

هوشواره: سودمندیها و آسیبها

هوشواره (هوش مصنوعی): بخش یکم

چون حجم این جستار بزرگ است ناگزیریم آن را به چند بخش تقسیم کنیم تا بتوان با آرامش تصویری روشن از سودمندی و خطرات این علم به دست آورد.

در این بخش مروری کلی خواهیم کرد بر این که هوش مصنوعی چیست و اصلاً به چه کار می آید، چه خوبی، معایب و خطراتی برای جامعه به همراه دارد. در این بخش نمونه های هوش مصنوعی هم یاد خواهد شد. هوشواره چیست؟

هوش مصنوعی کوششی ست برای بازآفرینی هوش انسانی با کاربرد روش هایی از ریاضیات و علوم رایانه و انتقال آن به سامانه های رایانه ای (کامپیوتری). هوش مصنوعی الگوریتم ها را به کار می گیرد و می تواند به طور مستقل وظایف یا مسائل پیچیده ای را حل کند که معمولاً فقط انسان می تواند انجام دهد.

به این گونه از هوشواره که برای حل مسائل مشخص به کار گرفته می شود، هوش مصنوعی ضعیف می گویند. اگر یک هوش مصنوعی محدود به حوزه های کاربردی ویژه ای نباشد، بلکه دارای هوش کلی و در نتیجه توانایی های فکری مشابه یا بهتر از ما انسان ها باشد، به آن هوش مصنوعی قوی می گویند. هم اکنون روی این موضوع کار می کنند، اما هنوز واقعیت ندارد که توانایی های فکری مشابه یا بهتر از ما انسان ها داشته باشد. با کمک بسیاری از داده ها، هوش مصنوعی می تواند خود را بهبود بخشد. به این روش یادگیری ماشینی نیز گفته می شود. برای مشکلات بخصوص پیچیده، نورون های مصنوعی ایجاد می شوند که به هوش مصنوعی کمک می کنند تا تصمیماتی مشابه انسان بگیرد. به این روند آموزشی یادگیری عمیق می گویند. هوش مصنوعی داده محور چیست؟

خطرات و مثال ها:

جالب است که به یاد آورید هر لحظه ای که در آنلاین سپری می کنید، از جستجوی گوگل گرفته تا پیمایش در رسانه های اجتماعی، در حال تغذیه الگوریتم های هوش مصنوعی که تشنه داده ها هستند می باشید. در واقع، رشد سریع هوش مصنوعی مبتنی بر داده در صنایع متعددی، از مراقبت های بهداشتی گرفته تا امور مالی، در مرکز توجه قرار گرفته است و نحوه درک اطلاعات، تصمیم گیری و خلق ارزش را متحول کرده است. داده ها رگ حیاتی هوش مصنوعی هستند. هرچه این الگوریتم ها داده های بیشتری مصرف کنند، در درک، پیش بینی و ارائه راه حل های شخصی مهارت بیشتری پیدا می کنند. اما در زیر این وعده، دنیای پیچیده ای از چالش ها نهفته است، از نگرانی های اخلاقی گرفته تا پرسش های مربوط به کیفیت داده ها و حریم خصوصی. هوش مصنوعی داده محور چیست؟

هوش مصنوعی داده محور یعنی همه چیز به دور یک محور می چرخد و این محور چیزی نیست به جز:

یادگیری از داده‌ها. این تمرین برای یادگیری توسعه مدل‌های هوش مصنوعی بسیار مهم است. زیرا که بر اساس حجم زیادی از داده‌ها، تصمیم‌گیری، پیش‌بینی یا پیشنهاد می‌کند. برخلاف سیستم‌های سنتی مبتنی بر قوانین، که در آن الگوریتم‌ها به‌صراحت برنامه‌ریزی می‌شوند، هوش مصنوعی مبتنی بر داده در یادگیری الگوها، روابط و رفتارها از داده‌هایی که با آن‌ها مواجه می‌شود تشکیل می‌شود.

موتورهای توصیه‌ای مانند نتفلیکس را در نظر بگیرید، که از عادت‌های تماشای گذشته شما و عادات سایر کاربران برای پیشنهاد سریال‌های ارزشمند بعدی شما استفاده می‌کنند. در پشت صحنه، الگوریتم‌های آن مجموعه داده‌های عظیمی را تجزیه و تحلیل می‌کنند تا اولویت‌های شما را درک کنند و در نهایت تجربه پخش شما را افزایش دهند.

نمونه‌های هوش مصنوعی مبتنی بر داده:

هوش مصنوعی امروزه در همه جا حاضر است. در صنعت مراقبت‌های بهداشتی، تشخیص بیماری و کشف دارو. در امور مالی، الگوریتم‌های هوش مصنوعی داده‌های بازار سهام را برای بینش معاملاتی تجزیه و تحلیل می‌کنند. حتی در کشاورزی مبتنی بر هوش مصنوعی، عملکرد محصول را بر اساس آب و هوا، خاک و داده‌های تاریخی بهینه می‌کند.

هوش مصنوعی مدل محور در مقابل هوش مصنوعی داده محور:

برخلاف هوش مصنوعی مبتنی بر داده، هوش مصنوعی مدل محور بیشتر بر قوانین و منطق از پیش تعریف شده متکی است. این روش مبتنی بر مدل‌های ساخته شده به دست انسان است که به‌صراحت دانش مورد نیاز برای وظایف را رمزگذاری می‌کند. این مدل‌ها ممکن است برای عملکرد خوب به داده‌های زیادی نیاز نداشته باشند، اما ممکن است فاقد قابلیت انطباق و تعمیم آن‌ها باشند.

یکی از نمونه‌های معمول هوش مصنوعی مدل محور، سیستم‌های خبره سنتی است که در صنایعی مانند امور مالی برای تصمیم‌گیری مبتنی بر قوانین استفاده می‌شوند. آن‌ها بر اساس مجموعه‌ای از قوانین از پیش تعریف شده عمل می‌کنند.

البته از این مدل‌ها در هوش تجاری هم استفاده می‌شود که با توجه به پارامترها و ارزش‌هایی که به الگوریتم می‌دهیم، سیستم تشخیص می‌دهد که آیا برای مثال وام به درخواست‌کننده تعلق خواهد گرفت یا نه.

انتخاب بین هوش مصنوعی مبتنی بر مدل و داده محور بستگی به مورد استفاده خاص و در دسترس بودن داده دارد. اولین در سناریوهایی خود را نشان می‌دهد که داده‌های فراوانی در دسترس باشند و می‌توان از آن‌ها برای کشف الگوهای پیچیده استفاده کرد.

نمونه‌هایی از هوش مصنوعی:

- چت ربات‌ها: چت ربات‌ها برنامه‌هایی هستند که کاربران می‌توانند از طریق متن یا ورودی صوتی با آن‌ها ارتباط برقرار کنند. آن‌ها با استفاده از هوش مصنوعی قادر به انجام مکالمات و ارائه پاسخ‌های انسانی به انواع سؤالات هستند. چت ربات‌های معروف مبتنی بر متن برای مثال عبارتند از: "چت جی بی تی"، "گوگل جمینی" و "بینگ چت". چت ربات‌ها را اغلب شرکت‌ها برای پشتیبانی از خدمات مشتری بدون دخالت

کارکنان انسانی استفاده می‌کنند.

- دستیارهای صوتی: دستیارهای مجازی مانند "سیری" از اپل، "الکسا" از آمازون، دستیار گوگل یا "کورتانا" از مایکروسافت از جمله ربات‌های گفتگوی مبتنی بر صدا هستند. آنها از هوش مصنوعی برای تشخیص و پردازش گفتار برای کارهای مختلف مانند پخش موسیقی، پاسخ دادن به پرسشها، تنظیم یادآورها و کنترل دستگاه‌های خانه هوشمند استفاده می‌کنند.

نمونه ای که برای بسیاری از افراد طنین انداز است، تشخیص صدا است. دستیارهای صوتی مانند سیری و الکسا با تجزیه و تحلیل مداوم داده‌های تولید شده توسط تعاملات شما، دستورات صوتی شما را درک می‌کنند و به آنها پاسخ می‌دهند. این دستیارها یاد می‌گیرند و سازگار می‌شوند تا در طول زمان شما را بهتر درک کنند و قدرت هوش مصنوعی مبتنی بر داده را به نمایش بگذارند.

- موتورهای جستجو: موتورهای جستجو مانند "بینگ آی ا" قادرند زبان طبیعی را پردازش کنند، متن عبارت‌های جستجو را ضبط کنند و در نتیجه بهتر قصد کاربران را درک کنند. این بدان معناست که می‌توانند حتی به سؤالات پیچیده پاسخ‌های دقیق بدهند و نتایج جستجوی شخصی‌سازی شده را ارائه دهند.

- سیستم‌های توصیه‌ها: پلتفرم‌هایی مانند نتفلیکس، آمازون، یوتیوب و اسپاتیفای از هوش مصنوعی برای ایجاد توصیه‌های شخصی برای فیلم‌ها، محصولات، ویدیوها و موسیقی بر اساس ترجیحات و رفتار کاربران استفاده می‌کنند. چیزی مشابه در رسانه‌های اجتماعی اتفاق می‌افتد، جایی که الگوریتم‌های موجود در پس زمینه تصمیم می‌گیرند چه اطلاعاتی به کاربران نشان داده شود.

- تشخیص و ویرایش تصویر: از هوش مصنوعی در شبکه‌های اجتماعی، از جمله برای تشخیص چهره در عکس‌ها و برچسب زدن خودکار افراد یا بهبود یا تحریف تصاویر استفاده می‌شود. چنین فیلترهایی طیف گسترده‌ای از کاربردهای ممکن را ارائه می‌دهند، از جلوه‌های رنگی گرفته تا ماسک‌های خنده‌دار حیوانات و فیلترهای زیبایی.

همچنین در سایر حوزه‌های زندگی روزمره به طور مداوم با الگوریتم‌ها و هوش مصنوعی مواجه هستیم. پوشیدنی‌ها و ردیاب‌های تناسب اندام از هوش مصنوعی استفاده می‌کنند، مانند سیستم‌های ناوبری و سیستم‌های تهویه مطبوع هوشمند. در پزشکی از هوش مصنوعی از جمله موارد دیگر، برای حمایت از تشخیص یا طرح‌های درمانی شخصی‌سازی شده استفاده می‌شود، در امور مالی به عنوان مثال برای پیشگیری از تقلب یا ارزیابی ریسک اعتباری استفاده می‌شود.

در بالا به گونه‌ای کلی مروری کردیم بر فواید هوش مصنوعی، چون حوزه عملی هوش مصنوعی بسیار وسیع‌تر از مواردی هستند که در بالا ذکر شد که در این بخش نمی‌گنجد.

در برابر مزایا، هر سیستمی بدی‌های مربوط به خود دارد که بحث ما بر خطرات سیستم‌های هوش مصنوعی است، البته به صورت کلی.

خطرات و کاهش هوش مصنوعی مبتنی بر داده

افزایش سریع هوش مصنوعی مبتنی بر داده با سهم همسنگی از خطرات همراه است. از آنجایی که این الگوریتم‌ها مجموعه داده‌های وسیعی را پردازش می‌کنند، نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی بسیار زیاد است. به عنوان مثال، پلتفرم‌های رسانه‌های اجتماعی را در نظر بگیرید، که اغلب به دلیل سوء استفاده از داده‌های کاربر مورد توبیخ قرار می‌گیرند. شفافیت و اقدامات قوی حفظ حریم خصوصی برای کاهش این خطرات ضروری است.

۱- وابستگی به کیفیت داده‌ها:

اثربخشی آن به کیفیت داده‌های آموزشی بستگی دارد. اگر داده‌ها نادرست، ناقص یا مغرضانه باشد، می‌تواند منجر به نتایج ناقص شود. اطمینان از کیفیت داده‌ها چالشی قابل توجه است.

۲- نگرانی‌های حفظ حریم خصوصی:

گرسنگی برای داده‌ها نگرانی‌های قابل توجهی را در مورد حفظ حریم خصوصی ایجاد می‌کند. از آنجایی که اطلاعات شخصی را جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل می‌کند، مرز باریکی بین افزایش تجربه کاربر و دخالت در حریم خصوصی وجود دارد. در این مقطع ایجاد یک تعادل ضروری است.

۳- چالش دیگر کیفیت داده‌ها:

مدل‌های هوش مصنوعی آموزش‌دیده بر روی داده‌های ناقص یا مغرضانه می‌توانند سوگیری‌ها را تداوم بخشند یا نتایج نادرست ایجاد کنند. اطمینان از اینکه داده‌های مورد استفاده برای آموزش سیستم‌های هوش مصنوعی متنوع، معرف و مرتب ممیزی می‌شوند، ضروری است.

جنبه‌های اخلاقی هوش مصنوعی اهمیت فزاینده‌ای دارد. تصمیماتی که هوش مصنوعی می‌گیرد، می‌تواند پیامدهای عمیقی داشته باشد، از فرآیندهای استخدام گرفته تا تشخیص‌های پزشکی. بنابراین اطمینان از عدالت و مسئولیت‌پذیری در مدل‌های هوش مصنوعی بسیار مهم است.

۴- مسائل اخلاقی:

هوش مصنوعی مبتنی بر داده می‌تواند به طور ناخواسته سوگیری‌های موجود در داده‌های آموزشی را تداوم بخشد. برای مثال، اگر داده‌های تاریخی سوگیری‌های جنسیتی یا نژادی را بازتاب دهد، مدل هوش مصنوعی ممکن است این سوگیری‌ها را در تصمیم‌گیری تکرار کند. این موضوع پرسش‌های اخلاقی مهمی را مطرح می‌کند.

۵- مشکل جعبه سیاه:

بسیاری از مدل‌ها "جعبه سیاه" در نظر گرفته می‌شوند، به این معنی که درک اینکه چگونه به تصمیمات خود می‌رسند، چالش برانگیز است. این عدم شفافیت می‌تواند مشکل ساز باشد، به ویژه در برنامه‌های کاربردی حیاتی با منطق تصمیم‌گیری روشن.

۶- کمیت و هزینه داده‌ها:

آموزش مدل‌های هوش مصنوعی اغلب به حجم عظیمی از داده‌ها نیاز دارد که به دست آوردن و پردازش آنها می‌تواند گران و زمان‌بر باشد. این موضوع می‌تواند مانعی برای ورود مشاغل کوچکتر باشد.

۷- کار انسانی:

در حالی که هوش مصنوعی می تواند بسیاری از وظایف را خودکار کند، اغلب به نظارت انسانی نیاز دارد. این کار انسانی می تواند شامل تمیز کردن و برچسب زدن داده ها، توضیح تصمیمات مدل و اطمینان از عملکرد اخلاقی هوش مصنوعی باشد.

درک این مزایا و معایب برای کسب و کارها و سازمان هایی که به دنبال استفاده از قدرت هوش مصنوعی مبتنی بر داده و در عین حال کاهش معایب احتمالی آن هستند، بسیار مهم است. کلید توسعه هوش مصنوعی در برخورد مسئولانه و اخلاقی نهفته است، تضمین اینکه کیفیت داده ها حفظ می شود، حریم خصوصی رعایت می شود، و تعصبات به طور فعال مورد توجه قرار می گیرند. همانطور که چشم انداز هوش مصنوعی تکامل می یابد، ایجاد این تعادل به طور فزاینده ای حیاتی می شود.

