

به نام خالق هوش

هوش مصنوعی مولد (GenAI)

به زبان ساده

توسط

علی مرشدسلوک

زمستان ۱۴۰۳



هوش مصنوعی مولد

Generative AI

با طعم بازاریابی

۱. مقدمه

در ۳۰ نوامبر ۲۰۲۲، کلمه روز مریام وبستر "quiddity" بود. به همان اندازه می‌توانست ChatGPT باشد. از آن روز به بعد، این موضوع تنها چیزی بود که همه درباره آن صحبت می‌کردند. چند ماه پس از انتشار آن در پایان سال ۲۰۲۲، ربات چت شبه انسانی شرکت OpenAI بیش از ۱۰۰ میلیون کاربر جذب کرد. این فناوری باعث شروع یک رقابت هوش مصنوعی بین شرکت‌هایی مثل مایکروسافت، گوگل، متا و صدها استارت‌آپ کوچک هوش مصنوعی شد. در آن مقطع این سیستم مشاوره‌های مشکوک ارائه داد، حقایق آشکارا را غلط بیان کرد و به دلیل استفاده از حجم زیادی از محتوای مالکیت معنوی بدون توجه به حقوق یا مالکیت تحت فشار قرار گرفت.

با این حال، معرفی ChatGPT نوعی قدرتمند و جدید از هوش مصنوعی بنام هوش مصنوعی تولیدی یا مولد (Generative AI) — را به جریان اصلی وارد کرد. کارشناسان پیش‌بینی کردند که این فناوری به تنهایی تمامی صنایع را تغییر دهد، میلیاردها دلار به اقتصاد جهانی اضافه کند و مسیر تاریخ بشریت را تغییر دهد. و البته، با توانایی تولید محتوا با سرعت و مقیاس بی‌سابقه، هوش مصنوعی تولیدی قطعاً بازاریابی را دوباره شکل خواهد داد. درست؟ اما همه این‌ها باعث شده بسیاری از بازاریابان بین ترس از دست دادن فرصت‌ها و ترس از اشتباه کردن سردرگم شوند.

به همین دلیل، ضروری است که رهبران بازاریابی درک محکمی از اینکه هوش مصنوعی تولیدی چیست و چرا اینقدر مهم است، بدست آورند. به طور کلی‌تر، درک اینکه هوش مصنوعی تولیدی (GenAI) چگونه در چارچوب کلی هوش مصنوعی جای می‌گیرد و چه چیزی آن را از سایر اشکال این فناوری متمایز می‌کند، ارزشمند است.

برای روشن شدن، به عنوان یک رهبر بازاریابی لازم نیست که دانشمند داده باشید. اما داشتن دانش عملی از مفاهیم و اصطلاحات کلیدی هوش مصنوعی — به ویژه اگر ChatGPT اولین (یا تنها) چیزی باشد که به ذهن شما می‌رسد وقتی کسی از شما درباره هوش مصنوعی سؤال می‌کند — کمک می‌کند. این توضیح ساده‌زبان هدفش ارائه این دانش عملی به شماست. پس بیایید با تصویر بزرگ شروع کنیم. در طول مسیر، اصطلاحات کلیدی را تعریف خواهیم کرد.

۲. هوش مصنوعی چیست؟

هوش مصنوعی (AI) شاخه‌ای از علوم کامپیوتر است که به ایجاد سیستم‌هایی می‌پردازد که قادر به انجام وظایفی هستند که معمولاً نیاز به هوش انسانی دارند، مانند درک زبان، تشخیص الگوها و حل مسئله. برخلاف نرم‌افزارهای سنتی که دستورالعمل‌های خاصی را که توسط برنامه‌نویسان نوشته شده‌اند دنبال می‌کنند، سیستم‌های هوش مصنوعی از تکنیک‌هایی مانند یادگیری ماشین استفاده می‌کنند تا عملکرد خود را از طریق تجربه تکامل دهند و بهبود بخشند. به طور کلی، هوش مصنوعی با تجزیه و تحلیل داده‌ها، شناسایی الگوها و تصمیم‌گیری بر اساس آن الگوها برای انجام وظایف بدون هدایت مستقیم انسان عمل می‌کند.

زمینه هوش مصنوعی اصلاً جدید نیست. دانشمند علوم کامپیوتری به نام جان مک‌کارتی برای اولین بار این اصطلاح را در سال ۱۹۵۶ ابداع کرد و این زمینه در طول دهه‌های بعد به صورت پراکنده‌ای توسعه یافت، تا رسیدن به این اوج اخیر از وعده، بهره‌وری و — اگر صادق باشیم — هیجان‌زده‌گی.

هوش مصنوعی اولیه هیچ شباهتی به سیستم‌های امروزی نداشت. تکنیک‌های اولیه بر توسعه سیستم‌هایی به نام سیستم‌های خبره متمرکز بودند که هدفشان تقلید از دانش انسانی در یک حوزه خاص با استفاده از مجموعه‌ای از قوانین کدگذاری شده بود. اگرچه این سیستم‌های مبتنی بر دانش از نظر توانایی محدود بودند، اما همچنان می‌توانستند در حمایت از تصمیم‌گیری انسانی مفید باشند. تا دهه ۱۹۹۰، بسیاری از محققان هوش مصنوعی توجه خود را از منطق مبتنی بر قوانین به توسعه و استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین معطوف کردند.

- **یادگیری ماشین^۱** به سیستم‌های هوش مصنوعی اجازه می‌دهد تا با استفاده از الگوریتم‌هایی که روی داده‌هایی که پردازش می‌کنند؛ یادگیری نموده، تطبیق داده و بهبود یابند. به جای وابستگی به دستورالعمل‌های سخت و پیش‌نویس، این الگوریتم‌ها حجم زیادی از داده‌ها را پردازش می‌کنند تا الگوها و روابط را شناسایی کنند. هرچه سیستم هوش مصنوعی با داده‌ها و تجربیات بیشتری مواجه می‌شود، مدل داخلی خود را برای درک بهتری از وظیفه به‌روز می‌کند. این فرآیند مداوم یادگیری و تصحیح دانش به سیستم

^۱ Machine Learning



هوش مصنوعی اجازه می‌دهد تا در انجام وظایف، سازگاری با موقعیت‌های جدید و پیش‌بینی‌ها به طور فزاینده‌ای دقیق‌تر و مؤثرتر شود.

- **یادگیری عمیق^۲** زیرشاخه‌ای از یادگیری ماشین است که بر **شبکه‌های عصبی^۳** (الگوریتم‌هایی که به صورت ابتدایی بر اساس مغز انسان مدل شده‌اند) با لایه‌های متعدد تمرکز دارد. این شبکه‌ها قادر به یادگیری نمایش‌های پیچیده و سلسله‌مراتبی از داده‌ها هستند که آن‌ها را به ویژه برای وظایف شامل داده‌های چندبعدی^۴ مانند تشخیص تصویر، تشخیص گفتار، پردازش زبان طبیعی^۵ و بازی‌ها مناسب می‌کند.



^۲ Deep Learning

^۳ Neural Networks

^۴ MultiModal

^۵ Natural Language Processing (NLP)



هوش مصنوعی (AI) شاخه‌ای از علوم کامپیوتر است که به ایجاد سیستم‌هایی می‌پردازد که قادر به انجام وظایفی هستند که معمولاً نیاز به هوش انسانی دارند، مانند درک زبان، تشخیص الگوها و حل مسئله.

یادگیری ماشین — از جمله شبکه‌های عصبی عمیق — بیش از یک دهه است که در پشت فناوری بازاریابی شما کار می‌کند. شما هر روز از هوش مصنوعی برای اتخاذ تصمیمات بازاریابی استفاده می‌کنید.

به عنوان مثال:

یادگیری ماشین حدود اوایل دهه ۲۰۱۰ شروع به تأثیرگذاری بر خرید تبلیغات دیجیتال کرد، زمانی که تبلیغات برنامه‌ریزی شده ظهور کرد و پلتفرم‌های مزایده بلادرنگ (RTB) معرفی شدند. از آن زمان، یادگیری ماشین بخشی جدایی‌ناپذیر از خرید تبلیغات دیجیتال شده است، با پلتفرم‌های تبلیغات برنامه‌ریزی شده مانند گوگل ادز و کاربردهای اجتماعی مانند فیس‌بوک، اینستاگرام و توییتر که از قدرت آن برای بهینه‌سازی عملکرد تبلیغات و ارائه بازدهی بهتر سرمایه برای تبلیغ‌کنندگان استفاده می‌کنند.

تا اواسط دهه ۲۰۱۰، پلتفرم‌های خودکارسازی بازاریابی مانند HubSpot، Marketo (اکنون Adobe) و Pardot (اکنون Salesforce) شروع به استفاده از یادگیری ماشین برای وظایف مختلفی از جمله امتیازدهی به سرخ‌ها^۱، تقسیم‌بندی مخاطبان و شخصی‌سازی محتوا^۲ کردند. امروزه، یادگیری ماشین به طور گسترده در خودکارسازی بازاریابی استفاده می‌شود و به کسب‌وکارها کمک می‌کند تا تلاش‌های بازاریابی خود را بهینه کنند و تصمیمات مبتنی بر داده بگیرند. به عبارت دیگر، هوش مصنوعی تولیدی اولین تجربه شما با هوش ماشین نیست. اما آخرین آن است، و به وضوح متفاوت از هوش مصنوعی‌های قبلی است.

۳. هوش مصنوعی تولیدی چیست؟

هوش مصنوعی تولیدی به طور خاص به سیستم‌های هوش مصنوعی اشاره دارد که می‌توانند متن، کد، تصاویر، ویدئو یا صدا را به عنوان ورودی بگیرند و متن، کد، تصاویر، ویدئو یا صدا را به عنوان خروجی تولید کنند. مدل‌های تولیدی به دلیل توانایی‌شان در تولید خروجی‌های جدید، به جای تحلیل ساده ورودی‌ها، متمایز و برجسته می‌شوند.

به طور خلاصه، هوش مصنوعی تولیدی، چیزها را تولید می‌کند. به ویژه، محتوا تولید می‌کند (با گسترده‌ترین شکل معنای این کلمه). و این توانایی منحصر به فرد آن را از هوش مصنوعی پیش‌بینی‌کننده سنتی متمایز می‌کند.

^۱Leads

^۲ Content Personalization



در اینجا مهم است که توجه داشته باشیم که زمینه هوش مصنوعی تولیدی فراتر از ChatGPT است، و تولید متن تنها یکی از بسیاری از کاربردهای آن است. بیایید به برخی از اشکال رایج GenAI و تعدادی از برنامه‌های نماینده مرتبط با هر کدام نگاهی بیندازیم.

- **دستیاران نویسندگی (Writing Assistants)** مانند Jasper ، Writer ، Writesonic و دیگران می‌توانند مقالات، پست‌های وبلاگ، متن تبلیغات، ایمیل‌های پیگیری، گزارش‌ها، خلاصه‌ها، ترجمه‌ها و موارد دیگر را بر اساس ورودی‌های متنی تهیه کنند. چندین از این سیستم‌ها به طور خاص برای بازاریابان ساخته شده‌اند و سال‌ها قبل از ChatGPT وجود داشتند.
- **تولیدکننده‌های تصویری (Image Generators)** مانند Midjourney ، DreamStudio توسط Stability.ai ، DALL-E و Adobe Firefly می‌توانند تصاویر واقع‌گرایانه از متن تولید کنند و تصاویر را ویرایش کنند.
- **تولیدکننده‌های ویدئو (Video Generators)** می‌توانند صدای و تصویر مصنوعی متقاعدکننده از صدای یا ظاهر یک شخص واقعی یا خیالی تولید کنند. شرکت‌هایی مانند Metaphysic به برندها این توانایی را می‌دهند که سلبریتی‌های مصنوعی را در کمپین‌ها یکپارچه کنند، در حالی که ابزارهایی مانند Synthesia و D-ID پرسنل مجازی زنده‌نمایی برای طیف گسترده‌ای از موارد استفاده تولید می‌کنند. در همین حال، این فناوری‌ها ممکن است به اشتباه برای ایجاد deepfake‌های گمراه‌کننده یا مخرب استفاده شوند.
- **ویرایشگرهای صدا-ویدئو (Audio-Video Editors)** مانند Descript ، Momento و OpusClip سرعت و سادگی پس‌تولید، ترجمه و ایجاد دارایی‌های مشتق‌شده برای توزیع در رسانه‌های اجتماعی را افزایش می‌دهند.
- **تولیدکننده‌های صدا (Audio Generators)** مانند ElevenLabs متن را به صدا تبدیل می‌کنند و می‌توانند صدا را کلون کنند، در حالی که آهنگ‌سازهای هوش مصنوعی می‌توانند آهنگ‌های اصلی، موسیقی‌های سازی یا ملودی‌های همراه را بر اساس ژانرهای، حالات و سبک‌های مورد نظر تولید کنند.
- **مدل‌های چند حالت (MultiModal Models)** مانند RunwayML GEN-2 می‌توانند اطلاعات را در قالب‌های مختلف از جمله متن، تصاویر، ویدئو و صدا پردازش، درک و تولید کنند، حتی در قالب یک درخواست واحد.
- با معرفی قابلیت‌های جدید توسط بازیگران موجود و جدید تقریباً روزانه، کاربران اکنون می‌توانند **کدهای کامپیوتری، وبسایت‌ها، اسلایدها، داده‌های تصویری و موارد دیگر تولید کنند.**



هوش مصنوعی تولیدگر به طور خاص به سیستم‌های هوش مصنوعی اشاره دارد که می‌توانند متن، کد، تصاویر، ویدئو یا صدا را به عنوان ورودی بگیرند و متن، کد، تصاویر، ویدئو یا صدا را به عنوان خروجی تولید کنند.

هوش مصنوعی مولد افزایش بهره‌وری، سرعت و قابلیت مقیاس پذیری بسیار بالایی دارد.

به عنوان یک "کمک خلبان خلاق" Co-pilot، هوش مصنوعی تولیدی پتانسیلی برای باز کردن افزایش بهره‌وری، کارایی، سرعت و مقیاس بی‌سابقه دارد. می‌تواند به تولید با تعداد زیادی تکرار به سرعت کمک کند، به کاربر اجازه می‌دهد بهترین ایده‌ها را برای پیش‌روی انتخاب کند. برای بازاریابان، GenAI دلالت‌ها و کاربردهای تغییردهنده بازی در همه کارهایی که انجام می‌دهیم دارد: از نحوه درک ما از مخاطبان، تنظیم استراتژی، تولید محتوا و کمپین‌ها، ارتباط با مشتریان و شتاب بخشیدن به نتایج.



۴. فناوری پشت هوش مصنوعی تولیدی یا GenAI

درک فناوری و اصطلاحاتی که زیربنای هوش مصنوعی تولیدی قرار دارند مفید است. و شاید کمک کند از ابتدا شروع کنیم. حتی اگر بیشتر مردم تا سال ۲۰۲۰ درباره GenAI فکر نمی‌کردند یا درباره آن صحبت نمی‌کردند، این مفهوم تقریباً به اندازه خود هوش مصنوعی قدیمی است.

در سال ۱۹۶۶، دانشمند علوم کامپیوتر MIT به نام جوزف وایزناوم جهان را با یک چت‌بات مبتنی بر دانش به نام Eliza آشنا کرد، که به طور کلی به عنوان اولین سیستم هوش مصنوعی تولیدی در نظر گرفته می‌شود. این چت‌بات با اجرای یک اسکریپت به نام "Doctor"، که برای تقلید از گفت‌وگوهای بازپایان بین یک روان‌درمانگر و بیمار برنامه‌ریزی شده بود، کاربران انسانی را در مکالمات متنی با استفاده از قوانین تطبیق الگو درگیر می‌کرد تا گفت‌وگوی شخصی‌سازی‌شده، مرتبط و یک‌به‌یک شبیه‌سازی کند. اگرچه Eliza یک چت‌بات بسیار ابتدایی بود، هوش و سطح درک آن اغلب افرادی که با آن تعامل داشتند را شگفت‌زده می‌کرد. برخی احساسات انسان‌وار به Eliza نسبت می‌دادند، حتی اگر قبلاً متوجه شده بودند که این فقط یک برنامه کامپیوتری است.

حالا واضح است که هوش مصنوعی تولیدی از سال ۱۹۶۶ مسیر طولانی را پیموده است — اما هنوز می‌توانید کمی از DNA Eliza را در سیستم‌های محاوره‌ای مدرن مانند ChatGPT تشخیص دهید. چطور؟ Eliza نمونه اولیه‌ای از **پردازش زبان طبیعی (NLP)** بود — زمینه‌ای در هوش مصنوعی که بر کمک به کامپیوترها برای درک، تفسیر و پاسخ به زبان انسانی به شیوه‌ای ارزشمند تمرکز دارد. NLP در همه چیز از Siri تا تشخیص اسپم در حال کار است. اما NLP در سال ۲۰۱۷ یک گام بزرگ به جلو برداشت، زمانی که مهندسان گوگل نوع جدیدی از معماری شبکه عصبی یادگیری عمیق را که به طور خاص برای وظایف پردازش زبان طبیعی طراحی شده بود توسعه دادند — **ترنسفورمر ها یا Transformers**. بسیاری از توسعه‌دهندگان هوش مصنوعی اکنون از این نوع معماری به عنوان پایه‌ای برای سیستم‌های هوش مصنوعی تولیدی استفاده می‌کنند.

ترنسفورمر ها فقط داده‌ها را؛ به عنوان ورودی؛ پردازش نمی‌کنند. آن‌ها وزن و اولویت بخش‌های مختلف ورودی را هنگام تولید خروجی در نظر می‌گیرند.

ترنسفورمر ها فقط داده‌ها را؛ به عنوان ورودی؛ پردازش نمی‌کنند. آن‌ها وزن و اولویت بخش‌های مختلف ورودی را هنگام تولید خروجی در نظر می‌گیرند. در مورد پردازش زبان طبیعی، وقتی یک ترنسفورمر یک کلمه در جمله می‌خواند، فقط به آن کلمه نگاه نمی‌کند. بلکه به تمام کلمات دیگر در جمله به طور همزمان نگاه می‌کند و از متن آن‌ها برای درک معنای کلمه استفاده می‌کند. این کار از طریق چیزی به نام "مکانیسم توجه" یا Attention Mechanism انجام می‌شود. به عبارت دیگر، یک ترنسفورمر می‌تواند به بخش‌های مختلف یک جمله "توجه" کند تا آن را بهتر درک



کند. این موضوع اهمیت زیادی دارد زیرا به کامپیوترها کمک می‌کند که زبان را بیشتر مانند انسان‌ها درک و استفاده کنند.

حالا، شما احتمالاً حدس زده‌اید که T در ChatGPT برای Transformer یا ترنسفورمر است. این برنامه چت به نام **مدل هوش مصنوعی زیربنایی** (Foundation Model) خود نامگذاری شده است؛ Generative Pretrained Transformer؛ شرکت OpenAI؛ که خود ChatGPT به همراه طیف گسترده‌ای از برنامه‌های هوش مصنوعی تولیدی دیگر شرکتها، بر روی **مدل‌های زبانی بزرگ** GPT-۳,۵ یا GPT-۴ اجرا می‌شوند.

بدون شک کلمه **Large Language Model (LLM)** یا **مدل‌های زبانی بزرگ** را شنیده‌اید — **الگوریتم‌های یادگیری عمیق که بر روی حجم عظیمی از داده‌های متنی آموزش دیده‌اند**. این مدل‌ها برای تولید نوشته‌های شبه انسانی طراحی شده‌اند و می‌توانند وظایفی مانند ترجمه، پاسخ به سؤالات، خلاصه‌سازی و موارد دیگر را انجام دهند. بنابراین، مدل‌های GPT مدل‌های زبانی بزرگ هستند که از معماری ترنسفورمر برای درک متن کلمات در جملات استفاده می‌کنند.

مدل‌های زبانی بزرگ یا LLM — الگوریتم‌های یادگیری عمیق هستند که بر روی حجم عظیمی از داده‌های متنی آموزش دیده‌اند.

اگرچه برخی تمایل دارند LLM و GPT را به جای یکدیگر استفاده کنند، مهم است که توجه داشته باشیم GPT و نسخه‌های مختلف آن خاص شرکت OpenAI هستند. به هر حال این اصول زیربنایی، از جمله استفاده از ترنسفورمرها و آموزش مدل‌های زبانی در مقیاس بزرگ، در سایر LLMها مانند BERT از گوگل، LLaMa از شرکت متا و Claude شرکت Anthropic نیز به همان شیوه در حال کار هستند.

به طور جمعی، شاید این الگوریتم‌های "فناوری بزرگ" را به عنوان **مدل‌های بنیادی** (Foundation Models) بشنوید. مانند پی ریزی یک خانه، **یک مدل بنیادی پایه‌ای است که می‌توانید برای ایجاد چیزی بیشتر تخصصی روی آن بنا کنید**. این مدل‌ها بر روی حجم عظیمی از داده‌های عمومی آموزش دیده‌اند تا درک گسترده‌ای از زبان بدست آورند. سپس می‌توانند برای انجام بسیاری از وظایف مختلف به خوبی **تنظیم Fine-Tune** یا تطبیق داده شوند. به همین دلیل است که یک برنامه مانند ChatGPT می‌تواند مقاله‌ای تجاری بنویسد، شعری قابل قبول تولید کند، کد کامپیوتری کاربردی تولید کند و داده‌های تحقیقاتی را به نمودارها و گراف‌ها تفسیر کند.

اما همان‌طور که قبلاً اشاره کردیم، متن تنها یکی از اشکال داده‌ها است، و تولید متن تنها یکی از کاربردهای GenAI است. اگر محدوده وسیع‌تری از قابلیت‌ها را در نظر بگیرید — از جمله تولید تصویر، تولید ویدئو و ویرایش و غیره — مدل‌های بنیادی دیگری را پیدا خواهید کرد که LLM نیستند و به جای آن بر معماری شبکه عصبی عمیق کاملاً متفاوتی



ساخته شده‌اند. به عنوان مثال، یک تولیدکننده تصویر مانند Adobe Firefly یا Midjourney از الگوریتم‌هایی استفاده می‌کند که بر روی حجم عظیمی از داده‌های بصری به جای متن آموزش دیده‌اند، حتی اگر از پردازش زبان طبیعی برای درک اینکه شما چه چیزی می‌خواهید ایجاد کنید استفاده کنند.



مدل‌های بنیادی (Foundation Models) پایه‌ای است که می‌توانید برای ایجاد چیزی بیشتر تخصصی روی آن بنا کنید. این مدل‌ها بر روی حجم عظیمی از داده‌های عمومی آموزش دیده‌اند تا درک گسترده‌ای از زبان بدست آورند. سپس می‌توانند برای انجام بسیاری از وظایف مختلف به خوبی تنظیم Fine-Tune یا تطبیق داده شوند.

با این حال، یک چیز که تمام مدل‌های بنیادی را به هم می‌پیوندد اندازه بزرگ آن‌ها است. فقط بزرگ‌ترین سازمان‌های جهان — سازمان‌هایی با فناوری، استعداد، منابع محاسباتی و بودجه مورد نیاز — می‌توانند یک مدل بنیادی بسازند، آموزش دهند و مستقر کنند.

بیشتر سازمان‌ها — از جمله بیشتر تیم‌های بازاریابی — از مدل‌های آموزش‌دیده از پیش ساخته شده Pre-Trained Models توسط شرکت‌های فناوری بزرگ یا موسسات تحقیقاتی هوش مصنوعی استفاده خواهند کرد. این رویکرد



برای بیشتر بازاریابان مقرون به صرفه تر و عملی تر است زیرا به شما اجازه می دهد منابع خود را بر تنظیم دقیق مدل های موجود برای موارد استفاده خاص خود متمرکز کنید، به جای اینکه سعی کنید دریای داده های بزرگ را جوشانید. در واقع، احتمال بیشتری وجود دارد که شما از مدل های GenAI از طریق ارائه دهندگان برنامه های "plug-and-play" شرکت های دیگر (طرف سوم) استفاده کنید که قبلاً ویژگی ها، عملکرد و جریان های کاری را که پیشنهادات رایج بازاریابی شما را پشتیبانی می کنند ساخته اند. اولین (و شاید تنها) ورود شما به بازاریابی GenAI ممکن است از طریق ویژگی های تعبیه شده باشد که توسط ارائه دهندگان ابری بازاریابی ثابتی مانند Adobe، HubSpot و Salesforce یا هر یک از ارائه دهندگان برنامه های هوش مصنوعی جدیدتر معرفی می شوند.

این موضوع خیلی متفاوت از انتخاب های فناوری دیگری که در طول سال ها انجام داده اید نیست. در نهایت، احتمالاً پلتفرم داده مشتری خود را، شبکه تبلیغات برنامه ریزی اختصاصی یا پلتفرم خودکارسازی بازاریابی خود را نساختید، بلکه به جای آن از راه حل های طرف سوم استفاده کردید. اما این بدان معنا نیست که تصمیمات فناوری GenAI بدون نگرانی ها و چالش های منحصر به فرد خود نیستند. مهم است که سؤالات درستی بپرسید تا مطمئن شوید که شرکای انتخابی شما نیازهای شما را برآورده می کنند، موارد استفاده شما را پشتیبانی می کنند و بهبود عملکردی که انتظار دارید را ارائه می دهند.

۵. چالش ها و محدودیت های هوش مصنوعی تولیدی (GenAI)

اگر به هیجان زده گی این فناوری اعتقاد داشته باشید، هوش مصنوعی تولیدی ممکن است به نظر برسد که کاملاً جادویی است. اما در واقع، این فقط یک فناوری است. و مانند هر فناوری نوپا، GenAI با سهمی از چالش ها، ریسک ها و محدودیت ها مواجه است. بیایید بررسی کنیم که برخی از رایج ترین این چالش ها چیستند.

۱. توهمات: (Hallucinations)

هوش مصنوعی تولیدی ممکن است اطلاعاتی تولید کند که به نظر می رسد واقعی است، اما در حقیقت چنین نیست — این پدیده به طور عامیانه به عنوان “توهم” شناخته می شود. فکر کنید که هوش مصنوعی تولیدی مانند یک بازی حدس زدن عمل می کند. برای مثال، سیستمی مثل ChatGPT جمله ای را بر اساس داده های آموزشی خود تولید می کند، بدون اینکه بداند اطلاعات موجود در آن جمله درست است یا نادرست. این موضوع می تواند ریسک های جدی ایجاد کند، به خصوص وقتی بازاریابان بدون بررسی انسانی، مسئولیت پذیری و حسابرسی، به این سیستم ها و خروجی هایشان برای تصمیم گیری، تحقیق یا تولید محتوا متکی باشند.

۲. محتوای آسیب زا:

اکثر مدل های هوش مصنوعی تولیدی بر اساس اطلاعاتی که از اینترنت جمع آوری شده اند، آموزش دیده اند. با توجه به حجم زیادی از مطالب نامناسب در اینترنت، مدل های هوش مصنوعی ممکن است به طور ناخواسته با محتوای توهین آمیز یا نامناسب آلوده شوند. این چالشی است که شرکت های فناوری سعی می کنند با آموزش دقیق تر مدل ها و اعمال محدودیت ها در برنامه های کاربردی مشتری محور، آن را حل کنند. با این حال، این موضوع می تواند مشکل



شما شود اگر از ابزار هوش مصنوعی تولیدی در تعاملات زنده با مشتریان، مانند چت بات های وبسایت، استفاده کنید یا اگر سیستم های کنترل و تعادل کافی نداشته باشید.

۳. سوگیری الگوریتمی: (Algorithmic Bias)

به طور مشابه، هوش مصنوعی تولیدی می تواند سوگیری های انسانی موجود در داده های آموزشی را منعکس کند. هوش مصنوعی سوگیری دار ممکن است محتوایی تولید کند که بی احترامی، توهین آمیز یا غیراخلاقی باشد و به برند شما آسیب بزند. به عنوان مثال، یک چت بات هوش مصنوعی ممکن است به گروه های خاصی از مشتریان پاسخ های تبعیض آمیز بدهد یا تبلیغات تولید شده توسط هوش مصنوعی ممکن است به طور ناخواسته استریوتیپ های جنسیتی یا قومی مضر را تقویت کند. در برخی موارد، سوگیری در سیستم های هوش مصنوعی اجتناب ناپذیر است، اما بازاریابان می توانند با تنوع بخشیدن به داده های آموزشی و آزمایش های گسترده قبل و حین استقرار، این مشکل را کاهش دهند.

۴. مالکیت معنوی: (Intellectual Property)

خطر این وجود دارد که کارمندی که با سیستم های هوش مصنوعی تعامل دارند، به طور ناخواسته اطلاعات مالکیت معنوی یا دیگر اطلاعات اختصاصی شرکت (مانند نقشه های محصول، استراتژی پیام رسانی جدید یا کمپین های تبلیغاتی آینده) را لو دهند. این خطر به ویژه در مورد ابزارهای عمومی هوش مصنوعی تولیدی مانند ChatGPT بزرگ است. هر اطلاعاتی که وارد سیستم شود ممکن است ذخیره شده و در مجموعه داده های آموزشی مدل اصلی گنجانده شود.

علاوه بر این، خطر این وجود دارد که خروجی تولید شده توسط ابزار هوش مصنوعی مالکیت معنوی شخص دیگری را نقض کند، که شرکت شما را در معرض دعاوی حقوقی و خطرات اعتباری قرار می دهد. و تا این لحظه، هنوز مشخص نیست که آیا محتوایی که توسط یا با استفاده از یک سیستم GenAI ایجاد شده، تحت قانون حق تکثیر، ثبت اختراع یا علامت تجاری محافظت می شود یا خیر. تا زمانی که این موضوع حل نشده است، استفاده از محتوای تولید شده توسط هوش مصنوعی ممکن است شبیه به قرار دادن متن یا تصاویر بازاریابی شما در دامنه عمومی باشد.

۵. وابستگی بیش از حد: (Over-Reliance)

سازندگان سیستم های محبوب GenAI امروزی وعده های بزرگی می دهند. وعده هایی که ممکن است به طور کامل درست نباشند. بازاریابانی که به طور غیربهرانی این ادعاها را بپذیرند، ممکن است خود را بیش از حد به یک سیستم GenAI وابسته کنند تا کارهایی با کیفیت بالا، صیقل داده شده و متناسب با برند تولید کنند. یا اینکه انتظار داشته باشند که این سیستم ها تفکرات کاملاً اصیلی تولید کنند که بتواند از شلوغی رقابتی عبور کند. واقعیت اما متفاوت است. از آنجایی که GenAI بر اساس حجم زیادی از محتوای موجود آموزش دیده است، خروجی آن تمایل به "میانه متوسط" دارد. این سیستم همیشه از دخالت انسان بهره مند می شود. به طور خلاصه، GenAI یک دستیار است، نه یک مدیر.



به طور کلی، GenAI روش‌های قدرتمندی برای ایجاد محتوای جدید، مفید و جذاب در مقیاس گسترده ارائه می‌دهد. اما بدون حضور یک بازاریاب انسانی فعال و درگیر (و در نهایت کنترل‌کننده)، شما با خطر ورود به یک “میانه متوسط” مواجه می‌شوید که در بهترین حالت منجر به بازاریابی تقلیدی و در بدترین حالت به مشکلات ایمنی برند می‌شود. و در نهایت، هر پیاده‌سازی هوش مصنوعی باید از همان ابتدا به اخلاق، مسئولیت‌پذیری و حکمرانی توجه کند.



۶. استفاده از هوش مصنوعی تولیدی در عمل:

جالب‌ترین امکان با هوش مصنوعی تولیدی رویکردی است که ما آن را “خلاقیت انسان+” یا (Human+) می‌نامیم، جایی که بینش، تخیل و جهت‌دهی انسانی با قابلیت‌های این فناوری پیشرفته ترکیب می‌شود. به جای اینکه فکر کنید بازاریابان در برابر ماشین‌ها هستند، فرمول برنده این است که بازاریابان توسط ماشین‌ها تقویت شوند.

GenAI افزایش چشمگیری در بهره‌وری ایجاد می‌کند، سطح پایین‌ترین خلاقیت روزمره را بالا می‌برد و عملکرد را تقویت می‌کند. وقتی تحت راهنمایی بینش، نیت و تخصص انسانی باشد، هوش مصنوعی تولیدی به جای محدود کردن، پلتفرمی برای خلاقیت انسانی می‌شود. این فناوری به بازاریابان قدرت‌های خلاقانه فوق‌العاده می‌دهد — توانایی



تولید صداها ایده جدید در زمانی که قبلاً برای ایجاد یک ایده صرف می‌شد. انسان‌ها جهت‌گیری استراتژیک و خلاقانه، انتخاب و صیقل‌دهی را هدایت می‌کنند، در حالی که هوش مصنوعی چرخ‌ها را چرب می‌کند.

هوش مصنوعی مولد یا تولیدگر GenAI؛ در زمینه های دستیار نویسندگی (Writing Assistants)، تولیدکننده‌های تصویری (Image Generators)، تولیدکننده‌های ویدئو (Video Generators)، ویرایشگرهای صدا-ویدئو (Audio-Video Editors)، تولیدکننده‌های صدا و موزیک (Audio Generators)، مدل‌های چند حالت (MultiModal Models)، نوشتن کدهای کامپیوتری، ایجاد وب‌سایت‌ها، ساخت اسلایدها، خلق داده‌های تصویری و بسیاری موارد دیگر به شکل خارق العاده ای موثر هستند.



سخن نهایی

این سری مقالات با هدف ترویج دانش شالوده شکن هوش مصنوعی تهیه شده است و امیدواریم خوانندگان بهره مند شوند. به اشتراک گذاری و توزیع این مقاله و استفاده از آن کاملاً آزاد و بدون محدودیت می باشد.

تصاویر این مقاله نیز توسط خود هوش مصنوعی و با پرامپت **A suitable picture for my article on Generative AI topic, digital style, dark mode, fantasy** خاص این نگارش ساخته شده اند.

مجموعه دیجی هوش هما (صبا) در نقش مشاوره، آموزش، همراهی گام به گام و ارائه راه حل‌های هوش مصنوعی به شما و سازمان شما متعهد بوده و پیاده سازی بهینه راه حل‌های هوش مصنوعی را با کمک برترین متخصصین و شرکتهای ارائه دهنده خدمات هوش مصنوعی برای شما رقم خواهد زد.

ما پس از بررسی های اولیه و جلسات آشنایی با سازمان شما، در ابتدا به شما کمک می کنیم سند "ره نگاشت تحول دیجیتال با هوش مصنوعی" سازمان خود را تدوین نموده و سپس با اولویت بندی و بودجه بندی پروژه های تعریف شده، در پیاده سازی، بهینه سازی و پشتیبانی راه حل‌های مناسب و متناسب با پروژه ها، شما مدیر محترم و سازمان ارزشمندتان را همراهی خواهیم کرد.

سند "ره نگاشت تحول دیجیتال با هوش مصنوعی" شامل مراحل است که سازمان شما را در مسیر تحول دیجیتال هدایت می کند. این سند شامل تحلیل اولیه نیازها و قابلیت‌های سازمان، تعیین اهداف و استراتژی‌های تحول دیجیتال، شناسایی پروژه‌های کلیدی و اولویت‌بندی آن‌ها، تعیین بودجه و منابع مورد نیاز، شناسایی چالش‌های احتمالی و نحوه مقابله با آنها، و برنامه‌ریزی برای پیاده‌سازی و پشتیبانی مستمر می‌باشد. همچنین، نقش‌ها و مسئولیت‌های مختلف در سازمان، فرایندهای آموزشی و توسعه مهارت‌ها، و معیارهای ارزیابی موفقیت پروژه‌ها در این سند مشخص می‌شوند.

در پایان، می‌خواهیم تأکید کنیم که تحول دیجیتال و پیاده‌سازی هوش مصنوعی در سازمان‌ها نه تنها یک انتخاب، بلکه یک ضرورت است. ما در مجموعه دیجی هوش هما (صبا) با افتخار آماده‌ایم تا شما را در این مسیر همراهی کنیم.

تکنولوژی‌های هوشمندسازی و هوش مصنوعی می‌توانند تغییرات اساسی در نحوه کارکرد و بهره‌وری سازمان‌ها به وجود آورند. با استفاده از راه‌حل‌های ما، می‌توانید فرایندهای پیچیده را ساده‌سازی کنید، تصمیم‌گیری‌های بهتری انجام دهید و بهره‌وری سازمان خود را به شکل چشمگیری افزایش دهید.

چشم‌انداز ما در دیجی هوش هما -صبا (در نقش AI Integrator)، ایجاد تحولی واقعی و ملموس در سازمان‌های متقاضی است. ما با تیمی مجرب و متخصص، آماده‌ایم تا بهترین مشاوره‌ها و راه‌حل‌های هوشمند را به شما ارائه دهیم. از مشاوره، آموزش‌های درون سازمانی تا پیاده‌سازی کامل راه‌حل‌های هوش مصنوعی و اینترنت اشیا، ما در تمامی مراحل همراه شما هستیم.

منتظر تماس شما متقاضی گرامی هستیم تا با همدیگر آینده‌ای هوشمندتر و پر رونق‌تر برای مملکت خود بسازیم. برای دریافت اطلاعات بیشتر و مشاوره تخصصی، با ما تماس بگیرید.

ضمناً از کلیه متخصصین حوزه هوشمندسازی که مایل به همکاری با مجموعه ما هستند، در هر سطحی از آشنایی و در هر عنوان شغلی، می‌توانند رزومه خود را به آدرس ما ارسال و یا با شماره ۰۹۰۵۶۱۱۰۸۹۵ تماس حاصل نمایند.

همچنین از کلیه افراد و یا سازمان‌هایی که راه حل‌های نوآورانه و اثربخش هوش مصنوعی یا هر گونه هوشمندسازی؛ اعم از فرآیندی یا صنعتی یا مالی، را توسعه داده اند برای مشارکت در اجرا و پیاده سازی آن به عنوان سبد جدید محصول خود، دعوت به همکاری می نماییم.

با سپاس

مجموعه دیجی هوش هما (صبا)

