

شش اصل

برای به‌کارگیری اثربخش مدل‌های زبان بزرگ هوش مصنوعی

Daniel Street ✍️

Joseph Wilck

✍️ فروزان جانمردی

مقدمه

مدل‌های زبان بزرگ^۱ (LLM) همانند چت جی‌پی‌تی (ChatGPT) بینگ چت (Bing Chat)، بارد (Bard) و سایر چت‌بات‌ها می‌توانند کارایی وظایف تولید زبانی رایج که توسط حسابداران رسمی آمریکا (CPA) انجام می‌شود را بهبود بخشند؛ اما استفاده از مدل‌های زبان بزرگ، خطرهای خاصی را به دنبال دارد. نویسندگان این مقاله، در راستای کمک به حسابداران در بهره‌مندی از مزایا و در عین حال به حداقل رساندن خطرهای این فناوری‌های نوظهور، شش اصل را به‌عنوان راهنمای حسابداران در استفاده از ابزار هوش مصنوعی در کارهای خود، پیشنهاد می‌کنند. به‌تازگی، موضوع **هوش مصنوعی (AI)** تخیل ذهنی عموم مردم و کارشناسان را به خود جلب کرده است. ابزار تصویری همانند (Dall-E 2) و (Stable Diffusion) تعریف هنر را به‌چالش کشیده‌اند. افزایش استفاده از خودروهای خودران، نقش رانندگان انسانی را به‌چالش کشیده است. مدل‌های زبان بزرگ از جمله چت جی‌پی‌تی از شرکت **اوپن‌ای‌آی (OpenAI)**، بینگ چت از **مایکروسافت (Microsoft)** و بارد از **گوگل (Google)**، مکالمه انسانی را شبیه‌سازی کرده‌اند و به نوشتن حرفه‌ای و خلاقانه سهولت بخشیده‌اند. این مدل‌های زبان به‌سرعت از سوی عموم مردم مورد پذیرش قرار گرفتند.



ناشناخته (برای آن‌ها) پاسخ دهند. این پاسخ شاید بسیار نادرست باشد، اما پاسخ، مبتنی بر اطلاعات زمینه‌ای مدل‌های زبان بزرگ (آن‌طور که به نظر می‌رسد) برای موضوعهای مشابه است.

مدلهای زبان بزرگ در حسابداری

مدلهای زبان بزرگ در تفسیر، ترکیب و بیان نتایج به زبانی طبیعی مهارت دارند. این قابلیت‌ها در زمینه‌های مختلفی از جمله نوشتن توصیه‌ها درباره یک محصول برای خرده‌فروشان، خواندن رونوشتها و خلاصه‌کردن فراخوانهای درآمد و تهیه نسخه بازاریابی به‌کار گرفته شده‌اند. حسابداران به‌ویژه در شرکت‌هایی با منابع محدود ممکن است کنجکاو باشند که برای بهبود کارایی و وظایف تولید زبان رایج، مدل‌های زبان بزرگ را آزمایش کنند. به‌عنوان نمونه، مدل‌های زبان بزرگ را می‌توان برای تهیه یک پیش‌نویس کلی، خلاصه مسایل مالیاتی برای صاحبکار یک مالیات‌دهنده، تهیه یادداشت برای کارکنان، پیش‌نویس یک ایمیل مودبانه برای صاحبکار حسابرسی، توصیف نحوه انجام یک فرایند خاص، انجام تحقیق در مورد موضوعهای فنی یا کسب درک سریع از خطرها و فرصتهای پیش‌روی یک صنعت خاص به‌دست آورد.

به‌کارگیری اثربخش مدل‌های زبان بزرگ، مستلزم درک خطرهای این فناوری است. یکی از خطرهای اصلی، حفظ حریم خصوصی داده‌ها است. حسابداران، مسئولیت حفاظت از داده‌های مشتری را دارند و باید در هنگام استفاده از مدل‌های زبانی برای داده‌های مشتری احتیاط کنند. این مدل‌های زبانی ویژگی‌های زیادی دارند (به‌عنوان نمونه، از اوت ۲۰۲۳، چت جی‌پی‌تی توانایی پذیرش چندین فایل ورودی داده را دارد) که ورود داده‌های مشتری به مدل‌های زبانی را آسان و فریبنده می‌کند؛ اما بارگذاری داده‌ها خطرهای امنیتی درخور توجهی را به‌همراه دارد. سایر خطرهای مرتبط با مدل‌های زبان بزرگ عبارتند از توانایی محدود آن‌ها برای ارائه پاسخهای سودمند در مجموعه‌های تخصصی علوم، تلاش آن‌ها برای پردازش مناسب حقایقی که به یک جدول زمان پایبند هستند، دشواری در طبقه‌بندی واقعیت از ساختگی در پاسخهای خود، نیاز به ارزیابی انتقادی از منطق پاسخهای آن‌ها، تلاش آن‌ها

به‌عنوان نمونه، تعداد کاربران چت بات جی‌پی‌تی طی دو ماه پس از انتشار در نوامبر ۲۰۲۲ از ۱۰۰ میلیون فراتر رفت و این رکورد پیش از این در اختیار گوگل بود که یک سال تمام طول کشید تا همین تعداد کاربر را جذب کند (داده‌های آماری ۲۰۲۳: حقایق و داده‌های جامع). طبق نظرسنجی فیش‌بو (Fish-bow) که توسط گلس‌دور (Glassdoor) انجام شد، نزدیک به ۳۰ درصد از کارشناسان اذعان دارند که از چت بات جی‌پی‌تی در محل کار استفاده کرده‌اند (بلومبرگ نیوز، ۲۰۲۳).

چت بات‌های جی‌پی‌تی و بارد در مارس ۲۰۲۳ مشهورترین و پرکاربردترین مدل‌های زبانی برای استفاده عموم مردم بودند و بسیاری، چت جی‌پی‌تی را ابزاری سودمندتر دانستند (چگونه چت جی‌پی‌تی و بارد به‌عنوان دستیاران اجرایی من عمل کردند، نیویورک تایمز، برایان چن (Brian Chen) ۲۹ مارس ۲۰۲۳). از اوت ۲۰۲۳، شناخته‌شده‌ترین مدل‌های زبان بزرگ عبارت از چت جی‌پی‌تی توسط اوپن‌ای‌آی، بارد توسط گوگل، بینگ چت توسط مایکروسافت (ساخته‌شده با استفاده از چت جی‌پی‌تی)، ال‌لاما (LLAMA) توسط متا (Meta)، بلوم (Bloom) توسط بیگ-ساینس (Big-Science) و دالی (Dolly) توسط دیتابریکس (Databricks) هستند.

بهتر است که مدل‌های زبان بزرگ را به‌عنوان نسخه دارای گستردگی چشمگیر متن پیش‌بینی‌کننده در نظر گرفت. همانطور که یک تلفن هوشمند یا سرویس گیرنده ایمیل می‌تواند یک یا دو کلمه را براساس متن جمله‌ای که نوشته می‌شود پیشنهاد کند، مدل‌های زبان بزرگ از یادگیری بر حجم وسیعی از متن (بدنه آن) استفاده می‌کنند تا برای پاسخ به یک کاربر، متن تولید کنند.

مدلهای زبان بزرگ به‌جای این‌که تنها دو یا سه کلمه متوالی را برای تکمیل یک عبارت یا جمله پیش‌بینی کنند، می‌توانند با چندین بند منسجم در متن (و بیشتر اوقات دقیق) در بسیاری از حوزه‌ها به درخواست کاربر پاسخ دهند. از اوت ۲۰۲۳، مدل‌های زبان بزرگ می‌توانند فایل‌های ورودی را بپذیرند و از طریق این ورودیها، متن (از جمله کدهای کامپیوتری) را ایجاد کنند. یکی از ویژگی‌های اصلی مدل‌های زبان بزرگ که آن‌ها را از سایر مدل‌های هوش مصنوعی متمایز می‌کند، این است که این مدل‌های زبان می‌توانند به درخواست در مورد موضوعی

برای استناد به منابعشان و تعیین درجه اطمینانی که باید در پاسخهایشان باشد. حرفه حسابداری اکنون در حال بررسی تنش بین مزایای ارائه شده توسط مدل‌های زبانی و خطرهای آنها است. به‌عنوان نمونه، در فوریه ۲۰۲۳، موسسه حسابرسی پرایس واتر‌هاوس کوپرز (PWC) استرالیا کارکنان خود را تشویق کرد تا «به‌طور فردی چت جی‌پی‌تی را آزمایش و در مورد نقشی که هوش مصنوعی مولد می‌تواند در حرفه حسابداری ایفا کند، فکر کنند» (پرایس واتر‌هاوس کوپرز به کارکنان درباره استفاده از چت جی‌پی‌تی برای کار مشتری هشدار می‌دهد، بررسی مالی استرالیا، ۲۰۲۳) اما این موسسه هشدار داد:

حائز اهمیت است که خطرها و محدودیت‌های استفاده از مدل‌های زبان بزرگ را بررسی کنیم. . . . آنها ماهیت تصادفی دارند (به این معنی که شما می‌توانید هر بار که پرسش مشابهی را می‌پرسید، پاسخ متفاوتی دریافت کنید)، آنها می‌توانند موارد نادرست را به‌گونه‌ای ارائه دهند که گویی واقعی و مستعد خطای کاربر هستند. مدل‌های زبانی قبل از این که بتوان برای کارهایی که نیازمند به دقت هستند به آنها اعتماد کرد، نیاز به بررسی و نظارت و اعتبارسنجی متقابل نتایج دارند.

نشش اصل برای به‌کارگیری اثربخش مدل‌های زبان بزرگ:

- ۱- پرسش‌های مشخصی را مطرح و از درخواست‌های مفصل اجتناب کنید.
- ۲- با تقسیم وظایف پیچیده به وظایف فرعی قابل تایید، بر فرایند بازرسی و تفسیر به‌طور فعال نظارت کنید.
- ۳- مرزهای محتوایی مدل‌های زبان بزرگ را درک کنید و اطلاعات خصوصی، حساس یا محرمانه را وارد نکنید.
- ۴- پاسخ‌های کمی را به‌دقت بررسی و دوباره محاسبه کنید.
- ۵- برای اطلاعات واقعی، به‌ویژه برای موضوع‌های کمتر شناخته‌شده، به منابع دیگر تکیه کنید.
- ۶- از مدل‌های زبان بزرگ، به‌جای جایگزینی تخصص انسانی، برای ارتقای آن استفاده کنید.

پژوهش در مورد عملکرد مدل‌های زبان بزرگ در حوزه حسابداری به‌سرعت در حال ظهور است. در ژانویه ۲۰۲۳،

یک گروه ۳۲۷ نفره از محققان، عملکرد چت جی‌پی‌تی ۳/۵ را با عملکرد دانشجویان دانشگاه مقایسه کردند. آنها دریافتند که دانشجویانی که از چت جی‌پی‌تی ۳/۵ استفاده کردند، با میانگین نمره ۷۶/۷ درصد در مقابل ۵۶/۵ درصد، به‌میزان غیرقابل توجه ۱۵/۸ درصد ارزیابیها بهتر از دانشجویان عمل کردند (دیوید ای. وود و همکاران، «هوش مصنوعی چت جی‌پی‌تی» چت بات چقدر به پرسش‌های ارزیابی حسابداری پاسخ می‌دهد؟»، مسایل مربوط به آموزش حسابداری، نوامبر ۲۰۲۳).

با این حال، چهار ماه بعد، اولریش (Eulerich)، صنعتی‌زاده (Sanatizadeh)، وکیل‌زاده (Vakilzadeh) و وود (Wood) دریافتند که نسل بعدی چت جی‌پی‌تی ۴/۰ می‌تواند آزمون‌های حسابداری رسمی، حسابدار مدیریت (CMA)، حسابرسی داخلی (CIA) و نماینده ثبت‌نامی (EA) را با نمره متوسط ۸۵/۱ درصد به‌راحتی پشت سر بگذارد. (آیا هوش مصنوعی می‌تواند در آزمون‌های گواهینامه حسابداری قبول شود؟).

مدل‌های زبانی از طریق خطی مرتبط با ادبیات در حسابداری فرضی یا واقعی اعمال می‌شوند. استریت (Street) و ویلک (Wilck) چت جی‌پی‌تی ۳/۵ را در حوزه حسابداری قانونی اعمال کردند و به این نتیجه رسیدند که حسابداران قانونی باید تخصص خود را برای ارزیابی انتقادی پاسخ‌های مدل‌های زبانی در مورد کاستیها به‌کار بگیرند (دانیل استریت و جوزف ویلک، «بیابید گپ بزنیتم»: اصول به‌کارگیری اثربخش چت جی‌پی‌تی و مدل‌های زبان بزرگ در عمل حسابداری قانونی، مجله حسابداری قانونی و تحقیقی، ژوئیه تا دسامبر ۲۰۲۳).
امت (Emett) و همکاران، کاربرد چت جی‌پی‌تی ۳/۵ را در عملکرد حسابرسی داخلی یک شرکت بزرگ انرژی مستندسازی کرده و سودهای حاصل از بهره‌وری را بین ۵۰ تا ۸۰ درصد برآورد کرد (اسکات ای‌امت، مارک اولری، اگمن لپینسکی (Egemen Lipinski)، نیکولو پرین (Nicolo Prien) و دیوید آ. وود (David A Wood) "استفاده از چت جی‌پی‌تی برای تقویت فرایند حسابرسی داخلی، یک نمونه واقعی از یک شرکت بزرگ چندملیتی"، ۲۰۲۳). قابل ذکر است که هر یک از این مقاله‌های بالا، خطرها و چالش‌های

به محتوای درخواست درست اشاره کنند.

به‌عنوان نمونه، درخواست «یک ساختمان چگونه باید در ترازنامه براساس اصول پذیرفته‌شده حسابداری (GAAP) ایالات متحد ارزش‌گذاری شود؟» اثربخش‌تر از «ساختمان چگونه باید در ترازنامه ارزش‌گذاری شود؟» خواهد بود. حسابداران همچنین باید از عبارتهای مبهم در درخواست اجتناب یا آن را تعریف کنند. یا «چگونه می‌توانم خرید اوراق قرضه را به‌عنوان سرمایه‌گذاری به حساب منظور نمایم؟» شاید اثربخش‌تر از «چگونه معامله اوراق قرضه را ثبت کنم؟» است، زیرا «اوراق» می‌تواند به معامله‌ای اشاره داشته باشد که در آن اوراق قرضه منتشر یا خریداری شده است. کاربران همچنین می‌توانند نمونه‌ای را در درخواست ارائه کنند که مدل زبانی از یک چارچوب خاص استفاده کند (به‌عنوان نمونه، «با استفاده از قالب جدول زیر، یک برنامه برای زیان اعتباری مورد انتظار از دریافتیهای من تهیه کنید»). به‌طور خلاصه، توصیه می‌شود که حسابداران درخواستهای مشخصی ارائه کنند، برای پرسش محتوا ارائه دهند، اصطلاحات مبهم را تعریف کرده یا توضیح دهند و در صورت امکان، یک نمونه ارائه کنند.

۲- با تقسیم وظایف پیچیده به وظایف فرعی قابل تایید، بر فرایند بازرسی و تفسیر به‌طور فعال نظارت کنید.

هنگامی که مبنای حسابداری یا استانداردهای مالیاتی مختلف می‌توانند برای یک درخواست مشخص اعمال شوند، وسعت اطلاعات موجود در بدنه مدل‌های زبان بزرگ می‌تواند منجر به مشکلاتی شود. به‌عنوان نمونه، مدل‌های زبان بزرگ می‌تواند اطلاعاتی را از اصول پذیرفته‌شده حسابداری ایالات متحد یا استانداردهای بین‌المللی گزارشگری مالی (IFRS) ارائه دهد؛ مگر این‌که به‌طور واضح برای آن‌ها دستورالعمل صادر شده باشد. بنابراین، بسیار حائز اهمیت است که حسابداران باید تردید حرفه‌ای را اعمال کنند و از تخصص خود برای اطمینان از استفاده از مفاهیم مناسب در خروجی مدل‌های زبان بزرگ استفاده کنند. یک حسابدار، تنها با تخصص کافی تشخیص می‌دهد که چه زمانی استانداردهای بین‌المللی گزارشگری مالی به‌کارگرفته شده‌اند، در حالی‌که اصول پذیرفته‌شده حسابداری ایالات متحد باید به‌کار گرفته

پیش روی حسابدارانی که به‌دنبال بهره‌مندی از مدل‌های زبانی هستند را شناسایی کردند.

براساس پژوهش اخیر، این مقاله شش اصل را برای راهنمایی حسابداران، هنگام گنجاندن مدل‌های زبانی در کار خود ارائه می‌کند. به‌کارگیری این اصول برای حسابداران این امکان را فراهم می‌سازد تا خطر این فناوری نوظهور را به کمترین میزان ممکن رسانده و در عین حال از مزایای موجود آن یعنی افزایش کارایی و اثربخشی، بهره‌گیرند. پس از تشریح هر یک از اصول شش‌گانه، این مقاله یک نمونه ارائه می‌دهد که نشان دهد به‌کارگیری این اصول، چگونه موجب بهبود عملکرد مدل‌های زبانی در یک کار حسابداری مالیاتی می‌شود.

شش اصل

۱- پرسشهای مشخصی را مطرح و از درخواستهای مفصل اجتناب کنید

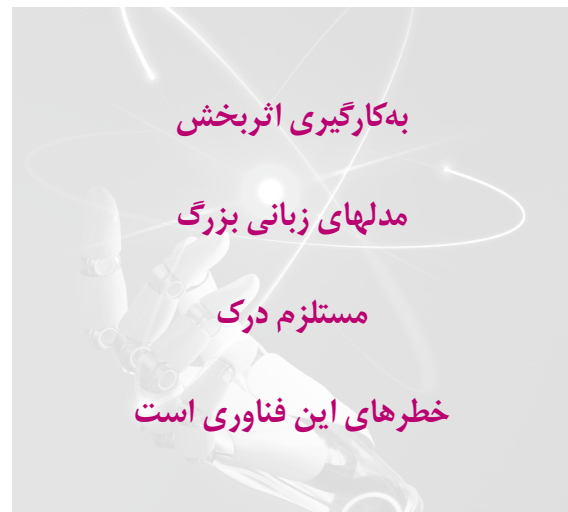
مدل‌های زبانی بر بدنه وسیعی از متن آموزش دیده و در دانش دامنه گسترده‌ای دارند. این امر می‌تواند آن‌ها را به ابزار بسیار کارآمدی تبدیل کند، اما طرح پرسشهای درست در حوزه حسابداری نیاز به تمرین دارد. درخواستها (پرسشها) برای مدل‌های زبانی در صورتی کارآمدتر هستند که مشخص بوده و

به‌کارگیری اثربخش

مدل‌های زبانی بزرگ

مستلزم درک

خطرهای این فناوری است



را در اختیار آن‌ها قرار می‌دهد، اما برای تمایز بین اطلاعات، متحمل صرف مدت زمان زیادی می‌شوند. این مدل‌های زبانی شاید اطلاعات استاندارد حسابداری و مالیاتی جاری و یا شاید اطلاعات قدیمی و جایگزین را ارائه دهند.

حسابداران همچنین باید میزان دسترسی مدل‌های زبان بزرگ به اطلاعات جاری را درک کرده و به‌دقت مدنظر قرار دهند.

برای نمونه، مجموعه‌ای که از چت جی‌پی‌تی ۳/۵ پشتیبانی می‌کند، تنها اطلاعات ارائه‌شده تا پایان سال ۲۰۲۱ را دربر می‌گیرد. بنابراین، چت جی‌پی‌تی نمی‌تواند جدیدترین اطلاعات مالیاتی یا حسابداری را که از آن تاریخ به‌بعد منتشر شده است، ارائه دهد.

پاسخ چت جی‌پی‌تی به درخواست نرخ مسافت پیموده‌شده (IRS) یا کسر هزینه‌های پزشکی ممکن است حاوی اطلاعات صحیح برای سال مالیاتی مناسب باشد یا نباشد. به‌طور مشابه، این موضوع نمی‌تواند اثر رویدادهای اقتصادی یا تجاری فعلی را که پس از آن تاریخ رخ می‌دهند، توصیف کند.

سایر مدل‌های زبانی از جمله بینگ چت و بارد به منابع اطلاعات اینترنتی دسترسی دارند و می‌توانند با اطمینان بیشتری به اطلاعات فعلی مراجعه کنند. توصیه می‌کنیم که حسابداران به‌طور انتقادی ارزیابی کنند که اطلاعاتی که مدل زبانی ارائه کرده است، در واقع برای دوره زمانی مناسب اعمال می‌شود یا خیر. در تجربه نویسندگان، مدل‌های زبانی به‌جای وظایف بزرگ یا پیچیده، پاسخ‌های دقیق‌تری به وظایف و پرسش‌های خاص ارائه می‌دهند. برای نمونه، هنگامی که از چت جی‌پی‌تی ۳/۵ خواسته می‌شود داراییها، بدهیها یا بخش‌های حقوق صاحبان سهام ترازنامه را به‌جای تهیه یک ترازنامه کامل، به‌طور جداگانه ارائه کند. چت جی‌پی‌تی ۳/۵ پاسخ‌های دقیق‌تری ارائه می‌کند. توصیه می‌شود که حسابداران وظایف بزرگ را به بخش‌های کوچکتر تقسیم کنند و از مدل‌های زبانی بخواهند آن وظایف کوچکتر را به ترتیب انجام دهند. این فرایند همچنین به کاربر اجازه می‌دهد تا صحت هر کار کوچکتر را قبل از شروع گام بعدی در فرایند بررسی کند.

تعداد کاربران چت بات جی‌پی‌تی

طی دو ماه پس از انتشار در نوامبر ۲۰۲۲

از ۱۰۰ میلیون فراتر رفت و

این رکورد پیش از این

در اختیار گوگل بود که

یک سال تمام طول کشید تا

همین تعداد کاربر را جذب کند

شود (مدل‌های زبانی مختلف نقاط قوت و ضعف متفاوتی دارند: شایان ذکر است که از اوت ۲۰۲۳، چت جی‌پی‌تی منابع خود را به‌طور اتکاپذیر ذکر نمی‌کند؛ در واقع، گاهی اوقات وقتی از چت جی‌پی‌تی می‌خواهید منابع را ارائه کند، منابعی را ارائه می‌دهد که وجود ندارند. از سوی دیگر، بینگ چت با ارائه پیوندهای وب به‌طور اتکاپذیری به منابع خود اشاره می‌کند). به‌عبارت دیگر، مدل‌های زبان بزرگ در معرض نرخ‌های درخور توجهی از "خطای نوع ۲" هستند: مدل‌های زبان بزرگ ممکن است پاسخ‌هایی را ارائه دهند که در ظاهر مرتبط و دقیق به‌نظر برسند، اما وقتی با دقت بیشتری بررسی شوند، نادرست هستند. بنابراین، توصیه می‌شود که حسابداران درجه بالایی از تردید مفهومی را حفظ و به‌طور انتقادی ارزیابی کنند که مفهومی که مدل‌های زبانی در پاسخ داده‌شده به‌کار گرفته‌اند، در واقع مفهوم درستی است که انتظار می‌رود اعمال شود (با توجه به مبنای چارچوب یا استاندارد حسابداری).

مدل‌های زبانی روی مجموعه‌ای از داده‌ها آموزش می‌بینند که زمان‌بر است. اگرچه این امر حجم درخور توجهی از دانش

چت جی‌پی‌تی، بینگ چت، و بارد از اوت ۲۰۲۳، همگی توانایی ذخیره چت‌های قبلی (معروف به "سابقه چت") را دارند. با این حال، چت جی‌پی‌تی به‌طور فعال محتوای چت‌های قبلی را هنگام ارائه پاسخ به یک چت جدید به‌خاطر نمی‌آورد (همنشینی توسعه‌دهندگان اوپن‌ای‌آی، آوریل ۲۰۲۳).

اسناد مشابهی برای چت بینگ در دسترس نیست، اما منطقی است که انتظار داشته باشید چت بینگ نیز در هنگام پاسخ‌دادن به یک چت جدید، محتوای چت‌های قبلی را به‌خاطر نیاورد. در مقابل، بارد برای یادآوری مکالمه‌های قبلی طراحی شده است. ظرفیت بارد از نظر مقدار حافظه محاسباتی و ظرفیت موجود محدود می‌باشد. بنابراین، یادآوری چت‌های قبلی آن ممکن است خیلی خوب نباشد (صفحه پرسش‌های متداول بارد، اوت ۲۰۲۳). از آنجایی که بسیاری از مدل‌های زبانی نمی‌توانند به محتوای توسعه یافته در مکالمات دیگر دسترسی داشته باشند، نویسندگان توصیه می‌کنند که حسابداران هنگام تغییر به یک کار یا موضوع جدید یک مکالمه جدید ایجاد کنند.

۴- پاسخ‌های کمی را به‌دقت بررسی و دوباره محاسبه کنید

مدل‌های زبانی اگرچه به‌طرز چشمگیری بر متن مسلط هستند، اما در هر کاری بجز در واضحترین وظایف کمی، ضعیف هستند.

حائز اهمیت است که حسابداران به یاد داشته باشند که وظیفه اساسی مدل‌های زبانی این است که دنباله‌ای از متن را پیشنهاد دهند که به بهترین شکل به درخواست کاربر پاسخ دهد. مدل‌های زبانی برای تولید پاسخ‌های کمی طراحی نشده‌اند و در روش‌های ریاضی نیز مهارت ندارند؛ با این وجود آن‌ها متن عددی را در صورتی ارائه می‌کنند که متن پیش‌بینی شده بهترین پاسخ باشد. به‌عنوان نمونه، زمانی که نویسندگان مقاله چت جی‌پی‌تی را موظف به تهیه صورتحساب سودوزیان بر مبنای چند معامله تجاری کردند، بخشی از پاسخ آن اظهار داشت که $2/00$ دلار + $5/50$ دلار $7/50$ دلار + $17/50$ دلار است. به‌طور مشابه، هنگام تهیه یک ترازنامه جزیی، اظهار داشت که ارزش کل داراییهای ثابت $1775/00$ است اما $1055/00$ دلار نیز مستهلک

۳- مرزهای محتوایی مدل‌های زبان بزرگ را درک کرده و اطلاعات خصوصی، حساس یا محرمانه را وارد نکنید

یک مدل زبان بزرگ افزون بر داده‌های ارائه‌شده در بدنه خود، می‌تواند متن و داده‌های ارسالی توسط کاربر را دریافت کرده و به آن‌ها پاسخ دهد. اگرچه این ویژگی، عملکرد گسترده مدل‌های زبان بزرگ را تسهیل می‌کند، واردکردن داده‌های خصوصی، حساس یا محرمانه در مدل‌های زبان بزرگ، نگرانی‌های جدی در مورد ذخیره‌سازی داده‌ها و مسایل مربوط به حریم خصوصی ایجاد می‌کند.

به‌عنوان نمونه، مدل‌های زبانی می‌توانند داده‌های ارسال شده توسط کاربر را در دانش خود بگنجانند و سپس این اطلاعات را بدون داشتن حق استفاده از آن‌ها ترکیب کرده و در اختیار سایر کاربران قرار دهند. نویسندگان توصیه می‌کنند تا زمانی که مدل‌های زبان بزرگ با پادمان‌های حفظ حریم خصوصی اتکاپذیر (از جمله یک "سرور داخلی" یا "نمونه خصوصی" برای یک شرکت یا نگاه خاص) به‌کارگرفته نشود، حسابداران اطلاعات خصوصی، حساس یا محرمانه را در مدل‌های زبانی وارد نکنند. مدل‌های زبانی برای گفتگوی عادی با کاربران طراحی شده‌اند. چت جی‌پی‌تی، بینگ چت، و بارد همگی تلاش می‌کنند تا زمینه یک مکالمه را به‌خاطر بسپارند و زمانی که به‌طور موثر از آن‌ها خواسته شد، در محدوده موضوع باقی بمانند. اگر مدل‌های زبانی یک درخواست را اشتباه تفسیر کنند یا اطلاعات بیشتری نیاز باشد، کاربران می‌توانند پرسش‌های شفافتر یا دیگری بپرسند و مدل‌های زبانی آن‌ها را در چارچوب پرسش‌های قبلی در گفتگو در نظر بگیرند. به‌عنوان نمونه، اگر از مدل‌های زبانی در مورد چگونگی ارزش‌گذاری یک ساختمان بر اساس اصول پذیرفته‌شده حسابداری ایالات متحد بپرسید و سپس در پرسش بعدی بپرسید "کدامیک از روش‌های استهلاک پذیرفتنی است؟"، به‌احتمال پاسخ‌های خود را با روش‌های رایج برای محاسبه استهلاک ساختمان تطبیق می‌دهد. بنابراین، توصیه می‌شود که کاربران پرسش‌های بعدی را بپرسند و توضیح‌ها و راهنمایی‌ها را در یک مکالمه ارائه دهند. اما مدل‌های زبانی با اعمال اختیار بازخورد می‌توانند از بازخورد کاربر آموزش گرفته و آن را در پایگاه دانش خود بگنجانند.

ویکی‌پدیا تشکیل شده و ۳۸ درصد دیگر توسط افرادی فراتر از نویسندگان اصلی بررسی شده است. افزون بر دانش واقعی، چت جی‌پی‌تی برای شرکت در مکالمه شبیه‌سازی شده انسان طراحی شده است و قادر به ایجاد پاسخهای جدید است (می‌تواند کد رایانه‌ای جدید ایجاد کند، شعر بنویسد، یا به سبک یک فرد خاص صحبت کند و غیره). آموزش به این چت بات، آن را تشویق به برقراری ارتباط با حقایق و همچنین برقراری ارتباط با خلاقیت انسان‌نما می‌کند. متأسفانه چت جی‌پی‌تی به کاربر توضیح نمی‌دهد که حقایق را منتقل می‌کند یا خلاقیت را نشان می‌دهد. از این رو، شاید داده‌های خروجی آن درست نباشد. سایر مدل‌های زبانی ساختارهای آموزشی و پاداش متفاوتی دارند و می‌توانند مرجعی برای حقایق ارائه دهند (بدنه چت شامل یک خیزش کلی در اینترنت (۶۰ درصد) وبسایت‌هایی با سطح معینی از آرای مثبت (۲۲ درصد)، کتابها (۱۶ درصد) و ویکی‌پدیا (۳ درصد) (مدل‌های زبانی کمی) هستند.

گرچه «خیزش» عمومی بیشترین حجم داده‌های موجود در مجموعه را ارائه می‌دهد، با این وجود، داده‌های ویکی‌پدیا بیشترین وزن را به خود اختصاص دادند و پس از آن وبسایت‌هایی با بیشترین رای موافق قرار دارند. خیزش برای چت جی‌پی‌تی در اینترنت به این ابزار اجازه داد تا یاد بگیرد که چگونه از زبان محاوره‌ای در سطح وسیعی از محتوا استفاده کند. افزون بر دانش واقعی، چت جی‌پی‌تی به منظور مشارکت در مکالمه شبیه انسان طراحی شده و قادر به ایجاد پاسخهای جدید است.

دانش مدل‌های زبانی برپایه احتمال است. نویسندگان با موقعیتهایی مواجه شدند که پاسخهای چت جی‌پی‌تی حتی در یک مکالمه با یکدیگر متضاد بودند. برای نمونه، نویسندگان مشاهده کردند که چت جی‌پی‌تی بیان می‌کند که این رویداد در یک سال رخ داده است، اما وقتی دوباره از او پرسیده می‌شود، بیان می‌کند که این رویداد در واقع در سال دیگری رخ داده است. برخی از شرکتها استفاده از چت جی‌پی‌تی را به دلیل نگرانی در مورد صحت مطالب واقعی ممنوع کردند (موسسه حسابرسی پرایس واتر‌هاوس کوپرز به کارکنان درباره استفاده از چت جی‌پی‌تی برای کار

شده‌اند. ارزش خالص داراییهای ثابت پس از کسر استهلاک ۴۷۲۰/۰۰ دلار است. حسابداران در عوض اتکا به مدل‌های زبانی برای انجام رویه‌های ریاضی، استفاده از نرم‌افزار صفحه‌گسترده، ماشین حسابهای تجاری یا به تقریب هر نرم‌افزار جایگزین دیگری برای آن‌ها بسیار بهتر است. حسابداران می‌توانند از مدل‌های زبانی بخواهند که فرایند ریاضی مورد استفاده برای یک سناریوی خاص را پیشنهاد، شناسایی یا توصیف کنند، اما توصیه می‌شود که از مدل‌های زبانی برای انجام محاسبات ریاضی استفاده نکنند.



۵- برای اطلاعات واقعی، به ویژه برای موضوعهای کمتر شناخته‌شده، به منابع دیگر اتکا کنید.

چت جی‌پی‌تی همانند بسیاری از مدل‌های زبانی دیگر، روی یک مجموعه بزرگ آموزش داده شد که دربردارنده واقعیت و تخیل در بسیاری از حوزه‌های دانش است. نزدیک به ۳ درصد از مجموعه چت جی‌پی‌تی از «حقایق» آمده از

پیش‌بینی نمی‌کنند؛ دست‌کم به چهار دلیل:

- نمی‌توان به مدل‌های زبانی به‌عنوان یک زیردست یا کارشناس امین اعتماد کرد؛ زیرا آن‌ها با الزام‌های تخصص، واقع‌بینی و استقلال حساب‌رسان مطابقت ندارند (بخش آیین رفتار حرفه‌ای ۰۲-۰۰،۳۰۰،۰۵۰،۰۱ AICPA و AU-C بخش ۶۲۰، "با استفاده از کار تخصصی حساب‌رسان")، داده‌های خروجی مدل‌های زبانی نمی‌توانند به‌عنوان شواهد حسابرسی عمل کند؛ زیرا کار آن‌ها قابل تکرار نیست و همچنین نمی‌توان تضمین کرد که میزان آن کافی و مناسب است (بخش AU-C 500، "شواهد حسابرسی"). اگر مدل‌های زبانی در واقعیت نتوانند واقع‌بین و مستقل باشند و یا نتوانند شواهد حسابرسی اتکاپذیری تولید کنند، نمی‌توان به آن‌ها به‌عنوان یک زیردست یا کارشناس امین اعتماد کرد.
- حتی اگر مدل‌های زبانی از نظر فنی برای درک ریزبینانه رویدادهای حسابداری و انجام صحیح عملیات ریاضی مورد نیاز بهبود یافته باشند، مدل‌های زبانی نمی‌توانند قضاوت حرفه‌ای یک حسابدار را در مورد کیفیت اطلاعات سودمند برای تصمیم‌گیری به‌کار گیرند.
- هرچند که مدل‌های زبانی در سطح وسیعی آموزش دیده‌اند، اما دور از انتظار است که بتوانند پاسخ‌های خود را با ویژگی‌های سازمانی خاص و پویایی یک موضوع خاص تنظیم کنند؛ به‌خصوص اگر موضوعی کوچک یا منحصر به‌فرد باشد.

نمونه‌ای از به‌کارگیری شش اصل

برای نمایش این‌که به چه نحوی حسابداران می‌توانند از این شش اصل در کار استفاده کنند، موقعیت فرضی زیر را در نظر بگیرید: سال ۲۰۲۱ است. شما یک به‌روزرسانی از فهرست صاحبکاران خود درباره واجد شرایط بودن برای اعتبار مالیاتی کودکان خردسال کالیفرنیا ارسال کردید. یکی از صاحبکاران شما در محدوده حذف تدریجی این اعتبار قرار می‌گیرد (رجینا جنکینز، کارمند W2 با ۲۸,۰۰۰ دلار درآمد خالص تعدیل‌نشده (AGI) و مادر مجرد دو فرزند واجد شرایط؛ یک دختر ۳ ساله و یک پسر ۷ ساله).

رجینا در مورد پرداخت‌های اعتباری فدرال مالیات کودک در سال ۲۰۲۱ چیزهای زیادی شنیده است، بنابراین او

صاحبکار هشدار می‌دهد، بررسی مالی استرالیا، ۲۰۲۳). نویسندگان مقاله توصیه می‌کنند که حسابداران به‌دنبال "دانش" یا "حقایق" از منابعی غیر از مدل‌های زبانی باشند. حسابداران باید هرگونه ادعای واقعی ارائه‌شده توسط مدل‌های زبانی را با استفاده از یک منبع جایگزین قابل اعتماد ارزیابی و بررسی کنند.

هرچه یک مورد بیشتر در مجموعه مدل‌های زبانی ظاهر شود، این ابزار اطلاعات بیشتری در مورد آن موضوع خواهد داشت. مفاهیم، رویدادها و شرکت‌های مشهورتر بیشتر در مجموعه ظاهر می‌شوند و به مدل‌های زبانی اجازه می‌دهند تا با توانایی بیشتری به درخواست‌های مربوط به این موضوعها پاسخ دهند. به‌عنوان نمونه، یک مدل زبانی بسیار بیشتر از قوانین مالیاتی ایالت می‌تواند به پرسش‌های مربوط به قانون مالیات فدرال پاسخ دهد. بنابراین پیشنهاد می‌شود که حسابداران برای موضوعهایی که شناخته‌تر هستند، بیشتر بر پاسخ‌های ارائه‌شده توسط مدل‌های زبانی تکیه کنند.

۶- از مدل‌های زبان بزرگ برای ارتقا و نه جایگزینی

تخصص انسانی استفاده کنید.

مدل‌های زبانی می‌توانند کار حسابداران را کارآمدتر و بالقوه اثربخش‌تر کنند، اما نمی‌توانند جای تخصص آن‌ها را بگیرند. نویسندگان با استفاده از مدل‌های زبان بزرگ با اصول زیر به بهبود کار حسابداری کمک کردند:

- پیش‌نویس یادداشتهای ایمیلیها،
- حساس به ساختار و بازخورد اثربخش،
- غلبه بر موانع نویسنده و شروع با خلاقیت،
- گردآوری اطلاعات در مورد موضوعهای فنی حسابداری،
- ارائه توضیحات قابل فهم از مسایل فنی در حسابرسی،
- ارائه اطلاعات مقدماتی در مورد فرصتها و تهدیدهای پیش‌روی صنایع خاص،
- مرور رویدادهای تاریخی و اقتصادی درخور توجه، و
- تولید متن خلاقانه.

اگرچه نویسندگان توصیه می‌کنند که حسابداران از مدل‌های زبانی برای ارتقای کار خود در وظایف مختلف استفاده کنند، اما به این زودیها "مرگ حسابداری" را به‌دستان مدل‌های زبانی

درخواست برای اطلاعات مربوط به یک جایگاه در عوض یک موضوع مشهور، اصل ۵ را نقض می‌کند.

۳-ارائه نام صاحبکار با ارائه اطلاعات خصوصی و حساس مشتری به مدلهای زبانی، اصل ۳ را نقض می‌کند.

۴-این پرسش اصل ۵ را نقض می‌کند، زیرا از چت جی‌پی‌تی اطلاعات قابل اعتماد و واقعی می‌خواهد.

۵-درخواست از چت جی‌پی‌تی برای ارائه یک پاسخ به ذات کمی، اصل ۴ را نقض می‌کند.

۶-این پرسش به جای استفاده از تخصص حسابدار با نقض اصل ۶، مسئولیت را به چت جی‌پی‌تی واگذار می‌کند.

۷-طرح همزمان این ۳ پرسش، اصل ۲ را نقض می‌کند و از مرزهای محتوایی مدلهای زبانی (در اصل ۳ بحث شد) استفاده نمی‌کند.

عملکرد مدلهای زبانی انتخابی در درخواست ۱

نویسندگان این مقاله، در اوت ۲۰۲۳، درخواست ۱ را به مدلهای زبانی چت جی‌پی‌تی، بینگ چت و بارد ارائه کردند.

چت جی‌پی‌تی: چت جی‌پی‌تی در سطح وسیع در مورد اعتبارهای مالیاتی پاسخهایی ارائه داد، در عوض این که به دنبال توضیح در مورد این باشد که کاربر به دنبال کدام اطلاعات در مورد اعتبار مالیاتی است. هرچند که هر یک از پرسشهای موجود در درخواست ۱ در پاسخ به آن‌ها پرداخته شد، با این وجود، پاسخهای ارائه شده به میزان کافی دقیق نبودند. بخشی از پاسخ ارائه شده توسط چت جی‌پی‌تی به شرح زیر است:

واجد شرایط بودن برای اعتبار مالیاتی به الزام به این معنی نیست که شخص بلافاصله چک را دریافت می‌کند. اعتبارهای مالیاتی می‌تواند بر بدهی مالیاتی افراد تأثیر بگذارد که همین می‌تواند منجر به استرداد یا کاهش مالیات بدهی در هنگام تسلیم اظهارنامه مالیاتی خود برای سال مالیاتی مربوط می‌شود.

چت جی‌پی‌تی در انتهای پاسخ خود، محدودیتهای خود را تایید کرد و با این توصیه که رجینا باید «با یک متخصص مالیاتی تماس بگیرد که می‌تواند او را براساس شرایط فردی و اعتبار مالیاتی خاص مورد نظر راهنمایی کند، پاسخ خود را اعلام کرد».

یک ایمیل برای شما ارسال می‌کند و از شما می‌پرسد که آیا چکهای ماهانه این اعتبار را دریافت خواهد کرد یا خیر و اگر پاسخ مثبت است، به چه نحوی باید انصراف دهد.

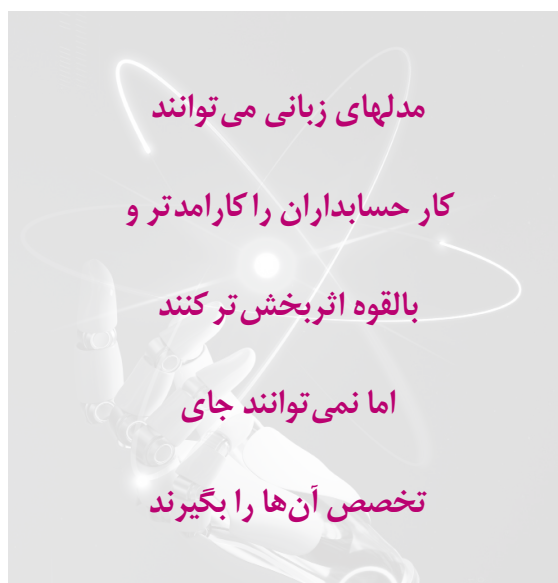
درخواست ۱:

من به همه مشتری‌انم ایمیلی درباره یک اعتبار مالیاتی آینده [۱] ارسال کردم که ممکن است واجد شرایط دریافت آن باشند [۲] رجینا جنکینز [۳] صاحبکار من، درآمد ناخالص تعدیل شده ۲۸,۰۰۰ دلار دارد. رجینا به من گفت که واجد شرایط دریافت اعتبار مالیاتی است. آیا این بدان معناست که او بلافاصله چک دریافت می‌کند؟ [۴] مبلغ چک چقدر خواهد بود؟ [۵] آیا او باید از پرداخت انصراف دهد؟ [۶،۷]

اصول نقض شده در درخواست ۱:

۱- این درخواست به اندازه کافی مشخص نبود و از چند جهت اصل ۱ را نقض می‌کرد. ابتدای درخواست از عبارت مبهم «اعتبار مالیاتی» به جای مشخص کردن اعتبار استفاده شده است. دوم، اطلاعاتی در مورد اعتبار مالیاتی کودکان خردسال کالیفرنیا به جای اعتبار مالیاتی پیش پرداخت فدرال برای کودکان جستجو شد، اما این موضوع واضح نبود.

۲- جستجو برای دریافت اطلاعات در مورد اعتبار کالیفرنیا با



شده، پایبند است. (قالب‌بندی زیرخطدار و محتویات داخل پرانتز هیچکدام به مدل‌های زبانی ارائه نشده است.)
درخواست ۲:

من یک صاحبکار [اصل ۳] دارم که واجد شرایط دریافت اعتبار مالیاتی کودک خردسال ۲۰۲۱ کالیفرنیا [اصل ۱] است. آن‌ها مشمول حذف تدریجی [اصول ۵، ۶] هستند؛ زیرا درآمد آن‌ها بین ۲۵ تا ۳۰ هزار دلار است. به دلیل حذف تدریجی، آن‌ها واجد شرایط دریافت کل اعتبار سالانه قابل استرداد ۴۳۴ دلار [اصل ۴] در اظهارنامه مالیاتی پایان سال خود، به جای حداکثر اعتبار ممکن ۱۰۸۳ دلار هستند. لطف کنید پیش‌نویس یک ایمیل برای ارسال به صاحبکار خود برای توضیح این موقعیت بنویسید [اصول ۱ و ۷].

عملکرد مدل‌های زبانی منتخب در درخواست ۲:

نویسندگان مقاله درخواست ۲ را در چت جی‌پی‌تی، بینگ چت و گوگل بارد در اوت ۲۰۲۳ وارد کردند. چت جی‌پی‌تی، بینگ چت و گوگل بارد هر یک در عرض چند ثانیه یک الگوی ایمیل تولید کردند. پاسخهای هر یک از این ابزار به‌طور درخور توجهی دقیقتر از پاسخهای ارائه‌شده در پاسخ به درخواست ۱ بود.

چت جی‌پی‌تی: جی‌پی‌تی یک ایمیل حرفه‌ای و مدون ارائه کرد که به‌طور قاطعانه اثر حذف تدریجی بر میزان اعتبار رجینا را بیان می‌کرد. بخشی از این پاسخ به‌شرح زیر است: «با توجه به سطح درآمد شما، می‌خواهم جزئیات این را توضیح دهم که چگونه این مرحله بر واجد شرایط بودن شما و میزان اعتبار ناشی از آن تاثیر می‌گذارد. حداکثر اعتبار ممکن برای اعتبار مالیاتی کودک خردسال کالیفرنیا ۱۰۸۳ دلار است. با این حال، با توجه به این‌که درآمد شما در محدوده حذف تدریجی ذکر شده قرار دارد، واجد شرایط بودن شما بر این اساس تنظیم می‌شود. براساس درآمد شما و قوانین حذف، واجد شرایط دریافت کل اعتبار سالانه قابل استرداد ۴۳۴ دلار هستید.

این بدان معناست که وقتی اظهارنامه مالیاتی پایان سال خود را ارائه می‌کنید، می‌توانید این اعتبار را مطالبه کنید که به کاهش بدهی مالیاتی یا افزایش استرداد شما کمک می‌کند. در عین حال که این مبلغ کمتر از حداکثر اعتبار است، اما همچنان سود ارزشمندی برای وضعیت مالی شما

بینگ چت: بینگ به‌جای ارائه اطلاعات در مورد اعتبار مالیاتی مشخص یا در مورد اعتبارهای مالیاتی به‌طور کلی، اطلاعات دقیقتری را از کاربر درخواست کرد.

در بخشی از پاسخ آن آمده است: «معلوم نیست به کدام اعتبار مالیاتی اشاره می‌کنید. اعتبارهای مالیاتی زیادی وجود دارد و مقدار و شرایط واجد شرایط بودن با توجه به اعتبار مشخص متفاوت است. آیا می‌توانید اطلاعات بیشتری در مورد اعتبار مالیاتی که در ایمیل ذکر کردید به صاحبکاران خود ارائه دهید؟

به این ترتیب، بهتر می‌توانم در مورد سؤال شما به شما کمک کنم.»

گوگل بارد: بارد فرض را بر آن گذاشت که به دنبال اطلاعاتی در مورد اعتبار مالیات بر درآمد فدرال (EITC) هستیم. بر مبنای این فرض، تلاش کرد که اعتبار مالیات بر درآمد رجینا را محاسبه کند، سپس اظهار داشت که رجینا استرداد دریافت نخواهد کرد. بخشی از پاسخ آن به‌شرح زیر است: «اعتبار مالیاتی که به آن اشاره می‌کنید، اعتبار مالیات بر درآمد کسب شده است. رجینا واجد شرایط این مالیات است، زیرا درآمد خالص تعدیل‌نشده او زیر آستانه موقعیت در پرونده او است.

حداکثر اعتبار مالیات بر درآمد برای مالیات‌دهندگان با ۲۸,۰۰۰ دلار درآمد خالص تعدیل‌نشده، ۴۸۰ دلار است. رجینا بلافاصله چک دریافت نمی‌کند.

اعتبار مالیات بر درآمد، یک اعتبار مالیاتی قابل استرداد است، به این معنی که می‌تواند بدهی مالیاتی رجینا را به صفر کاهش دهد و اعتبار باقیمانده را به‌عنوان استرداد دریافت خواهد کرد. رجینا نباید از پرداخت انصراف دهد. اعتبار مالیات بر درآمد یک اعتبار مالیاتی ارزشمند است که می‌تواند به رجینا کمک کند بار مالیاتی خود را کاهش داده و استرداد بیشتری دریافت کند.

در مقابل، درخواست ۲ با تکیه بر قضاوت و تخصص حسابدار در وظایف کمی و در عین حال که از تواناییهای نوشتن روان مدل‌های زبانی استفاده می‌کند، به اصول بالا پایبند است. در درخواست زیر، قسمتهای دارای گروه نشان می‌دهد که به چه نحوی درخواست ۲ به شش اصل که در بالا مشخص

دارد (چت جی‌پی‌تی، ۳/۵).

بینگ چت: بینگ یک ایمیل قانع‌کننده، محتاطانه و حرفه‌ای مشابه تولید کرد. بخشی از این پاسخ به شرح زیر است: براساس اطلاعاتی که ارائه کرده‌اید، به نظر می‌رسد که شما در معرض حذف تدریجی هستید؛ زیرا درآمد شما بین ۲۵۰۰۰ تا ۳۰۰۰۰ دلار است. در نتیجه، شما واجد شرایط دریافت کل اعتبار سالانه قابل استرداد هستید. در نتیجه، واجد شرایط کل اعتبار سالانه قابل استرداد ۴۳۴ دلار در اظهارنامه مالیاتی پایان سال خود، به جای حداکثر اعتبار ممکن ۱۰۸۳ دلار هستید.

می‌دانم که ممکن است این خبر ناامیدکننده باشد، اما باید بدانید که این اعتبار همچنان یک مزیت ارزشمند است که می‌تواند به کاهش بدهی مالیاتی شما کمک کند. اگر پرسش یا ابهامی دارید، با من تماس بگیرید.»

گوگل بارد: پاسخ بارد بسیار شبیه به پاسخ ارائه شده توسط دو مدل زبانی دیگر بود، اما اطلاعات نادرستی در مورد شرط سنی برای یک کودک واجد شرایط در کالیفرنیا ارائه کرد.

بخشی از پاسخ آن به شرح زیر است: «امروز برای شما می‌نویسم تا در مورد اعتبار مالیاتی کودکان خردسال کالیفرنیا که ممکن است واجد شرایط آن باشید، صحبت کنم. این اعتبار، اعتباری قابل استرداد تا سقف ۱۰۸۳ دلار به ازای هر اظهارنامه مالیاتی واجد شرایط برای خانواده‌های دارای فرزند واجد شرایط زیر ۶ سال ارائه می‌کند. می‌دانم که درآمد شما بین ۲۵۰۰۰ دلار و ۳۰۰۰۰ دلار است، به این معنی که مشمول خروج تدریجی هستید.

این بدان معناست که با افزایش درآمد، اعتبار شما کاهش می‌یابد. در مورد شما، اعتبار شما به کل اعتبار سالانه قابل استرداد ۴۳۴ دلار کاهش می‌یابد. می‌دانم که این مسئله شاید ناامیدکننده باشد، ولی می‌خواهم به شما اطمینان دهم که هنوز واجد شرایط دریافت اعتبار قابل توجهی هستید. اعتبار مالیاتی کودکان خردسال می‌تواند به جبران هزینه‌های تربیت فرزند خردسال کمک کند و همچنین می‌تواند به مقرون به صرفه‌تر کردن اظهارنامه مالیاتی شما کمک کند.

نمود صحت در پاسخ بارد (محدودیت سنی برای "کودک واجد شرایط" طبق اعتبار مالیاتی کودکان خردسال کالیفرنیا در

سال ۲۰۲۱، اگر دانش آموز تمام‌وقت نباشد ۱۹ سال، و اگر دانش آموز تمام‌وقت باشد ۲۴ سال است) بر نیاز به اصول ۲ و ۶ تاکید می‌کند. حائز اهمیت است که حسابداران باید صحت هر کار تکمیل شده توسط یک مدل زبانی را تایید و تخصص در حوزه کاری خود را اعمال کنند. در کنار این ضعف، هر یک از مدل‌های زبانی اولین پیش‌نویس موثر ایمیل مشتری را در عرض چند ثانیه تولید کردند که کارایی درخور توجهی را در این موقعیت نشان می‌دهد.

یک رویکرد دقیق داشته باشید

از زمان شروع پژوهش درباره چت جی‌پی‌تی، از نویسندگان خواسته شد خلاصه‌ای از سودمندی و تاثیر مدل‌های زبان بزرگ در حوزه حسابداری را ارائه دهند.

برخی از افراد دانشگاهی و کارشناسانی که با آن‌ها صحبت شد، درباره این که مدل‌های زبانی همانند چت جی‌پی‌تی همانند نوشدارو هستند، متعجب بودند. در مجموع، گزارش‌هایی در سطح وسیع در مورد قابلیت‌های درخور توجه آن‌ها وجود دارد؛ با این وجود، برخی دیگر مدل‌های زبانی را به‌عنوان ابزار اتکاناپذیر، بی‌فایده و غلوآمیز رد می‌کنند. نویسندگان معتقدند که هیچ یک از این دیدگاه‌های افراطی درست نیستند.

در عوض، معتقدیم که حسابدارانی که به‌طور مناسب از مدل‌های زبانی در کار خود استفاده می‌کنند، می‌توانند کارایی و اثربخشی خود را بهبود بخشند. ادغام مناسب مدل‌های زبانی در حسابداری نیازمند رویکردی راهبردی و دقیق است. بنابراین، حسابداران تشویق می‌شوند تا از اصول ارائه شده در این مقاله برای استفاده مناسب از مدل‌های زبانی در کار خود استفاده کنند.

پانویس:

1- Large Language Models (LLMs)

منبع:

• Street, D. Wilck, J. **Six Principles for the Effective Use of Artificial Intelligence Large Language Models.**
<https://www.cpajournal.com>. January 2024