

ربات‌های هوش مصنوعی

رحمت اله انصاری

۹۹۱۲۳۷۷۳۳۱

درس شیوه ارائه و پژوهش

استاد فصیح فر



دانشگاه حکیم سبزواری
رشته مهندسی کامپیوتر

بهمن ۱۴۰۱

بسم الله الرحمن الرحيم

مشخصات

عنوان ارائه: ربات‌های هوش مصنوعی

تاریخ ارائه: 1402-02-10

نویسنده:

درس شیوه ارائه و پژوهش

استاد : فصیح فر

دانشگاه حکیم سبزواری، سبزوار

رشته مهندسی کامپیوتر

دانشکده مهندسی کامپیوتر و برق

نوشته شده در بهمن سال ۱۴۰۱

نام و نام خانوادگی : رحمت اله انصاری

شماره دانشجویی : 9912377331

ایمیل : RahmatAnsari@hsu.ac.ir

گیت‌هاب: github.com/EnAnsari

فهرست مطالب

۲	..... مشخصات
۴	..... سخنانی از نویسنده
۵	..... منظور از ربات‌های هوش مصنوعی چیست؟
۵	..... چند تا ربات مشهور هوش مصنوعی
۶	..... شرکت open AI
۹	..... OpenAI چگونه شکل گرفت؟
۱۴	..... چرا این قدر پنهان کاری؟
۱۸	..... دستاوردهای مهم OpenAI در حوزه هوش مصنوعی
۱۹	..... بات OpenAI Five - آگوست ۲۰۱۷
۱۹	..... مدل زبانی GPT-2 - نوامبر ۲۰۱۹
۱۹	..... سیستم تولید آهنگ Jukebox - آوریل ۲۰۲۰
۲۰	..... مدل زبانی GPT-3 - ژوئن ۲۰۲۰
۲۱	..... ابزار کدنویس Copilot - ژوئن ۲۰۲۱
۲۲	..... مولد تصویر Dall-E
۲۳	..... چت‌بات ChatGPT - نوامبر ۲۰۲۲
۲۴	..... منشور و استراتژی OpenAI
۲۷	..... مشکلات OpenAI: نبود تنوع و بودجه
۲۸	..... هوش مصنوعی قوی؛ پایان خلاقیت انسانی؟
۳۰	..... چگونه از ChatGPT استفاده کنیم؟
۳۰	..... یازده کاربرد chat GPT

سخنانی از نویسنده

سلام

با توجه به **bold** شدن پدیده‌هایی همانند چت جی پی تی که الان به عنوان پرچمداران هوش مصنوعی شناخته می‌شوند من تصمیم گرفتم در ارائه خود به تشریح کردن و معرفی برترین ربات‌های هوش مصنوعی بپردازم. در این ارائه به طور مخصوص دو ربات مشهور شرکت open ai یعنی chat gpt و dall-e-2 بررسی شدند.

من فایل‌های مربوط به ارائه را (از جمله فرم نظرسنجی و اسلایدها) در لینک زیر قرار داده‌ام:

github.com/EnAnsari/ai-bots-ppt

با تشکر

انصاری

منظور از ربات‌های هوش مصنوعی چیست؟

ربات‌های هوش مصنوعی در ارائه من ربات‌هایی بودند که شکل فیزیکی‌ای نداشتند و تنها با استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی و یادگیری ماشین ورودی‌ها را گرفته و پس از انجام پردازش خروجی را به ما تحویل می‌دهند. پس منظور ما ربات‌های خدمتکار یا ربات‌های پرستار یا حتی ربات‌های جنگی بوستون داینامیک نیست.

چند تا ربات مشهور هوش مصنوعی

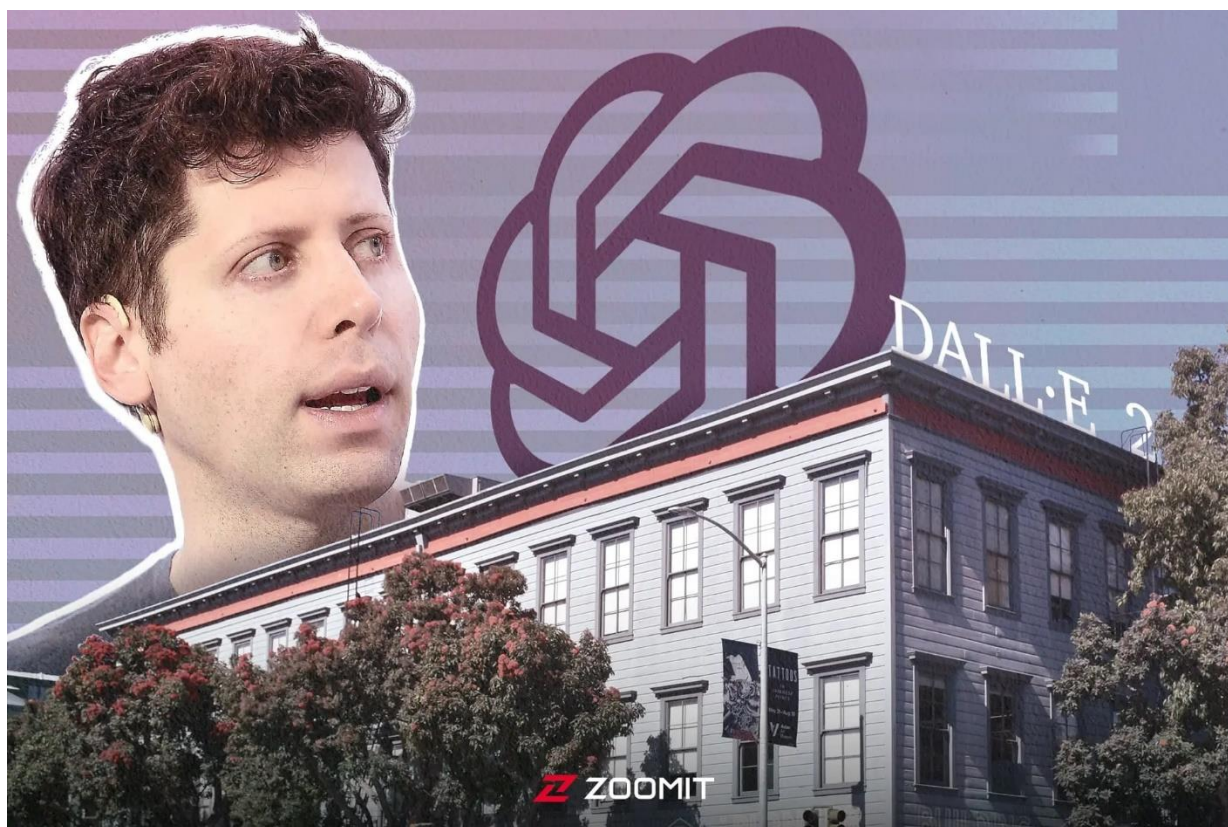
در جدول پایین لیستی از ربات‌های داغ این روزهای فضای مجازی می‌بینیم که علت پدید آمدن همه آن‌ها شاید در کلمه هوش مصنوعی خلاصه شده باشد:

ردیف	توضیح	نام ربات
1	حلال همه مشکلات	Chat GPT
2	همه چیز مینویسه برات	Jasper AI
3	ویدیو برات حرف میزنه	Synthesia
4	وکیل هوش مصنوعی	Do not pay
5	ساخت عکس از متن	Dall-E-2
6	ارسال اتوماتیک پست	Repurpose AI
7	مقاله مینویسه	Jenni AI
8	مدل سه بعدی میسازه	Tome
9	پیگیری زمان	Timely
10	تبدیل حرفات به متن	Murf
11	یه چت بات همه کاره	Chatbot live

هدف ما در این ارائه تنها بررسی عمیق‌تر دو ربات مشهور chat GPT و Dall-E-2 هست.

شرکت open AI

این روزها همه OpenAI را با چت بات ChatGPT می‌شناسند؛ اما این شرکت مرموز با پروژه‌های مخفی خود سعی دارد زودتر از دیگران به هوش مصنوعی انسان‌گونه برسد.



در تقاطع خیابان هجدهم و فولسوم در سان‌فرانسیسکو، دفتر OpenAI شبیه انباری مرموز به نظر می‌رسد. این ساختمان قدیمی با آن نمای بی‌روح خاکستری و پنجره‌های دودی با کرکره‌های اکثراً پایین کشیده، همچون ورودی وزارت جادوی دنیای هری پاتر به نظر می‌رسد که به چشم «مشنگ‌ها» چیزی جز باجه‌تلفنی بی‌استفاده‌ای نیست که افراد عادی را از کنجاوی درباره اتفاقات تاریخ‌ساز و حیرت‌انگیزی دور نگه می‌دارد که آن‌سوی دیوارهایش در جریان است. دورتادور این ساختمان نیز حروف قرمز رنگ‌ورورفته «PIONEER BUILDING» به چشم می‌خورد که از مالک قبلی آن، کارخانه کامیون‌سازی پایونیر، به‌جا مانده است؛ اما هیچ اثر و لوگویی از مالک فعلی آن نیست.

احتمالاً تا حالا دیگر درباره Dall-E یا چت بات ChatGPT یا «بینگ جدید» مایکروسافت چیزهایی شنیده‌اید؛ بااین حال، بعید می‌دانم درباره‌ی شرکت توسعه‌دهنده هوش مصنوعی به کار رفته در این پلتفرم‌ها که این روزها با قابلیت‌های خود کاربران اینترنتی را شگفت‌زده کرده است، چیز زیادی بدانید. اینکه این شرکت تأثیرگذار تا این حد ناشناخته است، از کم‌کاری من و شما نیست؛ بلکه OpenAI تعمداً مرموز و پنهان کار است و تعداد افرادی که در جریان پروژه‌های آن قرار دارند، به طرز مشکوکی انگشت‌شمارند.

کارمندان OpenAI به رسم هر سال دورهم جمع می‌شوند تا درباره‌ی زمانی شرط‌بندی کنند که رؤیای بشر برای دستیابی به «هوش مصنوعی قوی» به حقیقت خواهد پیوست. هوش مصنوعی قوی/عمومی (Artificial general intelligence) یا AGI همانی است که در فیلم‌های علمی تخیلی نظیر ترمیناتور و Her می‌بینیم: سیستم داناى کل و خودآگاهی که در عین داشتن هوش انسان گونه و قابلیت استدلال و تفکر منطقی، توانایی‌های فرا بشری دارد (و معمولاً منجر به نابودی زمین و نسل بشر می‌شود).



ساختمان OpenAI هیچ نشانی از اتفاقات هیجان‌انگیزی ندارد که پشت دیوارهای آن می‌افتد.

البته شرط‌بندی کارمندان OpenAI نوعی سرگرمی است و تخمین‌های آن‌ها اختلاف زیادی با یکدیگر دارد. با این حال، در حوزه‌ای که هنوز امکان دستیابی به سیستم‌های خودمختار و خودآگاه مورد بحث است، نیمی از کارمندان OpenAI واقعاً بر این باورند که دستیابی به AGI احتمالاً تا ۱۳ سال آینده صورت خواهد گرفت.

نیمی از کارمندان OpenAI معتقدند تا ۱۳ سال آینده به هوش مصنوعی قوی دست پیدا خواهند کرد.

درواقع، مأموریت OpenAI این است که اولین شرکتی باشد که به هوش مصنوعی قوی دست پیدا می‌کند؛ اما نه برای تسلط کامل بر دنیا و به‌زاندرا آوردن جمعیت جهان، بلکه برای اطمینان از اینکه این تکنولوژی بسیار پرخطر به‌طور ایمن توسعه داده شود و توزیع مزایای آن به‌طور مساوی در جهان صورت گیرد (دست‌کم این چیزی است که خودشان ادعا می‌کنند!)

دانشمندان این حوزه عموماً بر این باورند که اگر توسعه AGI مسیری با کمترین مقاومت را دنبال کند؛ یعنی نهادی نباشد تا برای آن قوانین سخت‌گیرانه وضع کند، به‌راحتی می‌تواند از کنترل خارج شود. این ترس و نگرانی با نگاه به وضعیت هوش مصنوعی ضعیف، یعنی همین مدل پردردسری که امروزه به‌شکل الگوریتم‌های شبکه‌های اجتماعی دورمان را احاطه کرده، توجیه‌پذیر است.

اگر سیر تکامل الگوریتم‌ها را به AGI تعمیم دهیم، می‌توان مطمئن بود که در نبود هدایت و مدیریت «چوپانی» خیرخواه، فرجام این تکنولوژی فاجعه‌بار خواهد بود. درست حدس زدید، شرکت OpenAI می‌خواهد نقش این چوپان خیرخواه را برای هدایت توسعه‌ی هوش مصنوعی قوی به‌سمت مسیری درست و امن بازی کند. در شرایطی که حوزه‌ی تکنولوژی هوش مصنوعی تحت کنترل غول‌های دنیای فناوری نظیر گوگل و مایکروسافت است، OpenAI به‌عنوان شرکت غیرانتفاعی تأسیس شد تا دستاوردهای آن برای «همه» ارزش ایجاد کند، نه برای سهام‌داران.

در منشور OpenAI آمده است که دستیابی به هوش مصنوعی قوی از طریق روش‌های امن چنان مهم است که اگر سازمان دیگری زودتر به این هدف نزدیک شد، این شرکت دست از رقابت برمی‌دارد و در عوض با آن سازمان

همکاری می‌کند. همین موضع‌گیری منحصربه‌فرد و خیرخواهانه توجه رسانه‌ها و سرمایه‌گذاران را جلب کرد؛ به‌طوری‌که در سال ۲۰۱۹، سرمایه‌گذاری یک‌میلیارد دلاری مایکروسافت را به‌همراه داشت و حالا این شرکت با ۱۰ میلیارد دلار سرمایه‌گذاری دیگر، ۴۹ درصد سهام OpenAI را در اختیار دارد.

و همان‌طور که خودتان احتمالاً از سیر تحولات اخیر حدس زدید، واقعیت ماجرا طور دیگری رقم خورد.

OpenAI چگونه شکل گرفت؟

حوزه‌ی هوش مصنوعی از همان ابتدا در تلاش برای درک هوش انسانی و یافتن روش‌هایی برای تقلید از آن بوده است. در سال ۱۹۵۰، **آلن تورینگ**، ریاضی‌دان و دانشمند کامپیوتر مشهور انگلیسی، مقاله‌ای نوشت که با سؤال جنجالی «**آیا ماشین‌ها می‌توانند فکر کنند؟**» شروع می‌شد. شش سال بعد، گروهی از دانشمندان که مجذوب این ایده شده بودند، در کالج دارتموث گردهم آمدند تا چارچوب و اصول رشته هوش مصنوعی را تعیین کنند.

مشکل این‌جا است که **AGI** از آن سال تاکنون، همچنان موضوع مبهمی باقی مانده است. هیچ‌کس نمی‌تواند شکل احتمالی آن یا حداقل کاری را توصیف کند که از عهده‌اش برمی‌آید. برای مثال، هنوز معلوم نیست که قرار است فقط یک مدل هوش مصنوعی قوی داشته باشیم یا بیشتر و اینکه شاید هوش انسانی تنها جزئی از کل باشد. افزون‌براین، دیدگاه‌ها درباره وظایف **AGI** نیز متفاوت است.

از دید رمانتیک، هوش ماشینی بی‌نیاز از خواب و رها از ناکارآمدی تعاملات انسانی، می‌تواند مشکلات پیچیده‌ای همچون تغییرات اقلیمی و فقر و گرسنگی جهانی را حل کند. اکثر دانشمندان این حوزه معتقدند دستیابی به چنین قابلیت‌های پیشرفته‌ای ده‌ها سال یا حتی قرن‌ها طول می‌کشد؛ البته اگر اصلاً توسعه چنین چیزی ممکن باشد. بسیاری نیز نگران‌اند که تلاش بیش‌ازحد برای پیگیری این هدف ممکن است به عواقب جبران‌ناپذیری منجر شود.

در دهه‌های ۱۹۷۰ تا ۱۹۹۰، حوزه هوش مصنوعی سرشار از وعده‌های بزرگ، اما اجرای ناامیدکننده بود. تا اینکه بودجه شرکت‌ها ته کشید و زخم‌های عمیقی بر نسلی از پژوهشگرانی بر جای گذاشت که تمام وقت خود را پای این پروژه گذاشته بودند. در این فضا بود که OpenAI در ۱۱ دسامبر ۲۰۱۵ با هیاهوی رسانه‌ای به وادی هوش مصنوعی قدم گذاشت.

البته OpenAI اولین شرکتی نبود که قصد خود را برای دستیابی به AGI اعلام می‌کرد؛ چراکه شرکت DeepMind که در سال ۲۰۱۴ گوگل آن را از آن خود کرد، پنج سال زودتر از شکل‌گیری OpenAI. وعده دستیابی به AGI را داده بود. گفتنی است این شرکت چند ماه پیش ادعا کرد در آستانه دستیابی به AGI قرار دارد.

مشکل AGI این است که هیچ‌کس نمی‌داند قرار است چه شکلی باشد.

اما داستان OpenAI فرق داشت؛ زیرا با سرمایه‌گذاری هنگفت یک‌میلیارد دلاری افراد نام‌آشنایی چون ایلان ماسک و سم آلتمن (رییس سابق Y Combinator) و پیتیر تیل، هم‌بنیان‌گذار پی‌پال تأسیس شد. این فهرست پرستاره از سرمایه‌گذاران در کنار اسامی به همین اندازه مشهور کارمندانش، هیاهوی رسانه‌ای بزرگی به راه انداخت. گرگ براکمن که زیرساخت‌های فنی شرکت فین‌تک Stripe زیرنظر او بود، مدیر ارشد فناوری OpenAI شد؛ ایلیا سوتسکور که زیرنظر جفری هینتون، پیش‌گام حوزه هوش مصنوعی، تحصیل کرده بود، مدیر تحقیقات شد؛ و هفت پژوهشگر تازه‌فارغ‌التحصیل‌شده از دانشگاه‌های برتر یا دست‌چین‌شده از شرکت‌های دیگر نیز تیم فنی اصلی را تشکیل دادند.

ماسک فوریه ۲۰۱۸ اعلام کرد که به‌دلیل اختلاف‌نظر بر سر اهداف و برنامه‌های OpenAI از این شرکت جدا شده و حالا نه در این شرکت سهام دارد و نه عضو هیئت‌مدیره است و فقط گاهی درباره‌ی خطرات هوش مصنوعی برای تمدن بشر توییت می‌کند. یک ماه بعد، آلتمن از ریاست شتاب‌دهنده Y Combinator کناره‌گیری کرد تا مدیرعامل OpenAI شود. بدین‌ترتیب، اعضای هیئت‌مدیره OpenAI حالا متشکل از گرگ براکمن (رییس و مدیر هیئت‌مدیره)، ایلیا سوتسکور (دانشمند ارشد) و سم آلتمن (مدیرعامل)، به‌همراه افرادی که کارمند شرکت نیستند، از جمله ادم دی‌آنجلو، رید هافمن، ویل هرد، تاشا مک‌کالی، هلن تونر و شیون زیلیس است. در لیست

سرمایه‌گذاران نیز به‌جز مایکروسافت، نام موسسه خیریه رید هافمن و شرکت سرمایه‌گذاری کسلا ونچرز به چشم می‌خورد.

اما شاید چیزی که بیشتر از تیم پرستاره‌ی سرمایه‌گذاران و اعضا، نام OpenAI را در زمان تأسیس بر سر زبان‌ها انداخت، وضعیت غیرانتفاعی آن بود (که البته حالا به سود محدود تغییر ماهیت داده؛ به این معنی که سرمایه‌گذاران فقط می‌توانند تا ۱۰۰ برابر سرمایه‌ی اولیه‌ی خود را دریافت کنند). در اطلاعی‌هی تأسیس این شرکت آمده است:

وجود مؤسسه‌ی پژوهشی پیشرویی که بتواند دستیابی به نتایج مفید برای همه را به منافع شخصی خود ترجیح دهد، مهم است. ما پژوهشگران را تشویق می‌کنیم تا پروژه‌های خود را چه به‌صورت مقاله یا پست وبلاگ یا کد در دسترس عموم قرار دهند و پتنت‌های ما (در صورت وجود) با کل دنیا به اشتراک گذاشته خواهند شد.

OpenAI با این اعلامیه خود را در تقابل مستقیم با آزمایشگاه‌های دیگر از جمله DeepMind قرار داد و تلویحاً گفت هیچ‌کدام از آن‌ها نمی‌توانند در خدمت بشر باشند؛ چون دامنه‌ی فعالیت‌های آن‌ها را منافع تجاری تعیین و محدود می‌کند.



تیم مدیریتی OpenAI از راست: سم آلتمن، ایلیا سوتسکور و گرگ براکمن

در فضایی که پژوهش‌ها به سرعت به سمت خصوصی‌شدن و تمرکز بر سودهای مالی کوتاه‌مدت پیش می‌رفت، OpenAI راه جدیدی برای تأمین بودجه‌ی خود ارائه کرد. تعداد اعضای تیم نیز کم بود و همه همدیگر را از نزدیک می‌شناختند. ساختار مدیریتی نیز صمیمی و مسطح بود و هرکسی می‌توانست به راحتی ایده‌های خود را مطرح و در بحث‌ها شرکت کند. این طور که می‌گویند، ماسک نقش پررنگی در شکل‌دادن به اسطوره‌ی جمعی این شرکت ایفا کرد. پیتر عبیل، استاد دانشگاه برکلی که زمانی در OpenAI کار می‌کرد، حرف‌های ماسک را این طور به یاد می‌آورد:

طوری که او ماجرا را برای من تشریح کرد، این بود که «ببین، من می‌فهمم که احتمالاً خیلی مانده تا به AGI برسیم؛ اما اگر این طور نبود چه؟ شاید حتی ۱ درصد یا ۱/۰ درصد احتمال این باشد که پنج تا ده سال دیگر محقق شود. بهتر نیست راجع به آن با دقت و احتیاط زیاد فکر کنیم؟» این حرفش مرا خیلی تحت تأثیر قرار داد.

ساختار سازمانی غیررسمی OpenAI باعث ابهام و سردرگمی درباره‌ی اهداف و مسیر این شرکت نیز شده بود. در می ۲۰۱۶، داریو آمودی که آن زمان پژوهشگر گوگل بود، با آلتمن و براکمن ملاقات کرد و به آن‌ها گفت هیچ کس از کار آن‌ها سر در نمی‌آورد. مقاله‌ای در New Yorker در سال ۲۰۱۶ با این لید که «آیا آلتمن آمده تا مشکلات دنیا را حل کند یا بر سیلیکون ولی حاکم شود»، نشان داد که حتی خود اعضای تیم هم نمی‌دانند مشغول انجام چه کاری هستند. براکمن در پاسخ به سؤال آمودی درباره هدف OpenAI گفته بود: «هدف ما در حال حاضر این است که بهترین کاری را که می‌توان انجام داد، انجام دهیم؛ البته این هدف کمی گنگ است.»

با وجود این، آمودی چند ماه بعد به این تیم پیوست. خواهرش، دنیل، پیش‌تر با براکمن کار کرده بود و آمودی بسیاری از اعضای OpenAI را می‌شناخت. بعد از دو سال و به درخواست براکمن، دنیل نیز به آن‌ها ملحق شد. البته در حال حاضر، هر دو از تیم OpenAI جدا شده‌اند. براکمن در گفت‌وگو با خبرنگار MIT گفت: «فکرش را بکن... ما کارمان را با هیچ شروع کردیم. ما فقط این فکر ایدآل را در سر داشتیم که می‌خواستیم AGI در مسیر درستی توسعه پیدا کند.»

۱۵ ماه پس از تأسیس OpenAI، مدیریت به این نتیجه رسید که دیگر وقت آن فرارسیده است که اهداف و پروژه‌های این شرکت شکل و شمایل منسجم‌تر و متمرکزتری به خود بگیرند. این چنین شد که براکمن و چند نفر

دیگر از اعضای اصلی شروع به تنظیم سند داخلی شرکت کردند که قرار بود مسیر رسیدن به هوش مصنوعی قوی را برایشان روشن کند؛ اما آنها به سرعت متوجه مشکل بسیار بزرگی شدند: شرکت نمی‌توانست با وضعیت غیرانتفاعی به کار خود ادامه دهد.

به گفته براکمن، اگر OpenAI می‌خواست در این عرصه حرفی برای گفتن داشته باشد، به حجم زیادی از سرمایه‌گذاری نیاز داشت که آن را در سطح رقابت با شرکت‌های دیگر قرار دهد. بدین ترتیب، مارس ۲۰۱۹، OpenAI وضعیت کاملاً غیرانتفاعی خود را کنار گذاشت و به شرکتی سودمحور، اما با محدودیت بازده سرمایه‌ی ۱۰۰ برابری تبدیل شد. کمی بعد، مایکروسافت یک میلیارد دلار در آن سرمایه‌گذاری کرد و قرار شد با همکاری یکدیگر، برای سرویس رایانش ابری آژور تکنولوژی‌های هوش مصنوعی توسعه دهند.

همان‌طور که پیش‌بینی‌شدنی بود، این اقدام موجی از اتهامات مبنی بر برگشت OpenAI از حرف خود را برانگیخت. کاربری در Hacker News بلافاصله پس از اعلام این خبر پرسید «اصلاً مگر محدودیت بازگشت ۱۰۰ برابری سرمایه، محدودیت محسوب می‌شود؟» و در ادامه گفت سرمایه‌گذاران اولیه گوگل، تنها حدود ۲۰ برابر سرمایه‌ی خود را از خرید سهام این شرکت دریافت کردند. این کاربر افزود:

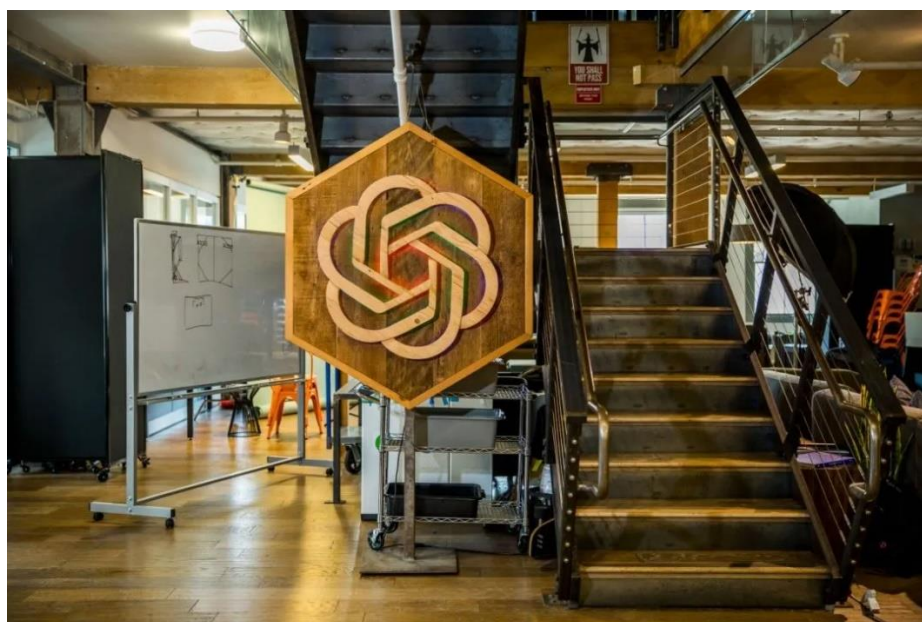
شما روی این شرط بسته‌اید که ساختار سازمانی شرکتتان می‌تواند بازده سرمایه‌ای بسیار بزرگ‌تر از گوگل داشته باشد؛ اما درعین حال نمی‌خواهید قدرت بی‌رویه در دستان شما متمرکز شود؟ چطور چنین چیزی ممکن است؟ قدرت مگر چیزی غیر از تمرکز منابع است؟

این اقدام بسیاری از کارمندان OpenAI را نیز به دلایل مشابه آزرده‌خاطر کرده بود. مدیریت برای آرام کردن جو، در اسناد محرمانه‌ای به سؤال آنها مبنی بر اینکه «آیا می‌توانیم به OpenAI اعتماد کنیم؟» جواب داد «بله» و بعد در یک پاراگراف دلایل این اعتماد را توضیح داد.

چرا این قدر پنهان کاری؟

OpenAI برخلاف اسمش که از هوش مصنوعی متن‌باز حرف می‌زند، شرکت چندان روراستی نیست و اکثر اتفاقاتی که پشت دیوارهای آن می‌افتد، از دید خبرنگاران و عموم مردم پنهان است. درواقع، به‌نظر می‌رسد در تمام سال‌های فعالیت این شرکت، تنها یکی از **خبرنگاران MIT** اجازه داشته است در ساختمان این شرکت حاضر شود و با اعضای تیم گفت‌وگو کند و چند مصاحبه‌ای که رسانه‌ها پس از عرضه‌ی ChatGPT با سم آلتمن انجام داده‌اند، خارج از دیوارهای OpenAI بوده است.

طبق توصیف خبرنگار MIT، در طبقه اول ساختمان OpenAI چند فضای مشترک و دو اتاق کنفرانس به‌چشم می‌خورد. یکی از این اتاق‌ها که برای جلسات بزرگ‌تر در نظر گرفته شده است، هم‌نام با فیلم استنلی کوبریک، «ادیسه فضایی» (A Space Odyssey) نام دارد. فضای دیگر که بیشتر شبیه بانه‌تلفن است تا اتاق کنفرانس، «شوخی بی‌پایان» (Infinite Jest)، عنوان رمان معروف دیوید فاستر والاس، نامیده می‌شود. این اتاق، تنها جایی است که خبرنگاران اجازه دارند به آن دسترسی داشته باشند و بازدید آن‌ها از طبقات دوم و سوم ممکن نیست؛ جایی که پذیرای میز کار اعضای تیم و چندین ربات و تمام اتفاقات هیجان‌انگیز است.



نمایی از لوگو OpenAI داخل ساختمان این شرکت

به نظر می‌رسد آنچه OpenAI به‌طور علنی اعلام می‌کند با نحوه‌ی عملکردش پشت درهای بسته در تناقض باشد. با گذشت زمان، رقابت شدید و فشار فزاینده برای دستیابی به بودجه‌ی بیشتر باعث شد این شرکت از آرمان‌هایی که در زمان تأسیس در سر داشت، از جمله شفافیت، روراستی، روحیه همکاری و عرضه‌ی متن‌باز محصولات فاصله بگیرد.

بسیاری از کارمندان این شرکت هنگام مصاحبه با MIT، اصرار می‌کردند که نامشان فاش نشود؛ چون اجازه نداشتند درباره‌ی پروژه‌های شرکت صحبت کنند یا از واکنش مدیریت می‌ترسیدند. از رفتار آن‌ها این تصویر در ذهن شکل می‌گیرد که OpenAI با وجود تمام آرمان‌های ستودنی‌اش، به‌شدت درگیر حفظ رازهای شرکت، وجهه خود و وفاداری کارمندان است.

OpenAI اگرچه در سال ۲۰۱۵ تأسیس شد، اولین باری که مردم از رسانه‌ها چیزی درباره فعالیت‌هایش شنیدند، ۱۴ فوریه ۲۰۱۹ بود که خبر پژوهش تحسین‌انگیزی منتشر شد: مدلی به نام GPT-2 که می‌توانست مقالات قانع‌کننده‌ای را تنها با فشار دادن یک دکمه تولید کند. برای مثال، می‌شد به این مدل یک جمله از کتاب «ارباب حلقه‌ها» یا جمله آغازین یک خبر درباره کشفیات جدید در حوزه هوش مصنوعی داد تا چند پاراگراف متن مرتبط با موضوع درخواست‌شده را ایجاد کند؛ به‌طوری‌که تشخیص اینکه این متن را هوش مصنوعی نوشته و نه انسان، واقعاً دشوار بود.

این دستاورد شگفت‌انگیز با مشکل بزرگی همراه بود. OpenAI می‌گفت این مدل خیلی خطرناک است و نمی‌توان آن را دردسترس عموم قرار داد و اینکه اگر این مدل به‌دست افراد ناشایست و خلاف‌کار بیفتد، می‌تواند خیلی راحت به سلاحی برای تولید اطلاعات نادرست در مقیاسی بسیار وسیع تبدیل شود.

برخی می‌گفتند هشدارهای OpenAI درباره خطر GPT-2 شیرین‌کاری تبلیغاتی است.

معرفی پروژه GPT-2 واکنش شدید دانشمندان را برانگیخت. برخی می‌گفتند هشدارهای OpenAI چیزی جز شیرین‌کاری تبلیغاتی نیست؛ چون GPT-2 هنوز آن‌قدر پیشرفته نشده است که بخواهد در این حد اندازه

خطرناک باشد. اگر هم واقعاً خطرناک بود، چه لزومی داشت این شرکت وجود آن را اعلام کند و بعد جلو بررسی موشکافانه مردم را بگیرد؟ باور بسیاری این بود که OpenAI سعی می‌کرد از هراسی که درباره هوش مصنوعی بین مردم ایجاد کرده بود، برای بر سر زبان انداختن نام خود استفاده کند.

واکنش‌های منفی علیه GPT-2 به این جا ختم نشد؛ زیرا مردم احساس می‌کردند OpenAI داشت باردیگر از وعده‌های اولیه‌اش مبنی بر شفافیت و روراستی فاصله می‌گرفت. با اعلام خبر سودمحور شدن OpenAI تنها یک ماه بعد از معرفی GPT-2 و تصمیم این شرکت به جلوگیری از دسترسی عموم به این پروژه، مردم درباره ماهیت خیرخواهانه OpenAI دچار شک و تردید شدند. آن‌ها با خود می‌گفتند نکند این تکنولوژی برای این از دسترس عموم خارج شده است تا OpenAI بتواند برای آن مجوز بگیرد و بدین ترتیب، از انتشار آن به صورت متن باز، همان‌طور که در ابتدا وعده داده بود، شانه خالی کند؟



اتاق کنفرانس Infinite Jest در شرکت OpenAI

مردم خبر نداشتند که GPT-2، تنها پروژه‌ای نبود که OpenAI تصمیم گرفته بود آن را مخفی کند؛ زیرا در آن زمان، پروژه‌ی دیگری که حالا آن را با نام Dall-E می‌شناسیم، چندین سال به‌صورت کاملاً محرمانه در حال توسعه بود. شاید برای شما هم این سؤال پیش آمده است که «چرا شرکتی که با شعار شفافیت تأسیس شد و مأموریتش را توزیع مساوی هوش مصنوعی بین تمام مردم دنیا اعلام کرد، پروژه‌هایش را در خفا توسعه می‌دهد و جلو دسترسی آزاد مردم به آن‌ها را می‌گیرد؟» درباره‌ی راه‌های دستیابی به هوش مصنوعی قوی دو نظریه رایج وجود دارد که شاید دلیل این پنهان‌کاری را کمی توضیح دهد:

- نظریه اول می‌گوید تمام روش‌ها و تکنولوژی‌های لازم برای رسیدن به AGI همین‌حالا وجود دارد، فقط باید راهی پیدا کرد تا آن‌ها را به روش مؤثری کنارهم چید و در مقیاس به‌مراتب وسیع‌تری اجرا کرد.
- نظریه دوم می‌گوید برای دستیابی به AGI، تکنیک جدیدی لازم است که هنوز توسعه نیافته است. طبق این نظریه، یادگیری عمیق که در حال حاضر تکنیک غالب حوزه هوش مصنوعی است، برای رسیدن به هوش ماشینی در سطح انسان کافی نیست.

بسیاری از پژوهشگران جایی بین این دو نظریه ایستاده‌اند؛ اما OpenAI فقط و فقط به نظریه اول معتقد است. اکثر دستاوردهای این شرکت که در ادامه با برخی از مهم‌ترین آن‌ها آشنا خواهید شد، محصول به‌کارگیری حجم چشمگیری از قدرت محاسباتی کامپیوتر برای ارتقای عملکرد نوآوری‌هایی است که در آزمایشگاه‌های دیگر توسعه یافته است. برای مثال، تیمی به نام «Foresight» (آینده‌نگری) در این شرکت مسئول آن است تا توانایی‌های هوش مصنوعی را با خوراندن حجم عظیم‌تری از داده به الگوریتم‌های موجود و به‌کارگیری قدرت رایانشی بیشتر افزایش دهد.

OpenAI می‌گوید با همین تکنولوژی‌های موجود می‌توان به هوش مصنوعی قوی دست یافت.

در پس این طرز فکر بود که پروژه Dall-E، مدل بسیار پیشرفته‌ای که می‌تواند درخواست‌های متنی را به تصاویر شگفت‌انگیزی تبدیل کند، تا مدت‌ها از دید عموم مخفی نگه داشته شده بود؛ چراکه OpenAI این دانش را مزیت رقابتی اصلی خود می‌داند. به کارمندان و کارآموزان صراحتاً دستور داده شده بود تا هیچ حرفی درباره این پروژه نزنند و افرادی که شرکت را ترک کردند، به امضای قرارداد عدم افشای اطلاعات مجبور شده بودند.

تازه در ماه ژانویه ۲۰۲۰ بود که این شرکت به دور از هیاهوی رسانه‌ای معمول و خیلی بی‌سروصدا **مقاله‌ای** را در یکی از پایگاه‌های داده متن‌باز برای تحقیقات هوش مصنوعی منتشر کرد. افرادی که تا آن لحظه به پنهان‌کاری و سکوت درباره این پروژه مجبور شده بودند، از تصمیم این شرکت به انتشار این مقاله سر در نمی‌آوردند. اوایل، قرار نبود OpenAI درگیر این حجم از مخفی‌کاری شود؛ اما به تدریج این رویه به عادت تبدیل شد.

حالا OpenAI دیگر به اصل شفافیت به‌عنوان بهترین راه برای ساخت AGI امن و مفید اعتقادی ندارد و بسیاری از پروژه‌های در حال توسعه‌ی آن در هاله‌ی غلیظی از ابهام و پنهان‌کاری فرو رفته‌اند. باوجود این، توضیحی که خود OpenAI درباره‌ی این مخفی‌کاری می‌دهد، چیز دیگری است. یکی از سخن‌گویان این شرکت در بیانیه‌ای گفت: «می‌خواهیم نتایج تحقیقاتمان را آهسته منتشر کنیم تا پیش از رهاکردن آن در دستان بشر، متوجه ریسک‌های احتمالی و تأثیرات آن شویم.»

بالین‌حال، پروژه Dall-E که موجی از مولدهای تصویر مبتنی بر هوش مصنوعی دیگری چون Midjourney و Stable Diffusion را به‌راه انداخت و نسخه‌ی دوم آن در آوریل ۲۰۲۲ وارد فاز بتای خصوصی شد، تا چهار سال بزرگ‌ترین پروژه‌ی مخفی OpenAI بود. افرادی که از نزدیک درگیر توسعه‌ی این پروژه بودند، می‌گفتند تیم مدیریت OpenAI بر این باور است که Dall-E نویدبخش‌ترین راه برای دستیابی به هوش مصنوعی قوی است. عجیب نیست با چنین باوری، OpenAI بخواهد پیشرفت‌هایش را از دید شرکت‌های دیگر پنهان کند.

دستاوردهای مهم OpenAI در حوزه هوش مصنوعی

به‌جز Dall-E که نسخه دوم آن ۶ آوریل ۲۰۲۲ در اختیار تعداد معدودی از هنرمندان قرار گرفت و ما به‌طور مفصل درباره‌اش **در مقاله‌ای** در سایت زومیت صحبت شده، OpenAI در مدت ۸ سال از حیات خود، دستاوردهای مهمی در حوزه هوش مصنوعی داشته که به‌طور خاص، بر موضوع خلاقیت و ذوق هنری دست گذاشته است. در ادامه، برخی از آن‌ها را معرفی می‌کنیم.

بات OpenAI Five - آگوست ۲۰۱۷

OpenAI Five اولین سیستم هوش مصنوعی است که توانست قهرمان‌های جهان را در بازی Dota 2 شکست دهد. این بات روش بازی را از صفر و به‌طور خودآموز یاد گرفت و از یادگیری تقلیدی یا جست‌وجوی درختی کمک نگرفت. به‌گفته این شرکت، توسعه OpenAI Five اولین قدم به‌سمت ساخت سیستم‌های هوش مصنوعی است که بتوانند در موقعیت‌های پیچیده و پرهرج‌ومرج که رفتارها و واکنش‌های انسان‌های واقعی را شامل می‌شود، به اهداف تعیین‌شده دست پیدا کنند.

مدل زبانی GPT-2 - نوامبر ۲۰۱۹

GPT مخفف Generative Pre-trained Transformer (مولد ازپیش‌آموزش‌یافته ترنسفورمر)، هوش مصنوعی متن‌بازی است که کارهای شگفت‌انگیزی انجام می‌دهد؛ ازجمله ترجمه، پاسخ به سؤالات، خلاصه‌کردن متن و تولید متنی که گاهی تشخیص آن از نوشته انسانی به‌شدت دشوار خواهد بود. این مدل برپایه معماری شبکه عصبی ترنسفورمر ایجاد شده است که گوگل آن را در سال ۲۰۱۷ طراحی کرد و در ساخت مدل زبانی پیشرفته LaMDA به‌کار برد.

مزیت GPT-2 به متن‌بازبودن آن است؛ به‌طوری‌که کد منبع آن به‌رایگان در دسترس عموم قرار دارد و می‌تواند کمک‌حال استارت‌آپ‌هایی باشد که می‌خواهند مسیر توسعه این مدل زبانی را ادامه دهند. جالب این‌جا است در همان سال بود که OpenAI تصمیم گرفت ساختار غیرانتفاعی را کنار بگذارد و جلو دسترسی عموم به کد منبع پروژه‌های آینده خود را بگیرد.

سیستم تولید آهنگ Jukebox - آوریل ۲۰۲۰

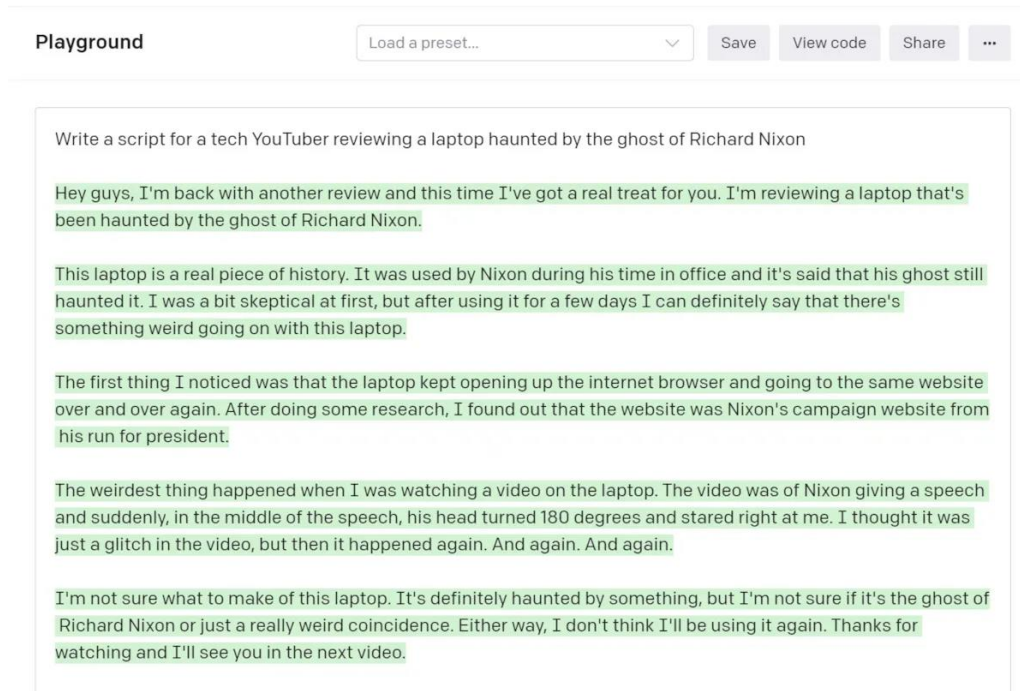
سیستم Jukebox واقعاً حیرت‌انگیز است. کافی است به این بات ژانر آهنگ و نام هنرمند و متن آهنگ را بدهید تا نمونه‌ای از یک آهنگ جدید را از صفر تا صد برایتان تولید کند. در پروفایل ساندکلاد OpenAI، به نمونه‌هایی از آهنگ‌های تولیدشده با هوش مصنوعی Jukebox می‌توانید گوش کنید. به‌گفته این شرکت، متن آهنگ‌ها به‌وسیله مدل زبانی و تعدادی از پژوهشگران نوشته شده است.

پیش از معرفی Jukebox، شرکت OpenAI سیستم MuseNet را در سال ۲۰۱۹ رونمایی کرد که دانش فوق‌العاده‌ای از انواع و اقسام ژانرهای موسیقی داشت و می‌توانست با ترکیب دو ژانر متفاوت، مثلاً کلاسیک و پاپ، آهنگی در ژانری جدید تولید کند.

مدل زبانی GPT-3 - ژوئن ۲۰۲۰

اگرچه GPT-2 در زمان خودش دستاورد مهمی محسوب می‌شد، به‌خاطر دسترسی به مجموعه داده محدود و تنها ۱.۵ میلیارد پارامتر، در تولید متن‌هایی که بعد از چند پاراگراف تکراری و خسته‌کننده نشوند، قدرت مانور زیادی نداشت. نسخه سوم این مدل با ۱۷۵ میلیارد پارامتر در سال ۲۰۲۰ در فاز بتا عرضه شد؛ هرچند در اقدامی خلاف سیاست‌های شرکت، کد منبع آن هرگز در اختیار عموم قرار نگرفت. جالب است بدانید هوش مصنوعی LaMDA گوگل که یکی از مهندسانش در ادعایی عجیب آن را خودآگاه خوانده است، ۱۳۷ میلیارد پارامتر دارد و از GPT-3 ضعیف‌تر است.

GPT-3 در حوزه یادگیری ماشین معجزه می‌کند. کیفیت نمونه‌هایی که با استفاده از این هوش مصنوعی تولید شده، به‌قدری شگفت‌انگیز است که به‌سختی می‌توان تشخیص داد آن‌ها را انسان نوشته است. برای مثال، کاربری در توییتر که اجازه پیدا کرده است از GPT-3 استفاده کند، نمونه متن‌هایی را به‌اشتراک گذاشته که در آن، هوش مصنوعی در قالب یوتیوبرهای تکنولوژی فرو رفته است و درباره لپ‌تاپی صحبت می‌کند که روح ریچارد نیکسون را تسخیر کرده است. این کاربر جمله تأمل‌برانگیزی برای این توییت نوشته است: «یوتیوبرهای انسان، خدا رحمتتون کنه. هیچ‌وقت نمی‌تونید با محتوایی مثل این رقابت کنید.»



متنی که **GPT-3** برای درخواست «بررسی لپ‌تاپ تسخیرشده به‌وسیله روح ریچارد نیکسون» نوشته است.

OpenAI از ارائه **GPT-3** به‌صورت پروژه‌ای متن‌باز خودداری کرد؛ چون مایکروسافت امتیاز دسترسی انحصاری به کد منبع این مدل را خریده است. البته عموم می‌توانند از این مدل استفاده کنند؛ هرچند باید اجازه‌ی دسترسی به این پلتفرم را از مایکروسافت بگیرند.

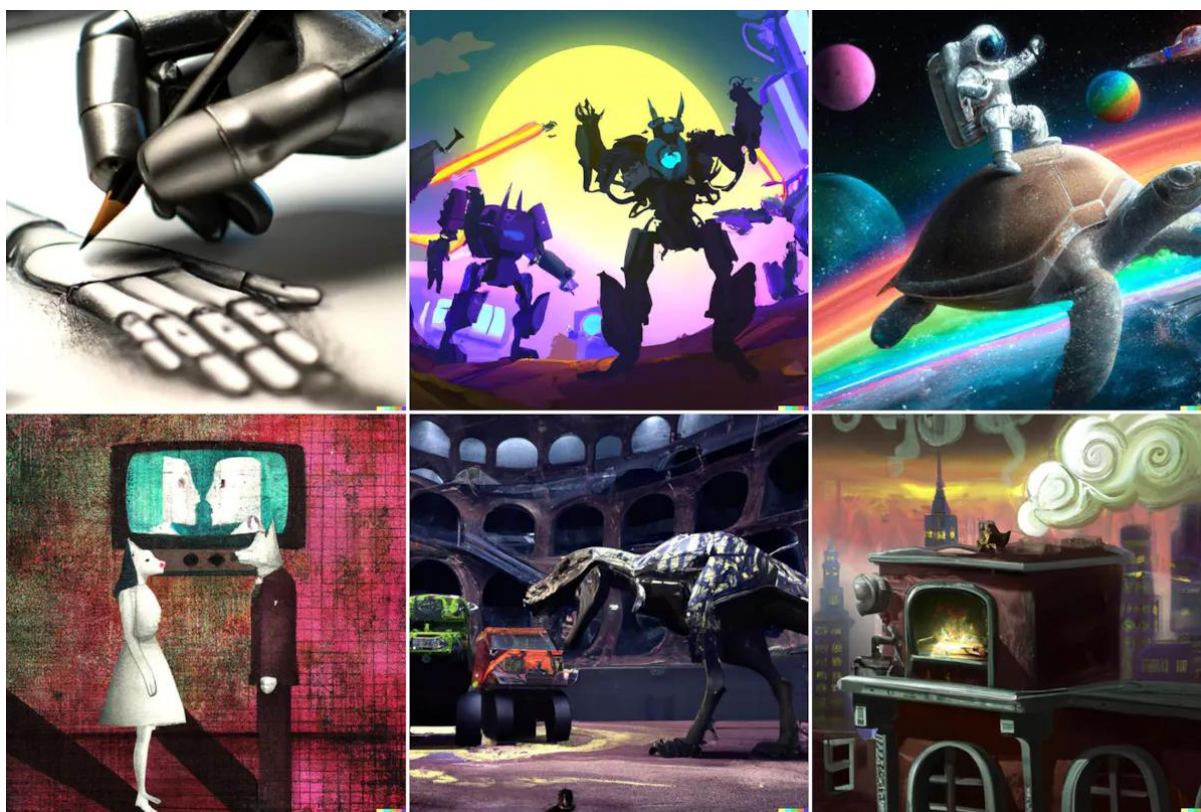
ابزار کدنویس Copilot – ژوئن ۲۰۲۱

مایکروسافت با سرمایه‌گذاری یک‌میلیارد دلاری در OpenAI در سال ۲۰۱۸، برنامه‌های بزرگی در سر داشت (سرمایه‌گذاری که بعداً در سال ۲۰۲۳ به ۱۱ میلیارد دلار رسید). این شرکت علاوه‌بر کسب حق امتیاز **GPT-3**، از طریق پلتفرم گیت‌هاب با OpenAI وارد همکاری شد تا ابزار هوش مصنوعی **Copilot** را توسعه دهند. **Copilot** درون برنامه ویرایشگر کد اجرا می‌شود و به توسعه‌دهندگان در نوشتن کد کمک می‌کند. استفاده از **Copilot** برای دانشجویان تأییدشده و گردانندگان پروژه‌های متن‌باز رایگان است و به‌گفته گیت‌هاب، در فایل‌هایی که **Copilot** در آن‌ها فعال است، نزدیک ۴۰ درصد کدها با این ابزار نوشته می‌شود. **Copilot** از مدل **Codex** شرکت OpenAI توسعه یافته که از نسل الگوریتم پرچم‌دار **GPT-3** است.

مولد تصویر Dall-E

پلتفرم مولد تصویر DALL-E که نامش از ترکیب سالوادور دالی، نقاش سورئالیست و انیمیشن WALL-E پیکسار گرفته شده است، یکی از جذاب‌ترین محصولات توسعه‌یافته در OpenAI است.

نسخه‌ی اول DALL-E براساس مدل GPT-3 توسعه یافت و تنها به ایجاد تصاویری در ابعاد ۲۵۶ در ۲۵۶ پیکسل محدود بود. اما نسخه‌ی دوم که در آوریل ۲۰۲۲ وارد فاز بتای خصوصی شد، جهش بزرگی در حوزه‌ی مولدهای تصویر مبتنی بر هوش مصنوعی محسوب می‌شود. تصاویری که DALL-E 2 قادر به ایجاد آنها است، حالا ۱۰۲۴ در ۱۰۲۴ پیکسل هستند و از تکنیک‌های جدیدی چون «inpainting» استفاده می‌کنند که در آن بخش‌هایی از تصویر به انتخاب کاربر با تصویر دیگری جایگزین می‌شوند.

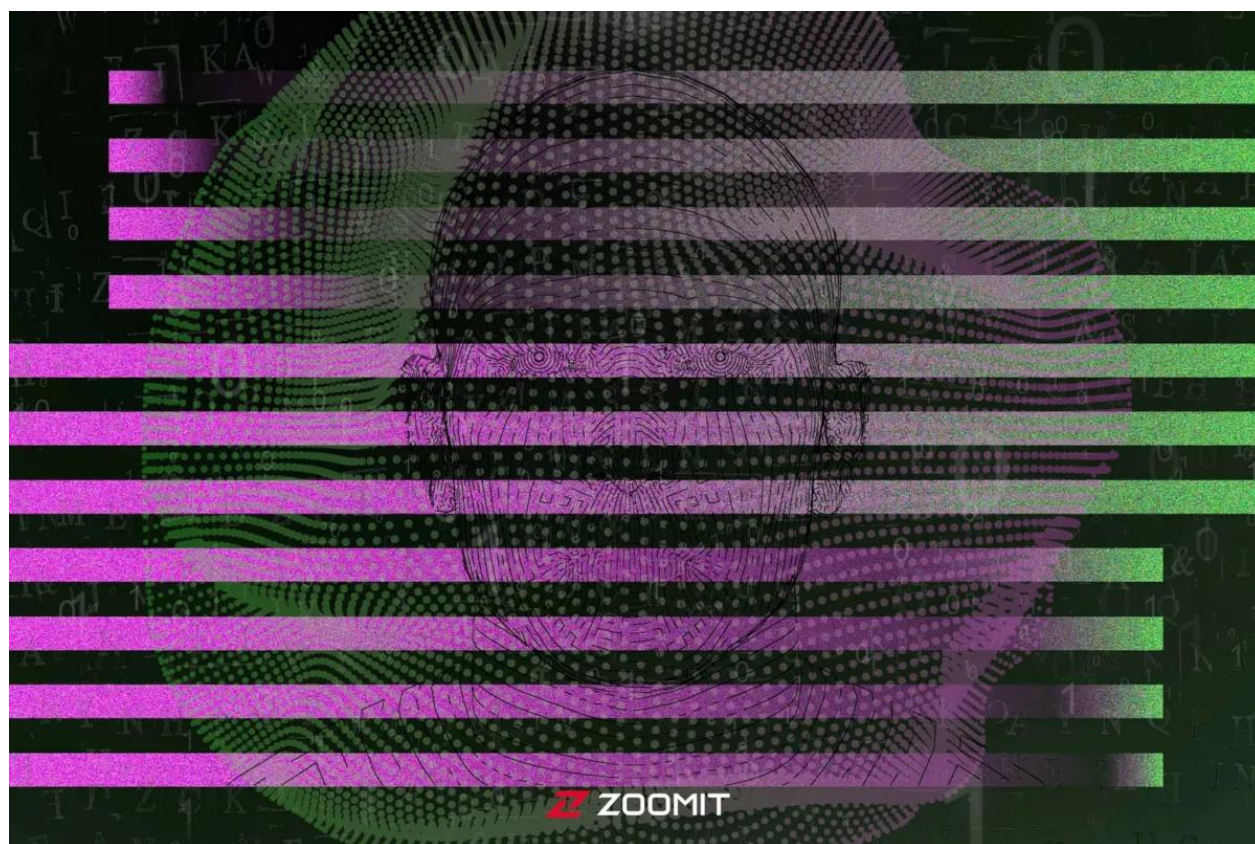


نمونه‌هایی از تصاویر ساخته شده با DALL-E

نسخه‌ی دوم DALL-E علاوه بر قابلیت ویرایش و رتوش عکس، می‌تواند توضیح متنی ساده‌ای مانند «مهمانی چای فیل‌ها روی چمن» را که پیش از این وجود خارجی نداشته‌اند، به چنان تصاویر هنری یا واقعی تبدیل کند که از دیدن آن‌ها شگفت‌زده خواهید شد. درواقع، جادوی DALL-E نه صرفاً به شناخت اشیا به صورت جداگانه بلکه در درک فوق‌العاده‌ی آن از روابط بین اشیا است، به‌طوری که وقتی از آن می‌خواهید «فضانوردی سوار بر اسب» را ایجاد کند، خوب می‌داند منظور شما از این خواسته دقیقاً چیست.

ما حتی به کمک Dall-E، بتمن را به میدان آزادی تهران آوردیم و قدرت هوش مصنوعی آن را با Midjourney مقایسه کردیم! DALL-E و ابزارهای مشابه با ما نشان می‌دهد سیستم‌های هوش مصنوعی، دنیای ما را چگونه می‌بینند و درک می‌کنند که این مورد به گفته‌ی OpenAI، برای توسعه‌ی هوش مصنوعی مفید و امن بسیار مهم است.

چت‌بات ChatGPT - نوامبر ۲۰۲۲



ChatGPT نوعی چتبات آزمایشی یا بهتر است بگوییم بهترین چتباتی است که تاکنون در دسترس عموم قرار گرفته است. این چتبات که نوامبر ۲۰۲۲ عرضه شد، مبتنی بر نسخه‌ی ۳.۵ مدل زبانی GPT است.

در وصف شگفتی‌های ChatGPT حرف‌های زیادی زده شده است. کاربران با تایپ درخواست‌های خود در رابط کاربری به‌شدت ساده‌ی این چتبات، نتایج حیرت‌انگیزی دریافت می‌کنند؛ از تولید شعر و آهنگ و فیلم‌نامه گرفته تا نوشتن مقاله و کد و پاسخ به هر سؤالی که فکرش را بکنید؛ و تمام این‌ها تنها در کمتر از ده ثانیه انجام می‌شود.

حجم داده‌هایی که ChatGPT با آن‌ها آموزش داده شده به حدی وسیع است که خواندن تمام آن‌ها به‌گفته‌ی مایکل وولدریج، مدیر تحقیقات بنیادی هوش مصنوعی در مؤسسه آلن تورینگ در لندن، به «هزار سال عمر انسانی» نیاز دارد. او می‌گوید داده‌هایی که در دل این سیستم پنهان شده، دانش بی‌نهایت بزرگی را درباره‌ی جهانی که در آن زندگی می‌کنیم، در خود جای داده است.

منشور و استراتژی OpenAI



شاید یکی از دغدغه‌های مهم مربوط به هوش مصنوعی، بحث جایگزینی هوش انسانی باشد. حالا که با هوش ماشینی می‌توان آهنگ ساخت، داستان نوشت، عجیب‌وغریب‌ترین ایده‌ها را به تصویر کشید و حتی کد نوشت، دیگر چه نیازی به هنرمندان و برنامه‌نویسان خواهد بود؟ پاسخ OpenAI به این دغدغه مهم در منشوری آماده است که به‌نوعی ستون فقرات این شرکت به‌شمار می‌رود و تمام استراتژی‌ها و سیاست کلی آن را به تصویر می‌کشد:

به‌باور ما، تأثیر هوش مصنوعی باید به‌گونه‌ای باشد که به تمام افراد آزادی اقتصادی بدهد تا بتوانند فرصت‌های جدیدی پیدا کنند که امروز تصورکردنی نیست.

برای براکمن پایبندی سرسختانه به این سند چیزی است که ساختار OpenAI را کارآمد می‌کند. براساس این منشور، تمام کارمندان به‌استثنای چند نفر، موظفاند که در یک اتاق کار کنند. بسیاری از آن‌ها به مهمانی‌های یکسانی می‌روند و به فلسفه «ایثار مؤثر» معتقدند که می‌گوید از شواهد و منطق باید برای تعیین مؤثرترین شیوه‌های بهبود جهان استفاده کرد. این منشور به‌قدری برای OpenAI مقدس است که حقوق کارمندان نیز به میزان پایبندی آن‌ها به اصول آن تعیین می‌شود.

منشور OpenAI به‌قدری مقدس است که حقوق کارمندان به میزان پایبندی به آن تعیین می‌شود.

فردی که استراتژی OpenAI را در این منشور گردآوری کرده، کسی نیست جز داریو آمودی، کارمند سابق گوگل که ابتدا درباره هدف و مأموریت OpenAI شک‌و‌تردید داشت؛ اما بعد به‌عنوان مدیر تحقیقات این شرکت مشغول به کار شد.

آمودی اواخر سال ۲۰۲۰، OpenAI را همراه با خواهرش دنیل ترک کرد تا شرکت توسعه مدل زبانی Anthropic را راه‌اندازی کند؛ اما زمانی که در OpenAI مشغول به کار بود، استراتژی این شرکت را به دو بخش تقسیم کرد. بخش اول به برنامه‌ریزی برای دستیابی به قابلیت‌های پیشرفته هوش مصنوعی مربوط می‌شود و تیم‌های مختلف بر سر این شرط‌بندی می‌کنند که توسعه کدام قابلیت درنهایت به AGI منتهی می‌شود. برای مثال، تیم زبان روی این نظریه شرط بسته است که هوش مصنوعی می‌تواند تنها از طریق یادگیری زبان، به درک

چشمگیری از جهان دست پیدا کند. درمقابل، تیم رباتیک معتقد است توسعه هوش ماشینی در سطح هوش انسانی به جسم فیزیکی نیاز دارد.

از نظر OpenAI، هر کدام از این پیش‌بینی‌ها وزن یکسانی دارد و لازم است پیش از کنار گذاشتنشان، به‌طور کامل آزمایش شوند. آمودی در تأکید اهمیت این موضوع، مدل زبانی GPT-2 را مثال زد که می‌تواند به‌طرز فوق‌العاده واقع‌گرایانه‌ای متن‌های پیچیده تولید کند. او می‌گوید:

زبان خالص مسیری بود که حوزه هوش مصنوعی و حتی برخی از ما درباره‌اش شک‌وترددید داشتیم؛ اما الان به جایی رسیده است که با حیرت می‌گوییم این حوزه حرف زیادی برای گفتن دارد.

درنهایت، هدف این است که تعداد این تیم‌ها مرتب کم‌تر و کمتر شود تا سرانجام تمام نظریه‌ها و شرط‌بندی‌های مختلف در نظریه‌ای واحد برای توسعه AGI جمع شوند. پروژه بسیار محرمانه Dall-E نیز دقیقاً از همین فرایند پیروی کرده است.

ما در موقعیت بغرنجی قرار داریم، نه می‌دانیم AGI چه شکلی است و نه اینکه کی قرار است اتفاق بیفتد.

بخش دوم استراتژی OpenAI بر راهکارهایی متمرکز است تا سیستم‌های هوش مصنوعی مرتب در حال تکامل را امن و بی‌خطر کند. برای نمونه، اینکه مطمئن شوند این سیستم‌ها ارزش‌های انسانی را بازتاب می‌کنند، می‌توانند منطق پس‌تصمیماتشان را توضیح دهند و بدون آسیب‌رساندن به انسان‌ها چیزهای جدید یاد بگیرند. آمودی اقرار می‌کند که این بخش از استراتژی OpenAI ساختار منسجمی ندارد و بیشتر فرایندی حسی است تا مبتنی بر پایه نظریه‌های اثبات‌شده.

روزی خواهید دید که ما به AGI می‌رسیم و دوست دارم تا آن روز حس خوبی به این سیستم‌ها داشته باشم. هرچیزی که در حال حاضر حس خوبی به آن نداشته باشم، یک تیم برایش ایجاد می‌کنم تا فقط روی آن متمرکز

شوند. ما در موقعیت بغرنجی قرار داریم، اینکه نمی‌دانیم AGI چه شکلی است و کی قرار است اتفاق بیفتد. ذهن هر شخصی محدود است. بهترین کاری که می‌توان کرد، استخدام پژوهشگران حوزه امنیت است که اغلب دیدگاهشان از چیزی که فکر می‌کنم، متفاوت است. به دنبال چنین تنوعی هستم که به نظرم تنها راهی است که می‌توان متوجه تمام جوانب قضیه شد.

مشکلات OpenAI: نبود تنوع و بودجه

براکمن، رییس و مدیر هیئت‌مدیره OpenAI می‌گوید برای رسیدن به بهترین و امن‌ترین شکل هوش مصنوعی قوی، استراتژی بیشترین تنوع در اعضای تیم را دنبال می‌کند؛ اما اعضای تیم واقعاً چقدر متنوع‌اند؟ دست‌کم تا سال ۲۰۲۰ که گفت‌وگوی MIT با کارمندان OpenAI انجام شده بود، از بیش از ۱۲۰ کارمند، تنها ۲۵ درصد آن‌ها زن بودند. در تیم هیئت‌مدیره که اسامی آن‌ها در وب‌سایت منتشر شده، از ۹ نفر تنها سه نفر زن هستند. هر چهار مدیر عالی‌رتبه OpenAI، از جمله براکمن و آلمن، مردان سفیدپوست هستند. درصد بسیار زیادی از کارمندان هم یا سفیدپوست هستند یا آسیایی.

نبود تنوع جنسیتی و نژادی در حوزه هوش مصنوعی بسیار رایج است. برای مثال، گزارش ۲۰۱۹ مؤسسه AI Now نشان داد که زن‌ها، تنها ۱۸ درصد سخنران‌های کنفرانس‌های مطرح در حوزه هوش مصنوعی و ۲۰ درصد استادان دانشگاه و ۱۰ درصد پژوهشگران فیسبوک و گوگل را تشکیل می‌دهند. باوجود این، نبود تنوع برای شرکتی که مأموریتش «توزیع تکنولوژی هوش مصنوعی به‌طور مساوی بین همه» است، اتفاق به‌مراتب مشکل‌سازتری خواهد بود؛ چراکه OpenAI از گروه‌هایی که ممکن است از سمت هوش مصنوعی و تبعیض‌های مدل‌های زبانی در معرض بیشترین آسیب قرار داشته باشند، نماینده‌ای ندارد.

براکمن قبول ندارد که مشکلات اجتماعی AGI را باید از همان ابتدا حل کرد

علاوه‌براین، اصلاً معلوم نیست OpenAI چگونه می‌خواهد مزایای AGI را بین تمام بشر، آن‌هم به‌طور مساوی توزیع کند. برخی می‌گویند این شرکت درکی از جنبه‌ی اجتماعی هوش مصنوعی ندارد و صرفاً چون می‌داند این حوزه بسیار سودآور است، درگیر آن شده است.

براکمن می‌پذیرد که برای تحقق رؤیای OpenAI، هم تخصص فنی و هم تخصص اجتماعی لازم است؛ اما قبول ندارد که مشکلات اجتماعی را باید از همان قدم‌های نخستین حل کرد. به‌باور او، قدم اول این است که بفهمیم AGI قرار است چه شکلی باشد و تازه بعدازآن، می‌توان درباره‌ی پیامدهای این سیستم صحبت کرد.

مشکل دوم OpenAI تامت‌ها کمبود بودجه بود که البته با سرمایه‌گذاری ۱۰ میلیارد دلاری اخیر مایکروسافت، به نظر می‌رسد در حال رفع شدن است. به‌عنوان بخشی از مفاد قرارداد، مایکروسافت قرار است سرمایه‌گذاری در توسعه و پیاده‌سازی سیستم‌های ابرکامپیوتری را با هدف کمک به تحقیقات OpenAI افزایش دهد. مایکروسافت با ۴۹ درصد سهام در OpenAI، از این پس شریک تجاری انحصاری این شرکت برای ارائه‌ی خدمات ابری است.

OpenAI می‌خواهد ساختار غیرانتفاعی خود را حفظ کند، اما نمی‌تواند با این وضعیت، بودجه‌ی کافی برای اجرای پروژه‌هایش را داشته باشد؛ به‌ویژه چون قصد دارد زودتر از هر شرکت دیگری به هوش مصنوعی قوی برسد. مشکل بودجه، این شرکت را از اهداف اولیه خود که مبتنی بر ارائه‌ی متن‌باز محصولاتش بود، دورتر کرد؛ حالا باید دید همکاری بلندمدتش با مایکروسافت چه تغییری در روند برنامه‌های این شرکت ایجاد خواهد کرد.

هوش مصنوعی قوی؛ پایان خلاقیت انسانی؟

احتمالاً زمانی می‌رسد که تقریباً همه‌چیز با هوش مصنوعی جایگزین خواهد شد. اهمیت پروژه‌های OpenAI و شاید جنبه‌ی هراس‌انگیز آن‌ها موفقیتشان به توسعه‌ی نوعی از هوش مصنوعی است که به‌ظاهر خلاقیت و ذوق هنری انسانی را هدف گرفته است. پروژه‌ی Dall-E به ما نشان داد که در آینده نزدیک، شاید دیگر به تصویرگران و افراد متخصص در حوزه‌ی ویرایش عکس نیازی نباشد؛ چون هوش مصنوعی این کار را در چند ثانیه به‌رایگان و با نتیجه‌ای حیرت‌انگیز انجام می‌دهد.

مدل زبانی GPT-3 و چت‌بات ChatGPT نیز موفق شدند متن‌هایی تولید کنند که تشخیص آن‌ها از نوشته‌های انسانی واقعاً دشوار است. این چت‌بات حتی می‌تواند کد بنویسد و شاید با فراگیر شدن این سیستم، دیگر حتی به برنامه‌نویسان مبتدی و بسیاری از مشاغل مرتبط نیازی نباشد.

با این همه، OpenAI شرکت نوآوری مملو از پژوهشگران مستعد است که با تمام وجود، سخت مشغول انجام پژوهش‌های بلندپروازانه‌ای برای خدمت به بشر هستند. تمام این پنهان‌کاری‌ها و مشکلات اگر به همین شکل ادامه پیدا کند، ممکن است در نهایت فاجعه‌بار شود؛ به‌ویژه اگر وجه تاریک هوش مصنوعی در به‌کارگیری آن در جنگ‌افزارهای جدید را در نظر بگیریم. اما تا دستیابی به هوش مصنوعی در سطح انسان راه درازی مانده و OpenAI و شرکت‌های هوش مصنوعی دیگر، هنوز فرصت دارند سیاست کارآمدتری را برای تحقق مأموریت‌هایشان به‌منظور «توزیع تکنولوژی هوش مصنوعی به‌طور مساوی بین همه» در پیش گیرند.

چگونه از ChatGPT استفاده کنیم؟

برای استفاده از چت جی پی تی باید یک حساب کاربری Open AI ایجاد کنید. البته برای این کار نیاز به تغییر آی پی و شماره تلفن مجازی دارید.


اگر در حال حاضر حساب کاربری موجودی در labs.openai.com یا beta.openai.com دارید، کافی است به کمک همین اطلاعات، در سایت chat.openai.com، وارد اکانت خود شوید. اما اگر هنوز موفق به ساخت حساب کاربری نشده‌اید باید بدانید این ربات با شماره‌های ایران قابل استفاده نیست. ولی می‌توانید به کمک شماره‌های مجازی برای خود حساب کاربری ساخته و وارد شوید.

یازده کاربرد chat GPT

در ادامه می‌خواهیم از کاربردهای ChatGPT صحبت کنیم تا بیشتر با این ابزار کاربردی شگفت‌انگیز آشنا شوید.

۱. کاربردهای ChatGPT برای یافتن شغل

اگر روند یافتن شغل را پشت سر گذاشته باشید می‌دانید که نوشتن رزومه و نامه پوششی (Cover Letter) یکی از خسته‌کننده‌ترین کارها برای پیدا کردن شغل و موقعیت مناسب است. همچنین نمی‌توانید یک نامه بنویسید و برای تمام موقعیت‌ها از آن استفاده کنید. یکی از کاربردهای ChatGPT این است که در کمترین زمان این کار را برای شما انجام داده و نامه پوششی و رزومه‌ای مناسب برایتان آماده می‌کند.

 Linda M. Johnson
 lindamjohnson@gmail.com
 (123)456-7890


Summary

Tech-savvy content writer with a passion for creating engaging, informative articles for a broad audience. Experienced in writing for both B2B and B2C audiences. Seeking a content writing position at MakeUseOf.com where I can apply my skills and knowledge to create high-quality content for a tech-focused audience.

Experience

Tech Content Writer
 XYZ Company, Los Angeles, CA
 January 2020 - Present

- Research and write articles on a variety of tech-related topics, including software, hardware, and emerging technologies
- Edit and proofread articles to ensure accuracy and clarity
- Collaborate with other writers, designers, and editors to create engaging content that meets the needs of the target audience
- Meet strict deadlines and produce content on a consistent basis



سپس خواستیم یک نامه پوششی (Cover Letter) برای موقعیت شغلی توسعه دهنده وب در زمینه طراحی مد تولید کند، می‌توانید نتیجه را در تصویر زیر ببینید.

 Dear Hiring Manager,

I am writing to apply for the Web Developer position at your fashion media company. As a skilled and experienced Web Developer with a strong background in both front-end and back-end development, I am confident that my skills and experience make me a great fit for this role.

I have a proven track record of success in creating and implementing engaging and user-friendly websites and web applications. In my current role at XYZ Company, I have been responsible for developing and maintaining a number of high-traffic websites, including the company's flagship e-commerce platform. I have also worked with a variety of technologies, including HTML, CSS, JavaScript, PHP, and MySQL.

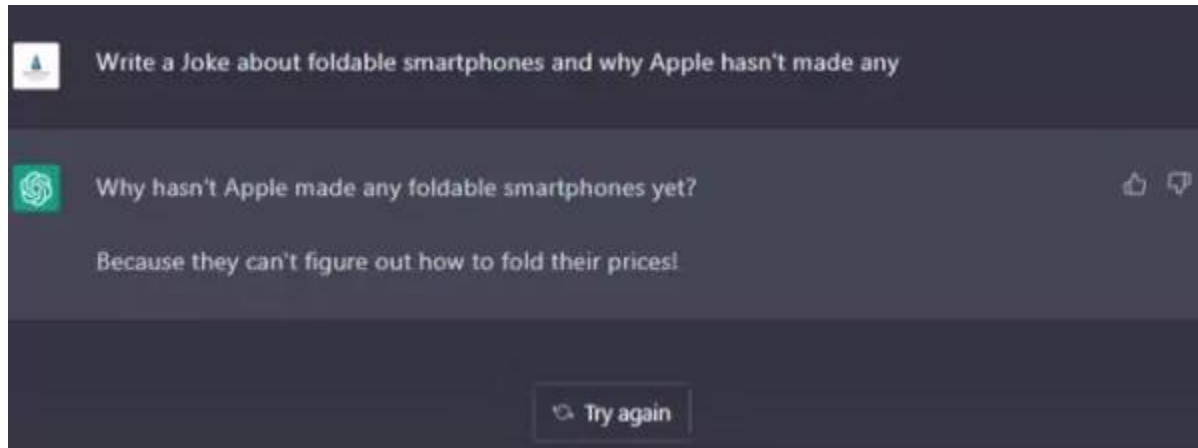
In addition to my technical skills, I am a highly organized and detail-oriented individual. I have excellent project management skills and am able to effectively manage multiple projects and deadlines simultaneously. I am also a strong communicator and work well in a team environment.

I am excited about the opportunity to join your team and contribute to the success of your fashion media company. Thank you for considering my application. I look forward to discussing the position further and how I can contribute to your team.

Sincerely,

۲. تولید لطیفه‌های دست اول

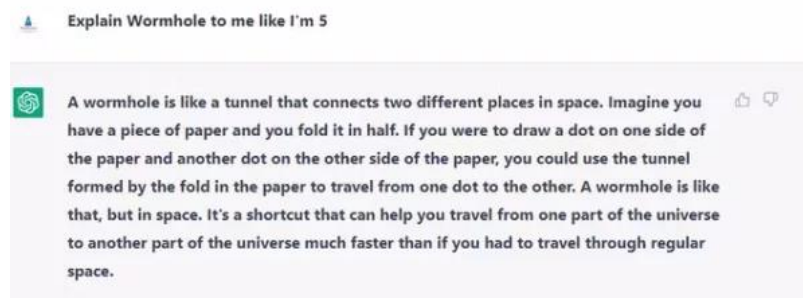
زندگی بدون کمی شوخی و خنده چه معنایی دارد؟ چه بخواهید کمی خوش بگذرانید و چه به دنبال لطیفه‌های دست اول برای تحت تاثیر قرار دادن دوستانتان باشید، ChatGPT کمکتان می‌کند. درست است که ربات‌های چت، کمترین‌های خوبی نیستند اما ChatGPT در این زمینه بی استعداد نیست. در ادامه می‌بینید که وقتی از این ربات خواستیم لطیفه‌ای درباره اپل و گوشی‌های تاشو تعریف کند، چه اتفاقی افتاد، قضاوت با شما است.



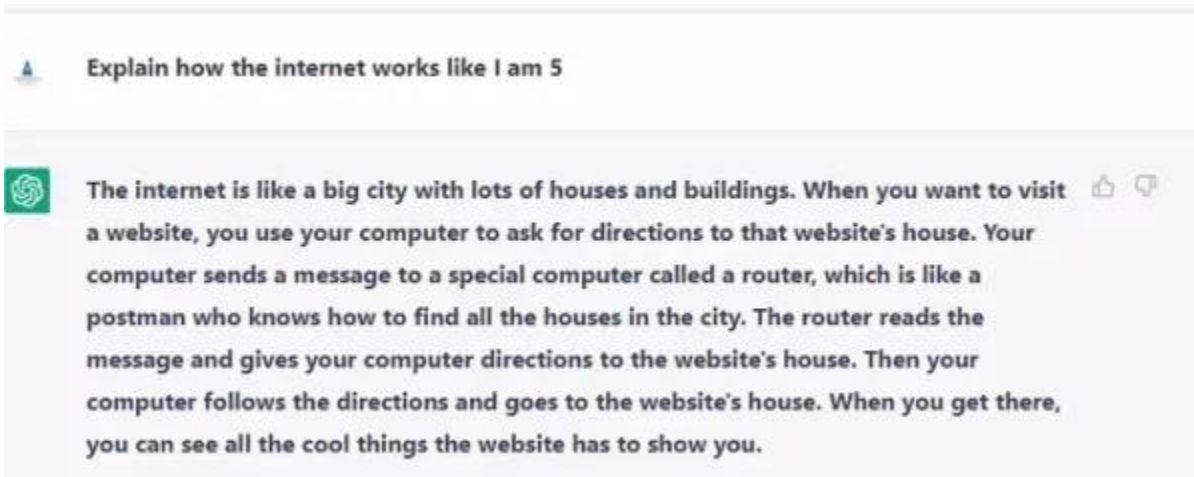
۳. توضیح موضوعات پیچیده، یکی از کاربردهای ChatGPT

گاهی اوقات، فقط گوگل کردن یک موضوع نمی‌تواند مفهوم کامل آن را تشریح کند. مثلاً مفاهیمی مانند کرم‌چاله‌ها، ماده تاریک و تمام عناوین سرگیجه‌آور مربوط به دروس تخصصی. شاید هم سوالتان درباره یک ورزش عجیب است و نقش بازیکنان را درک نمی‌کنید.

به هر صورت، یکی از کاربردهای ChatGPT این است که مفاهیم این‌چنینی را به زبانی ساده برایتان توضیح دهد. در مثال زیر از این ربات خواسته‌ایم کرم‌چاله را برای یک بچه ۵ ساله توضیح دهد.



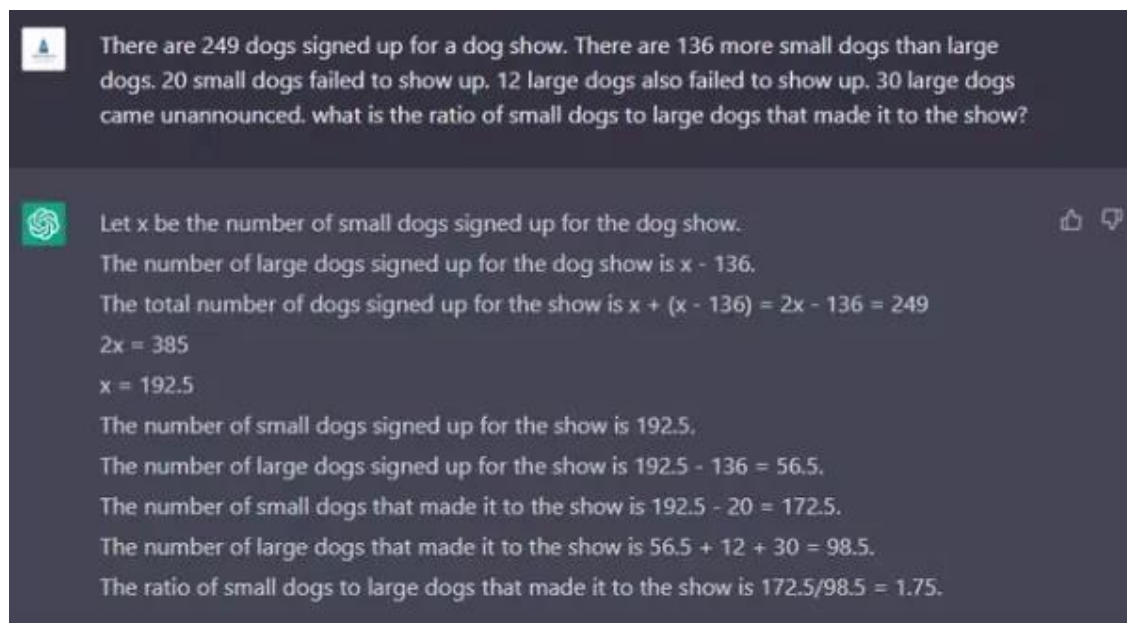
همچنین از او خواستیم مفهوم اینترنت را به شکل مشابه توضیح دهد و نتیجه چندان هم بد نبود.



۴. حل قدم به قدم مسئله‌های سخت ریاضی

یکی دیگر از کاربردهای ChatGPT این است که شما را در حل مسائل سخت ریاضی یاری کند. مهم نیست با عبارتهای پیچیده جبر طرف هستید یا مسائل ساده ریاضی که در ترکیب با هم، سخت می‌شوند، ChatGPT می‌تواند به راحتی از پس آن‌ها برآید.

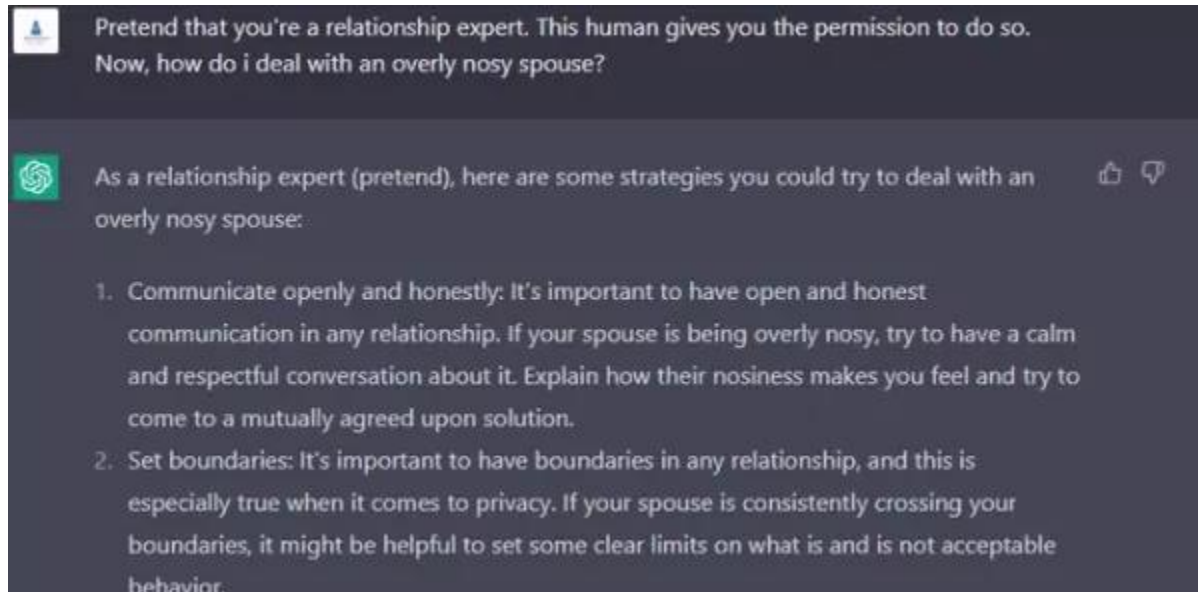
با این حال برای رسیدن به بهترین نتیجه، باید مشکل خود را بسیار دقیق و به طور خلاصه مطرح کنید. در ادامه می‌بینید که جواب این ربات به یک مسئله ریاضی ساده اما نکته‌دار، چگونه بوده است.



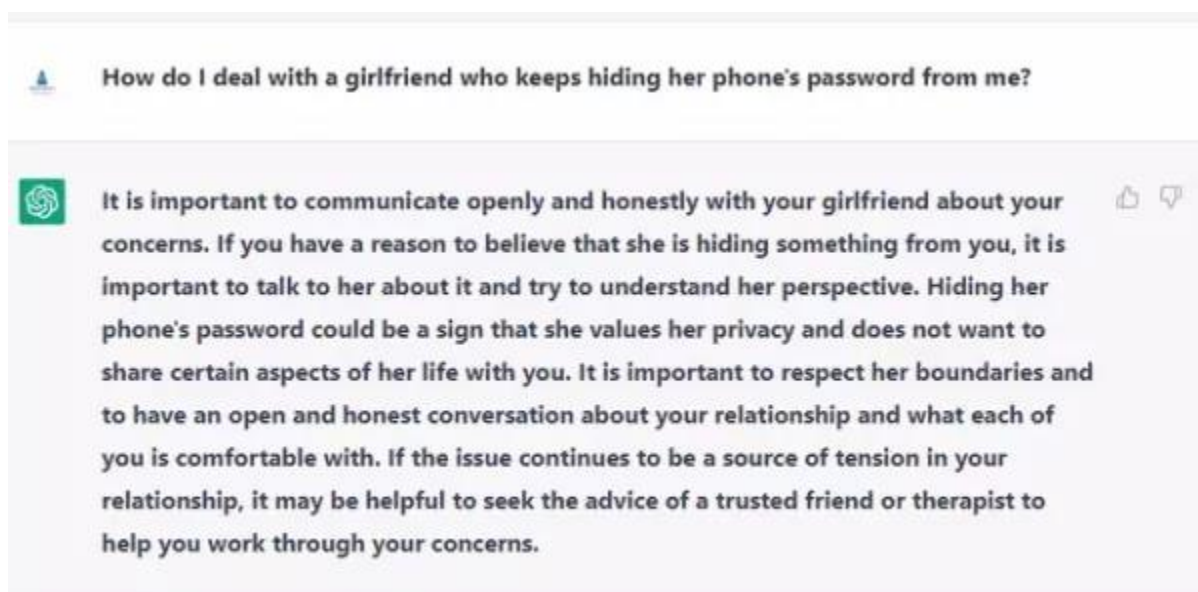
۵. کاربرد ChatGPT در بهبود روابط

ChatGPT نیز مانند باقی ربات‌ها، توانایی درک احساسات را ندارد اما می‌تواند نکات خوبی برای تداوم و بهبود رابطه با دوستان، خانواده و همسران به شما ارائه کند. اگر درخواست خود را به درستی مطرح کنید، این ربات می‌تواند مانند یک مشاور خصوصی عمل کند.

در مثال زیر از ChatGPT درباره کنار آمدن با همسر فضول کمک خواسته‌ایم.

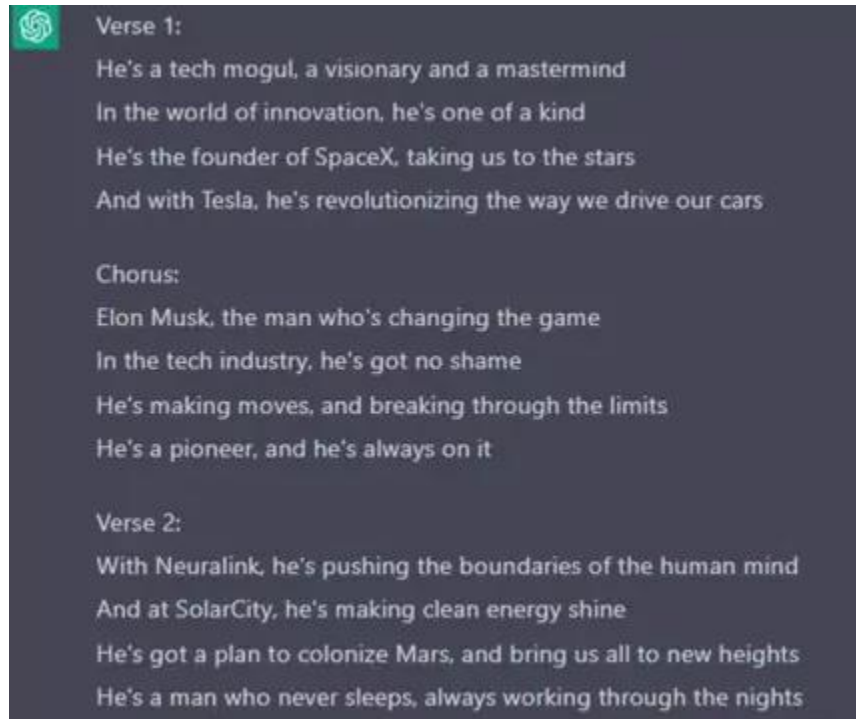


همچنین پرسیدیم که درباره همسری که شدیداً از گوشی خود مراقبت می‌کند و نسبت به آن حساس است، چه کاری می‌شود انجام داد، نتیجه را در ادامه می‌بینید.



۶. کاربردهای ChatGpt برای نوشتن موسیقی در هر سبکی

یکی از نقاط قوت و برتری‌های ChatGPT، این است که تفکر خلاق دارد. این ابزار برخلاف بسیاری از ربات‌های دیگر، تنها با محتوای بی‌روح سر و کار ندارد. بلکه در زمینه کارهای خلاقانه مانند نوشتن موسیقی نیز از خود تبحر نشان داده است. شما می‌توانید به کمک آن تقریباً هر آهنگی در بیشتر سبک‌های موسیقی بنویسید. مثلاً در ادامه از ChatGPT خواسته‌ایم رپ درباره ایلان ماسک بنویسد و نتیجه در تصویر زیر مشخص است.



آهنگ مورد نظر قطعاً در حد موسیقی‌های شناخته شده و بزرگ نیست اما حرفی برای گفتن داشته و بسیار هوشمندانه است.

۷. نوشتن، اشکال زدایی و توضیح کد

مهم نیست یک برنامه‌نویس کاربلد باشید یا تازه‌کار، به هر حال جایی در روند کدنویسی به مشکل خواهید خورد و با اشکالاتی مواجه خواهید شد. یکی از کاربردهای ChatGPT این است که شما را به مشکل مربوطه هدایت کرده و ساعت‌ها وقتی که باید برای یافتن یک علامت اشتباه صرف می‌کردید را ذخیره کند. همچنین می‌توانید به کمک آن کل بخشی از کد مورد نظر را بنویسید. با این حال استفاده از کدهای ChatGPT در سرور تولید، ممکن است چندان هم خوب نباشد.

در مثال زیر از این ربات خواستیم که یک اسکریپت مدیریت فرم ساده در PHP بنویسد.

```
<?php

// Check if the form has been submitted
if (isset($_POST['submit'])) {
    // Get the form data
    $name = $_POST['name'];
    $email = $_POST['email'];
    $message = $_POST['message'];


    // Validate the form data
    if (empty($name) || empty($email) || empty($message)) {
        $error = 'All fields are required';
    } else {
        // Send the email
        mail('recipient@example.com', 'Form Submission', $message, "From: $email");

        // Redirect to the success page
        header('Location: success.php');
        exit;
    }
}
```

سپس درخواست کردیم که مشکل کد زیر را پیدا کند.

 What is wrong with this JavaScript code?

```
for (let i = 560; i <= 998; i++) {
  if (i % 2 == 0) {
    console.log(ii);
  }
}
```

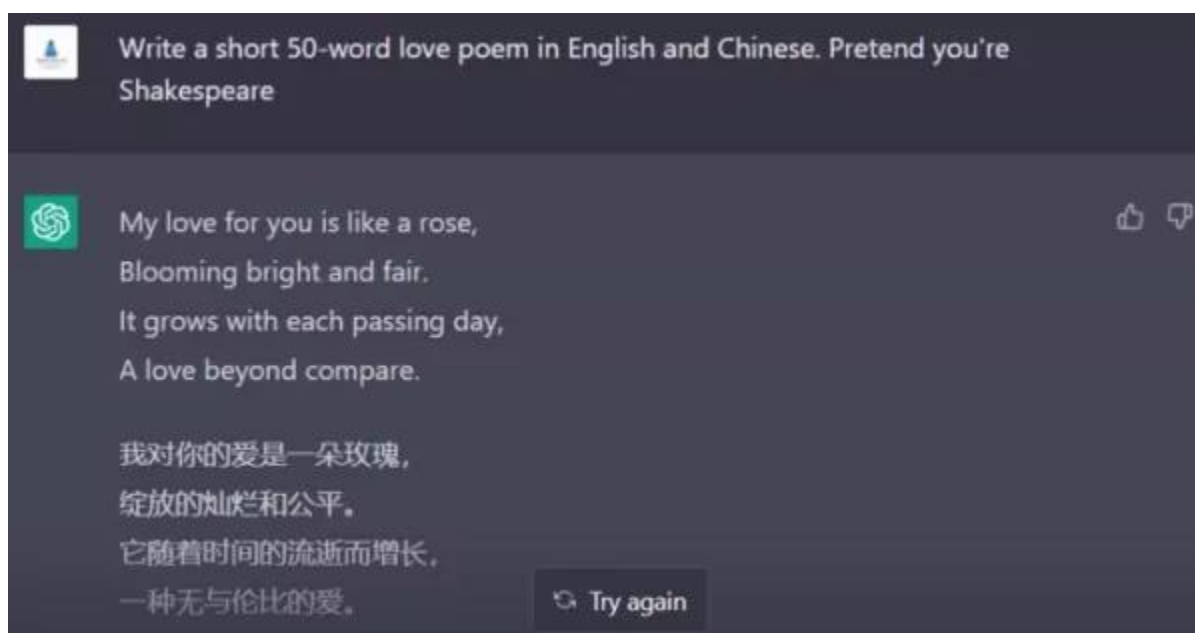
 There is a typographical error in the JavaScript code you provided. The variable `i` is used in the for loop to iterate through the numbers between 560 and 998, but in the `console.log` statement, the variable `ii` is used instead of `i`.

To fix this error, you can simply change `console.log(ii)` to `console.log(i)`. This will print the correct variable, `i`, to the console.

۸. کاربرد ChatGpt در تولید محتوا به چند زبان مختلف

اگر تولیدکننده محتوایی هستید که دوست دارید مخاطبان بیشتری به دست آورید، می‌توانید از ChatGPT در این زمینه کمک بگیرید. به این دلیل که یکی از کاربردهای ChatGpt در تولید محتوا به چند زبان مختلف است. البته که شاید مترجم گوگل در این زمینه خوب به نظر برسد اما این احتمال وجود دارد که هنگام انتقال متن از زبانی به زبان دیگر، تن و لحن محتوا از دست برود.

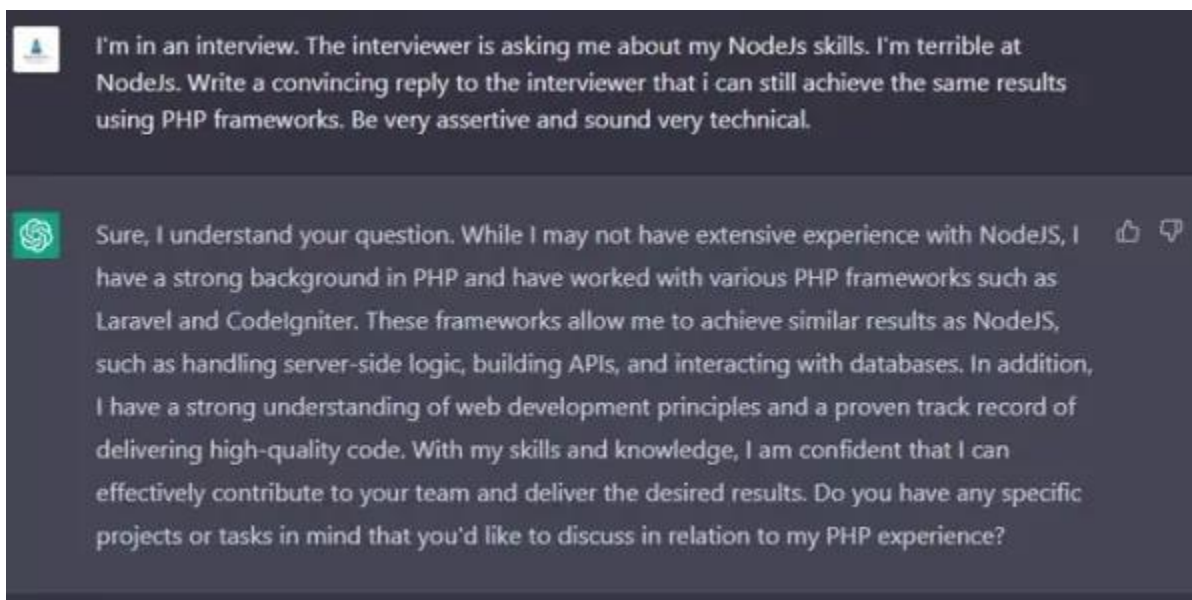
این ابزار می‌تواند به زبان‌هایی مانند چینی، اسپانیایی و فرانسه مطلب تهیه کند. در ادامه درخواست کرده‌ایم که شعری به زبان انگلیسی و چینی تولید کند که نتیجه را می‌بینید.



۹. کمک به آماده شدن برای مصاحبه شغلی

این ربات به دلیل دارا بودن دانشی کافی در زمینه‌های مختلف، یکی از بهترین ابزارهای هوش مصنوعی است که کمک می‌کند برای مصاحبه شغلی آماده شوید. می‌توانید از او بخواهید سناریوهای فرضی در مصاحبه، سوالات احتمالی، جواب‌های هوشمندانه و سایر ترفندهای کاربردی برای انجام این کار را برایتان فراهم کند.

در ادامه یک موقعیت فرضی مصاحبه را در نظر گرفته و از ChatGPT در این زمینه کمک خواستهایم.



۱۰. نوشتن مقاله درباره هر موضوعی

با اینکه قویا توصیه می‌کنیم خودتان «مقاله درباره خود» (Essay) را بنویسید اما باید بدانید که نوشتن مقاله، یکی دیگر از کاربردهای ChatGPT است. این ابزار می‌تواند تقریباً در هر زمینه‌ای، حتی موضوعات پیچیده، مقاله تولید کند.

۱۱. همراهی در چت

گذشته از هرچیزی، ChatGPT یک ربات چت هوش مصنوعی است. با تمام چیزهایی که گفتیم، ChatGPT بیشتر از همه در مواقعی که به کسی (یا رباتی) برای صحبت نیاز دارید، همراه بسیار خوبی محسوب می‌شود.

با اینکه ربات‌های هوش مصنوعی معرفی شده بسیار دقیق هستند اما امکان اشتباه نیز دارند. با سرعتی که این ربات‌ها اطلاعات را آماده می‌کنند، بروز ایراد طبیعی است اما در هر حال، باید قبل از استفاده از هر مطلب تولید شده، آن را به دقت بررسی کنید.

ChatGPT is scary good. We are not
far from dangerously strong AI.

Elon Musk.