجرا می‌کند تا به کلمات و عبارات، معنای تعیین‌شده توسط انسان را اختصاص دهد. نکته مهم این است که نه توالی‌یاب و نه مدل گسترده‌تر هوش مصنوعی، کلمات و عباراتی را که روی آنها عمل می‌شود، درک نمی‌کنند. معنای کلمات، معناشناسی، توسط انسان‌ها ایجاد می‌شود و در یک حافظه پنهان بازیابی ذخیره می‌شود. توالی‌یابی در اینجا، تطبیق معانی (تعریف‌شده توسط انسان) با کلمات برای ارائه زمینه معنایی به کلمات و عبارات تطبیق داده شده است. برای روشن شدن، هوش مصنوعی هیچ چیزی را «تصمیم» نمی‌گیرد. از دستورالعمل‌های الگوریتمی پیروی می‌کند. هوش مصنوعی نه تصمیم می‌گیرد چه کاری انجام دهد و نه چگونه آن را انجام دهد. این توسط انسان‌ها برای آن نوشته شده است.

گوگل هوش مصنوعی چت‌بات قیاس هوش مصنوعی با یک آسمان خراش:

پایان خروجی گوگل هوش مصنوعی چت‌بات

*** همانطور که یک آسمان خراش برای تحمل وزن خود به سنگ تهاب عمیق و فولاد نیاز دارد، هوش مصنوعی نیز به مراکز داده های (ارقام) وسیع، خدمات تخصصی و شبکه های الکتریکی ایمن - از جمله زیرساخت های فیزیکی مانند سیستم های خنک کننده و نیروگاه های اختصاصی - نیاز دارد و باید مدت ها قبل از پردازش اولین درخواست کاربر، آماده شود.**

*** چارچوب (کامپیوتر و الگوریتم ها) یک آسمان خراش همچو اسکلت فولادی است که وزن و تنش مستقیم را در هوش مصنوعی توزیع می کند، این معماری شبکه عصبی (مانند ترانسفورماتورها) است. این مدل های محاسباتی عظیم از قبل روی میلیاردها صفحه متن آموزش داده شده اند تا یک چارچوب ساختار یافته را ایجاد کنند که فوراً اطلاعات را سازماندهی و مسیریابی کند.**

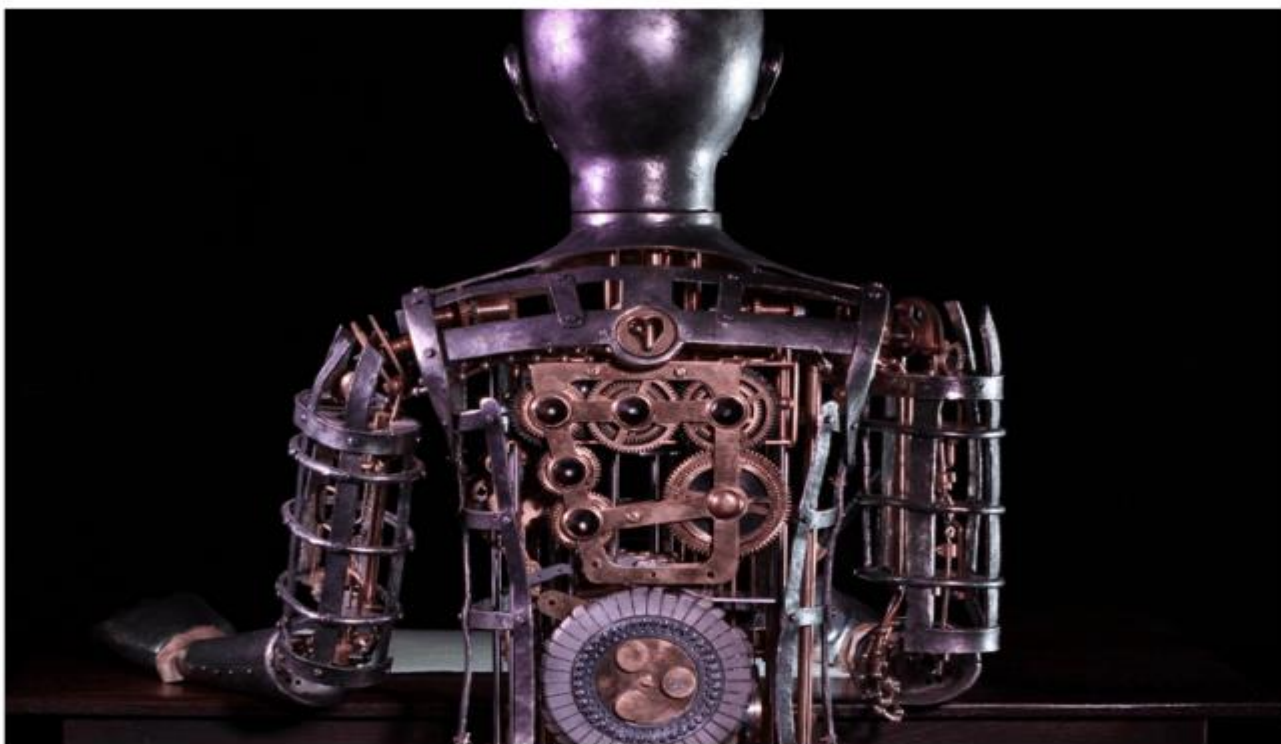
*** لوله کشی و تأسیسات) با زیابی و - (APIS یک ساختمان مدرن برای قابل سکونت بودن به لوله کشی پیچیده برق و سیستم تهویه مطبوع نیاز دارد. به طور مشابه، سیستم های جستجوی هوش مصنوعی برای با زیابی - تولید افزوده APIS - (RAG) و ابزار های جستجو به API ها و ابزار های جستجو متکی هستند تا فیلترها را دریافت کرده و داده های دقیق و تازه را به صورت بلادرنگ ارائه دهند.**

*** رابط کاربری (چهره و دسترس)، نمای بیرونی شیشه ای براق و آسانسورهای (لیفت ها) یک آسمان خراش به افراد اجازه می دهد تا به راحتی با ساختمان برای هوش مصنوعی تعامل داشته باشند. این رابط چت یا نوار جستجو است که یک پارامتر پیچیده چند میلیاردي را به یک پاسخ ساده و خوانا برای کاربر ترجمه می کند.**

تمایز بین کدنویسی مدل های ریاضی برای تنظیم مجموعه ای از مراحل و این ایده است که مدل ها به تنهایی استدلال می کنند. چیزی که در تحلیل های غیر رسمی هوش مصنوعی وجود ندارد، درک بزرگی و پیچیدگی این فرآیند است. توسعه دهندگان از دهه 1970 به طور جدی در حال ساخت یک «ماشین متفکر» بوده اند. زیر ساخت مورد نیاز برای اجرای هوش مصنوعی تقریباً معادل یک آسمان خراش مدرن است. سوالی که هنوز به آن پاسخ داده نشده است این است: آیا هوش مصنوعی ارزشش را دارد؟ آیا یک فناوری جدید حیاتی است که هزینه های آن را توجیه می کند، به طور گسترده در نظر گرفته می شود؟ یا یک اسباب بازی گاه به گاه جالب است که رد پای زیست محیطی آن به سیاره پایان می دهد؟ بحث های عمومی اخیر در مورد اینکه هوش مصنوعی چگونه می تواند مسائل ریاضی را حل کند اگر فکر نمی کند، گیج کننده بوده است؟ مفهوم «کار» را در فیزیک در نظر بگیرید. کسانی که این موضوع را بررسی می کنند، تصورشان این است که ریاضیدانان تنها در اتاق هایی نشسته اند و به راه حل های معما های ریاضی فکر می کنند. اما با قدرت محاسباتی نامحدود، برنامه های بهینه سازی می توانند با استفاده از محاسبات بی رحمانه، هر تکرار قابل تصور از یک مسئله را در عرض چند ثانیه حل کنند. چیزی که کاربران

هوش مصنوعی نمی‌بینند، زیرساخت‌های ارزشمند پشت صحنه‌ی آسمان خراش است که نتیجه را تولید می‌کنند.

آیا این قدرت محاسباتی عظیم، ارزش هوش مصنوعی را نشان نمی‌دهد؟ خیر. این به ماهیت فناوری برمی‌گردد. یک توضیح برای فناوری این است که فایده‌ای دارد. توضیح دیگر این است که فناوری به سادگی نحوه انجام کارها توسط انسان‌ها را تغییر می‌دهد. از یک طرف، ما می‌توانیم مسافت‌های طولانی را به سرعت با ماشین رانندگی کنیم، نه با پیاده‌روی. از طرف دیگر، بسیاری از ما اکنون سه ساعت در روز را در ترافیک با ماشین می‌گذرانیم. بنابراین، آیا ماشین‌ها فایده‌ای دارند؟ از برخی جهات بله، از برخی جهات خیر. چیزی که آنها نیستند، یک فایده قطعی است، به این معنی که هنوز نمی‌توان در مورد آن نظر قطعی داد.



تصویر: دل و روده‌ی آدمک مصنوعی که در فیلم هوگو نمایش داده شد. اصلاح مکانیکی انسان‌های مصنوعی را می‌توان در چرخ‌دنده‌ها مشاهده کرد. تصور بر این بود که چرخ‌دنده‌های ظریف‌تر، آدمک‌های مکانیکی را به انسان نزدیک‌تر می‌کند. اینکه در نگاه به گذشته، آدمک را می‌توان به عنوان یک ربات بهتر دید تا یک ربات نزدیک‌تر به انسان، بینش مهمی برای درک هوش مصنوعی است. هوش مصنوعی یک ربات دیجیتال است به تفکر یا استدلال، به اندازه‌ی یک مانع در، نزدیک‌ترین منبع: [dickgeorgecreatives](#)

اگر از آنها پرسیده شود که آیا ماشینی را دوست دارند که آنها را به سرعت از مکانی به مکان دیگر منتقل کند، اکثر غربی‌ها احتمالاً پاسخ مثبت می‌دهند. وقتی از آنها پرسیده شود که آیا می‌خواهند روزاً نه سه ساعت در ماشین در ترافیک بنشینند، اکثر غربی‌ها احتمالاً

پاسخ منفی می‌دهند. اما مورد دوم نتیجه مستقیم مورد قبلی است. سرمایه‌داری اینگونه کار می‌کند. به ما یک مزیت پیشنهاد می‌شود. در مورد فعلی، توانایی سفر سریع از مکانی به مکان دیگر. اما تقریباً بلافاصله پیامدهای اجتماعی «سود» به باری تبدیل می‌شود که هنگام ارائه آن مزیت تصور نمی‌شد.

در حال حاضر، بسیاری از آمریکایی‌ها نگران این هستند که هوش مصنوعی بتواند فکر کند. این شغل‌های (کسب و کار) ما را خواهد گرفت. اما چیزی که باید نگران آن باشیم این است که هوش مصنوعی نمی‌تواند فکر کند. این فقط یک لایه دیگر از مهارت‌زدایی نیروی کار است. در نظر بگیرید: «هنر» هوش مصنوعی بی‌هنر است. «اندیشه» هوش مصنوعی، خرد جمعی پنتاگون است که به AEI (مؤسسه آمریکایی اینترنت‌پرایز) متصل شده است. هر پرسش هوش مصنوعی که نوشته می‌شود، انتشار گازهای گلخانه‌ای را به سطوحی افزایش می‌دهد که برای گونه‌ها خودکشی است. و «راه حل‌های» هوش مصنوعی، ترفندهای تکراری مانند جذب کرین هستند. همه راه حل‌های پیشنهادی به احتمال زیاد مشکلات را بدتر می‌کنند. در حالی که کاربران هوش مصنوعی تصور می‌کنند که «فکر» نتایج هوش مصنوعی را تولید می‌کند، آنچه در واقع اعمال می‌شود، کار است. کار در اینجا شبیه مفهوم اسب بخار است، تبدیل خام نیروی کششی اسب‌ها به نیروی تولید شده توسط یک موتور احتراق داخلی. آن ریاضیدان تنها را به یاد بیاورید که نشسته و فکر می‌کند. حال تصور کنید که یک برنامه هوش مصنوعی را اجرا کنید که از نظر ظرفیت معادل 10,000 انسان است که به مدت یک میلیون سال کار می‌کنند. می‌توان تصور کرد که در چنین سناریویی می‌توان به بسیاری از سؤالات پیچیده پاسخ داد.

خروجی هوش مصنوعی گوگل جمینی

The Core Equation

For a constant force applied in the exact same direction an object moves, work (W) is calculated as:

$$W = F \cdot d$$

Where:

- W is the work done (measured in Joules, J).
- F is the applied force (measured in Newtons, N).
- d is the displacement or distance the object moves (measured in meters, m).

).  Encyclopedia Britannica +4

اگر (10000) انسان به مدت یک میلیون سال کار کنند، این بزرگترین کار در تاریخ بشر خواهد بود. و با توجه به اینکه انسان ها طول عمر محدودی دارند، این آزمایش فکری کاملاً مفهومی است. علاوه بر این، هوش مصنوعی از روش های ریاضیدانان استفاده نمی کند. هوش مصنوعی به جای اینکه یک درخت استعاری را در یک جنگل براساس ویژگی های (ریاضیدان) جدا کند، هر درخت دیگری را در جنگل قطع می کند تا اعلام کند که درخت باقی مانده، راه حل است (بهینه سازی).

روش شناسی هوش مصنوعی، روش متفاوتی برای حل مسائل ریاضی ارائه می دهد که ممکن است برای چند ده ریاضیدان جالب باشد، اما هزینه محاسباتی معادل فرود بر ماه را به همراه دارد. اگر (10000) انسان واقعاً وظیفه حل مسائل ریاضی را بر عهده بگیرند، سوالاتی در مورد عاملیت و اینکه آیا این استفاده خوبی از منابع اجتماعی است یا خیر، مطرح می شود. تنها با پنهان کردن/ به حاشیه راندن سوال هزینه های زیست محیطی و اجتماعی است که ادعا می شود هوش مصنوعی ارزشی فراتر از سود برای چند نفر از افراد داخلی ایجاد می کند.

توانایی اجرای یک میلیارد جای گشت در یک میکروثانیه، هوش مصنوعی را به ابزاری بسیار قدرتمند تبدیل می کند. اما دنیایی که در آن هوش مصنوعی می تواند یک میلیارد جایگشت را در یک میکروثانیه انجام دهد، چقدر بهتر از دنیایی است که در آن هوش مصنوعی وجود ندارد؟ این سوال نیاز به یک پاسخ اجتماعی دارد و پاسخ اجتماعی باید از درک روشن و کامل هزینه های اجتماعی هوش مصنوعی ناشی شود. اشاره به مسائل ریاضی حل شده برای توجیه سرمایه گذاری اجتماعی در هوش مصنوعی کافی نیست. سوال این است: با همین منابع (هزینه فرصت) چه کارهای دیگری می توان انجام داد؟

هوش مصنوعی مسائل ریاضی را از طریق فرآیند حذف حل کرد. باز هم، این نحوه کار ریاضیدانان نیست. چرا؟ زیرا هوش مصنوعی از فناوری محاسباتی استفاده می کند که انسان ها ندارند. به یاد داشته باشید، یک ماشین می تواند ما را از یک مکان به مکان دیگر سریع تر از آنچه می توانیم راه برویم، برساند. اما رواج ماشین ها باعث شده است که ما بخش قابل توجهی از ساعات بیداری خود را در ترافیک بگذرانیم. هوش مصنوعی می تواند از محاسبات بی رحمانه برای حل انواع خاصی از سوالات استفاده کند. اما آیا واقعاً این سوالات باید پاسخ داده شوند؟ یا پاسخ دادن به آنها نوعی سرگرمی جمعی است؟

بخش پنهان دیگر فرآیند هوش مصنوعی، عملیاتی کردن زبان است. هوش مصنوعی از طریق این فرض که تفکر انسان از نحوه به هم پیوسته به معنا شناسی (شکل و معنا) حاصل می شود، شکل گرفت. اما عملیاتی سازی منجر به تثبیت رسمی معنا می شود. اصطلاح «دموکراسی» را در نظر بگیرید. این اصطلاح در گفتمان غربی در زمینه های مختلف، مانند دموکراسی اقتصادی، بسیار رایج است. اما برای عملیاتی کردن این اصطلاح، باید آن را از حالت ساده خارج کرده و پایدار کرد.

برای روشن شدن، این به آن شکلی که ممکن است خوانده شود، چندان احساسی نیست. اصطلاح «مسیحیت» را در نظر بگیرید. طبق یک نظر سنجی اخیر، (45000) فرقه مسیحی وجود دارد. این در زمینه فعلی به چه معناست؟ تعریف عملیاتی از مسیحیت به عنوان کسانی که به مسیح ایمان دارند (45000) اختلاف نظر پیرشور بین مسیحیان در مورد معنای «ایمان به مسیح» را از بین می‌برد. از نظر سیاسی (45000)، اختلاف نظر را از بین می‌برد تا ادعای وحدتی کند که مسلماً منعکس کننده واقعیت نیست.

باز هم، این یک ایراد نیست. هر کسی که معنای زبان را کنترل کند، زبان را کنترل می‌کند. در مثالی از کتاب اقتصاد ذن، اقتصاددانان از چیزی به نام درآمد خانوار به عنوان معیاری برای رفاه اقتصادی استفاده می‌کنند. اگرچه این مفهوم شهودی است، اما در عمل باید «خانوار» تعریف شود، «درآمد» نیز باید تعریف شود و این اصطلاحات باید در قالب درآمد خانوار دوباره ترکیب شوند. مشکل معنایی چیست؟ با وجود بیش از ده‌ها تعریف رقیب، افرادی که دقیقاً از عبارت «درآمد خانوار» استفاده می‌کنند، معمولاً در مورد مفاهیمی کاملاً متفاوت صحبت می‌کنند.

وقتی کاربری یک عبارت هوش مصنوعی در مورد درآمد خانوار اجرا می‌کند، هوش مصنوعی به معنایی که توسط انسان‌ها ایجاد شده و در یک حافظه پنهان معنایی (فضای ذخیره‌سازی) قرار گرفته است، اشاره می‌کند. اما از آنجا که هوش مصنوعی در حال جایگزینی توابع جستجوی اینترنتی است، تعاریف قبلی کلمات رایج به طور سیستماتیک با تعاریف ساده‌شده (عملیاتی‌شده) توسط هوش مصنوعی جایگزین می‌شوند. این ساده‌سازی، حس یک دیدگاه اجماعی در مورد هر موضوعی که نادرست است را ایجاد می‌کند. تنوع زبانی از گفتمان حذف می‌شود. هر یک از این تفاوت‌ها نشان‌دهنده یک جهان‌بینی است.

در عبارتی که مدام به آن برمی‌گردم چون خیلی چیزها را توضیح می‌دهد، هر نتیجه آماری را می‌توان با تعریف مجدد متغیرها خنثی کرد. یک نسخه عملیاتی‌شده از درآمد خانوار می‌تواند بسته به تعریف، همزمان افزایش یا کاهش یابد. چرا؟ زیرا تعاریف شامل منطق عملیاتی خود هستند. آیا یک خانوار یک خانواده واحد است، همه ساکنان یک خانه یا چیز دیگری؟ آیا درآمد، دستمزد، تمام پولی است که یک خانوار از همه منابع به دست می‌آورد، یا چیز دیگری؟ با تغییر تعاریف، نتایج مبتنی بر آنها نیز تغییر می‌کنند.

زمان‌هایی که تعاریف فنی را در طول تاریخ ردیابی کرده‌ام (مثلاً مطلوبیت در اقتصاد)، معانی افرادی که ادعا می‌کردند در مورد همان موضوع می‌نویسند، با هم سازگار نبود. در مورد مطلوبیت، این اصطلاح در مدل‌های ریاضی نمایش داده می‌شد، به این معنی که تصور می‌شد عملیاتی‌شده است، حتی اگر اینطور نبود. این امر ادعاهایی مبنی بر علمی بودن اقتصاددانان را غیرقابل قبول می‌کرد. تحمیل ایده‌های ناهمخوان از طریق یک فرآیند منطقی دقیق (ریاضیات) باعث نمی‌شود ایده‌ها کمتر ناهمخوان باشند.

در مدل‌هایی که من ایجاد کرده‌ام، فرآیندی که منطق مدل را نشان می‌دهد به صورت ریاضی نوشته شده است. راه دیگر برای بیان این موضوع این است که منطق مدل در کدنویسی تعبیه شده است. به عنوان مثال، در مدل‌های تصحیح خطا، مقدمات میانگین‌های محلی ثابت (میانگین جهانی غیر ثابت) و فرآیندهای بازگشت به میانگین تعبیه شده‌اند. ترتیب توالی رویدادها از طریق جاسازی مشابه حاصل می‌شود. نکته: اگر به نظر می‌رسد که یک مدل استدلال می‌کند، به این دلیل است که انسان‌هایی که آن را کدگذاری کرده‌اند، هنگام کدگذاری آن استدلال کرده‌اند.

باز هم، به طور قیاسی، آنچه کاربران هوش مصنوعی می‌بینند، ماشین استعاره‌ای است که از صخره سقوط می‌کند. آنچه آنها نمی‌بینند، برنامه‌ریزی و اقدامات پشت صحنه است که باعث این کار شده است. بنابراین، وقتی کاربران هوش مصنوعی خروجی پیچیده‌ای را می‌بینند، تصور می‌کنند که «یک ماشین شمارش کلمات و عبارات ساده» نمی‌توانسته آن را تولید کند. در واقع، موتور شمارش کلمات و عبارات بخشی از یک توالی رویدادها (توالی‌بندی) است که تا حد زیادی برای کاربران هوش مصنوعی نامرئی است. اینکه آنها منطق مدل را نمی‌بینند، به این معنی نیست که وجود ندارد...

نکته اصلی این است: اگر فرآیند هوش مصنوعی را درک کنید، اصلاً هیچ رازی در اینجا وجود ندارد. ظاهراً من توانستم با استفاده از بینش‌های نسبتاً ساده، راه حل‌های ریاضی را برای چندین مشکل عمده‌ای که هوش مصنوعی با آنها مواجه شده است، شهود کنم. اما وادار کردن ریاضی به انجام کاری که من می‌خواهم در این زمینه انجام دهد، نیاز به توالی دارد. و این توالی به ریاضی اجازه می‌دهد تا آنطور که قرار بود عمل کند. کسی که فقط به ریاضی نگاه می‌کند، زمینه را درک نمی‌کند. و با فراهم شدن زمینه، راحل‌های کوچکتر به راحل‌های بزرگتر تبدیل می‌شوند.

من نمی‌دانم که آیا این توضیحات برای خوانندگان منطقی است یا خیر. ساده‌ترین راه برای من برای درک این فرآیند از طریق توالی است. **(1)** هوش مصنوعی توسط توسعه‌دهندگان ایجاد شده است. نه خودش را تصور کرده و نه خودش را خلق کرده است. **(2)** بنابراین، هر چیزی که از هوش مصنوعی پیروی می‌کند، محصول انسان‌هایی است که آن را ایجاد کرده‌اند. **(3)** تمام استدلال‌های مدل از منطقی که توسط توسعه‌دهندگان هوش مصنوعی تعبیه شده است، جریان می‌یابد. **(4)** از آنجا که هوش مصنوعی از دستورالعمل‌های الگوریتمی عمل می‌کند، منطق مدل از طریق عملکرد مدل هوش مصنوعی آشکار می‌شود. کاربران خروجی مدل را می‌بینند اما دستورالعمل‌های الگوریتمی را نه.

«تفکر» و «اندیشه» هوش مصنوعی به راحتی قابل چشم‌پوشی هستند. سوال: موقعیت جغرافیایی این فکر در هوش مصنوعی کجاست؟ هوش مصنوعی «مغز» ندارد، هیچ مکانی ندارد که بتوان به عنوان ذهن به آن اشاره کرد. خروجی آن محصول حد اقل چند صد مدل است که با هم کار می‌کنند، به معنای یک فرآیند. و در حالی که می‌توان کل یک مدل هوش مصنوعی را به عنوان یک «مغز» در نظر گرفت، فرآیند حافظه هوش مصنوعی،

تا حدی که وجود دارد، ریاضی است. این فرآیند از توالی کلمات و عبارات پدیدار می‌شود، به معنای فرآیندی مشابه «رانندگی خودکار» خودرو از صخره.

اما خودرو خود را از صخره به پایین پرت نکرد. توالی از رویدادها برنامه‌ریزی و سپس به حرکت درآمد که منجر به سقوط خودرو از صخره شد. خودرو خود را به سمت صخره هدایت نکرد، سنگی را روی پدال گاز نگذاشت یا خودرو را به حرکت درنیامورد. خودرو به عنوان یک موجود بی‌جان شناخته می‌شود. و با این حال، بدون اینکه انسانی آن را هدایت کند، از صخره به پایین پرتاب شد. اکثر افرادی که موقعیت را ارزیابی می‌کنند، نتیجه می‌گیرند که من با انجام مجموعه‌ای از اقدامات، ماشین را از صخره به پایین پرتاب کرده‌ام.

هر کسی که هنوز تصور می‌کند هوش مصنوعی فکر می‌کند، استدلال می‌کند، هوش یا آگاهی دارد، باید با منطق مدل وقت بگذارد و توضیح دهد که دقیقاً در کجای این فرآیند، دستورالعمل‌های الگوریتمی به یک فرآیند فکری مستقل تبدیل می‌شوند؟ صرفاً به این دلیل که برخی برای درک آن تلاش نکرده‌اند، آن را جادو نمی‌کند. و اگر تصور می‌کنید که این جادو است، در کجای دیگر می‌توان جادوی مشابهی در تجهیزات صنعتی یافت؟ خودروهای خودران خودشان رانندگی نمی‌کنند. آنها ماشین‌های کودنی هستند که از دستورالعمل‌های الگوریتمی پیروی می‌کنند. برای آزمایش این نظریه، آنها را از الگوریتم‌ها جدا کنید.

سطری چند درمورد نویسنده این مقاله

راب یوری یک هنرمند و اقتصاددان سیاسی است. کتاب او با عنوان «اقتصاد زن» توسط انتشارات کانترپانچ منتشر شده است.

----- با تقدیم احترامات «2026-07-26»

.....