



آموزش و یادگیری به کمک هوش مصنوعی

سمیه منصوری

آموزگار آموزش و پرورش استان سیستان و بلوچستان، ایران

چکیده

دستیابی به دانش در هوش مصنوعی (Artificial Intelligence) مهارتی بسیار جذاب و کاربردی برای پاسخ به برخی از حیاتی‌ترین چالش‌های بشریت، مانند بیماری‌ها، آلودگی محیط‌زیست و چالش‌های ناشی از تغییرات آب و هوایی محسوب می‌شود. به علاوه، این حوزه به سرعت در حال رشد اقتصادی است. یادگیری هوش مصنوعی کاربران را برای مسیر حرفه‌ای کامل و محرک مجهز می‌کند و فرصت‌های شغلی زیادی را در اختیار آن‌ها قرار خواهد داد.

هوش مصنوعی فقط روش تدریس معلمان را متحول نمی‌کند، این فن‌آوری همچنین روش یادگیری دانش‌آموزان را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در حال حاضر بسیاری از روندهای آموزشی با مشکلاتی روبه‌رو است. مشکلاتی مانند در نظر نگرفتن تفاوت افراد، تمرین کردن بر اساس ضعف‌ها، پیدا کردن استعدادها و ... باعث بی‌علاقه شدن بسیاری از دانش‌آموزان و دانشجویان به آموزش می‌شود. در این مقاله با استفاده از روش تحلیلی و کتابخانه‌ای و استفاده از مقالات این مشکلات را بیان و نشان داده که هوش مصنوعی با استفاده از فناوری‌های متفاوت می‌تواند معلمان، اساتید و مدیران آموزشی را از این مشکلات آگاه کرده و برای آن به صورت دقیق راه‌حل ارائه دهد.

واژگان کلیدی: هوش مصنوعی، آموزش، دانش‌آموزان، یادگیری

مقدمه

هوش مصنوعی یا هوش ماشینی (Artificial Intelligence) یا به اختصار AI مقوله جالبی است. هوش مصنوعی (AI) یک فناوری کاملاً جدید یا موضوعی ناشناخته نیست. بسیاری از رمان نویسان گذشته و فیلم‌های علمی تخیلی افزایش محبوبیت آن را پیش‌بینی کرده‌اند و صحبت از آن به دهه‌های گذشته برمی‌گردد. فن‌آوری هوش مصنوعی باعث تأثیرات زیادی در اغلب صنایع و حوزه‌های مختلف ده است که حوزه آموزش یکی از آن‌ها به حساب می‌آید. در حال حاضر در کشورهای توسعه یافته، کاربردهای هوش مصنوعی در بخشی از زندگی عادی شده است. از این تکنولوژی در سیستم‌های پارکینگ اتوماتیک، سنسورهای هوشمند برای گرفتن عکس‌های دیدنی و دستیار شخصی استفاده می‌کنند. به طور مشابهی، کاربردهای هوش مصنوعی در آموزش و پرورش نیز احساس می‌شود، و روش‌های تدریس سنتی به طور چشمگیری در حال تغییر هستند. لذا هدف پژوهش حاضر مطالعه کاربردهای هوش مصنوعی در آموزش و یادگیری است. روش تحقیق از نوع مروری و کتابخانه‌ای است. نتایج پژوهش نشان داد که، سیستم‌های مجهز به هوش مصنوعی، کارایی مؤسسات آموزشی را افزایش داده و هزینه‌های عملیاتی و پیشنهادات و مدیریت امکانات را کاهش می‌دهند. استفاده از سیستم‌های هوشمند مبتنی بر هوش مصنوعی می‌تواند کارایی بسیاری از مؤسسات آموزشی را تا حد زیادی بهبود ببخشد؛ هزینه‌های عملیاتی آنها را کاهش دهد، دید بیشتری نسبت به درآمد و هزینه‌ها به آن‌ها بدهد و پاسخگویی مؤسسات آموزشی را بهبود ببخشد. در مورد آموزش عالی، از کاربردهای هوش مصنوعی در آموزش، برای کاهش دخالت انسانی در طول فرآیند پذیرش و افزایش اعتبار فرآیند استفاده می‌شود؛ زیرا این سیستم‌ها از معیارهای مشخصی برای انتخاب برنامه‌های کاربردی در پذیرش استفاده می‌کنند. از این رو این سیستم‌ها به افزایش نظارت بر روند پذیرش کمک می‌کنند. (پیروز فر، آزاد، معلمی، ۱۴۰۲)

هوش مصنوعی

هوش مصنوعی به عنوان شاخه‌ای از علم معرفی شده است که سعی می‌کند روش‌هایی را که انسان برای حل مسائل خود از آن‌ها بهره می‌گیرد، شبیه‌سازی کند. متخصصان هوش مصنوعی سعی می‌کنند به ماشین یاد بدهند مثل انسان عمل کند (رستمی نژاد، زارعی و مزینی، ۱۳۹۵). اصطلاح هوش به عنوان صلاحیت یا قابلیت در حل مسئله تعریف می‌شود و مصنوعی یعنی هر گونه روش نظام مند انسانی که ممکن است هدف‌های حل مسئله را به انجام برساند. در بافت آموزش، هوش مصنوعی به شبیه‌سازی حل مسئله انسان دلالت ندارد، بلکه هر گونه ابزار عقلانی و منطقی را در بر می‌گیرد که ممکن است از آنها به منظور بهبود و ارتقای حل مسئله استفاده شود. هوش مصنوعی شاخه‌ای از علوم رایانه است که با خودکارسازی رفتارهای هوشمندانه سر و کار دارد. بخش سخت ماجرا این است که از آنجا که خود هوش را نمی‌توانیم به درستی تعریف کنیم، امکان تعریف دقیق هوش مصنوعی هم وجود ندارد. به طور کلی، اصطلاح هوش مصنوعی برای تشریح سیستم‌هایی به کار می‌رود که هدف آنها استفاده از ماشین برای تقلید و شبیه‌سازی هوش انسانی و رفتارهای مرتبط با آن است (چینه کش، ۱۳۹۶).

هوش مصنوعی از جنبه‌های مختلفی آموزش را تحت تأثیر قرار می‌دهد. به صورت کلی ۷ تا از مهم‌ترین کاربردهای هوش مصنوعی در آموزش را می‌توان به صورت زیردستی بندی کرد:



۱- ایجاد آموزش شخصی سازی شده

۲- تولید محتوای آموزشی هوشمند

۳- شناسایی اختلالات یادگیری افراد و تلاش برای رفع آن

۴- یادگیری با هر زبانی بدون نیاز به یادگیری زبان

۵- مشخص کردن مشکلات و ضعف‌های کلاس درس

۶- ایجاد محیط آموزشی مجازی

۷- همکلاسی ۲۴ ساعته هوشمند

۸- کمک به مدیریت امکانات آموزشی

۹- آموزش هوشمند معلمان

۱۰- ایجاد آزمون‌ها و تمرینات خلاقانه

۱۱- تشخیص تقلب در آزمون

۱۲- تصحیح آزمون هوشمند

۱۳- تشخیص استعداد دانش آموزان

۱۴- بررسی هوشمند تکالیف

۱۵- ایجاد گیمیفیکیشن در آموزش

۱۶- اتوماسیون وظایف

۱۷- یادگیری شخصی



۱۸-دسترسی جهانی

۱۹-تولید محتوای هوشمند

۲۰-تدریس به مربیان و معلمان

۲۱-شناسایی نقاط ضعف کلاس

۲۲-دسترسی همیشگی

۱- ایجاد آموزش شخصی سازی شده و ارائه آموزش تطبیق پذیر

یکی از بزرگترین مشکلات سیستم آموزشی در جهان، در نظر نگرفتن ویژگی‌های فردی برای آموزش دادن افراد است. در بسیاری از موارد آموزش‌ها برای عده‌ای خسته‌کننده شده و برای برخی هنوز به درستی تفهیم نشده است. در این حالت معمولاً با آموزش بیشتر موضوع، عده‌ای از دانش آموزان خسته می‌شوند یا با عبور از آن موضوع عده‌ای هنوز به طور کامل تفهیم نمی‌شوند. با توجه به روش‌های سنتی و در زمان قدیم، معمولاً این موضوع قابل حل نبود اما در حال حاضر می‌توان با توجه به ضعف و قوت‌ها آموزش‌ها را شخصی سازی کرد. هوش مصنوعی با توجه به آموزش‌های داده شده و تمرین‌ها، می‌تواند روند آموزشی شما را بهبود ببخشد و به پیشرفت شما کمک شایانی کند. بدین منظور راهکاری تحت عنوان "آموزش تطبیق پذیر" ایجاد شده که در آن هر محصل با توجه به مدل‌های یادگیری و توانایی‌هایش، خدمات آموزشی مورد نیازش را دریافت می‌کند. هوش مصنوعی توانسته در این زمینه به واسطه شخصی سازی محتوا و آموزش، قدم تأثیرگذاری بردارد. در کنار آموزش تطبیق پذیر، مربیان می‌توانند به کمک سیستم‌های مجهز به هوش مصنوعی، در جریان مرحله به مرحله فرآیند یادگیری محصل قرار بگیرند. بنابراین، این امکان فراهم می‌شود تا مدرسین از اشتباهات و نقاط ضعف محصلین آگاهی پیدا کنند. همچنین به کمک فناوری بینایی ماشین، می‌توان حالت چهره محصلین در هنگام فراگیری درس را مورد تجزیه و تحلیل قرار داد و در صورت انطباق حالت چهره آنها با الگوهای عدم یادگیری، به مدرسین هشدار ارسال کرد. بدین صورت مدرسین در لحظه متوجه عملکردشان خواهند شد (Chen, H., Zheng, J., Fei, R., Wang, M., & Chen, 2016).

۲- تولید محتوای آموزشی هوشمند و جذاب

معلمان، مدیران آموزشی و مسئولین وقت بسیار زیادی را برای تدوین محتواهای لازم برای آموزش صرف می‌کنند. این افراد منابع مختلفی را مطالعه، بررسی و جمع بندی می‌کنند تا به افراد مختلف آموزش دهند. هوش مصنوعی می‌تواند با بررسی دقیق تمامی منابع به شما در جمع‌آوری این محتواها کمک کند و علاوه بر این روش‌هایی برای آموزش این محتواها ارائه دهد. با کمک گرفتن از این مورد شما می‌توانید به طور کامل از هوش مصنوعی به عنوان یه دستیار مطمئن برای معلمان و مدیران آموزشی استفاده کنید. واقعیت افزوده نیز با تصویرسازی مجازی عوامل آموزشی در دنیای واقعی، می‌تواند جذابیت آموزش را چندین برابر کند و درک یادگیرنده را از موارد آموزشی افزایش دهد. در کنار واقعیت مجازی و واقعیت افزوده، ربات‌ها نیز در آموزش مسائل مختلف از قبیل زبان، کدنویسی و اطلاعات عمومی به افراد مؤثر هستند. به عنوان نمونه، ربات انسان نمای انیشتن که الهام گرفته از پروفیسور آلبرت انیشتن است از طریق اتصال به وایفای حرکت نموده و انواع آزمون‌های هوش را به مخاطب یاد می‌دهد. تلفیق فناوری هوش مصنوعی



این امکان را می دهد تا ربات، درک خود را در مورد سوالات هر فرد افزایش داده و بتواند به سوالات افراد در مورد مسائل مختلف علوم پاسخ های دقیق و مناسب دهد (D ,Sik & .,G ,Molná, ۲۰۱۹)

۳- شناسایی اختلالات یادگیری افراد و تلاش برای رفع آن

دانش آموزان و دانشجویان مختلف ممکن است در بخش های از یادگیری خود دچار اختلالاتی باشند. بسیاری از این موارد به صورت سنتی یا به اسم کندهوش بودن فرد گذاشته می شود یا به طور کلی در نظر گرفته نمی شود. این در حالی است که با شناسایی این اختلالات می توان بسیاری از آنها را تا حد زیادی برطرف کرد و از طرفی دانش آموز یا دانشجو با این خصوصیات را کندهوش در نظر نگرفت. این مورد با بررسی دقیق تمرینات و بررسی پاسخ ها توسط هوش مصنوعی قابل شناسایی است. از طرفی با استفاده از یادگیری ماشین و یادگیری عمیق می توان برای بهبود وضعیت این دانش پذیران راه حل های متنوعی ارائه داد. به عنوان نمونه، با گسترش کاربردهای هوش مصنوعی در آموزش این افراد می توان بر اساس میزان سطح اختلال، با انجام مواردی از قبیل جداسازی کلمات و جملات، برجسته نمودن و خواندن متن با صدای بلند به آموزش مؤثرتر آنها کمک کرد. ربات های هوشمند نیز در این زمینه به خصوص برای کودکان کم توان و یا ناتوان مانند افراد دارای اوتیسم بسیار مفید واقع شده اند. این ربات ها در زمینه های مختلفی از جمله رویکرد آموزش STEM و مهارت های اجتماعی می توانند فرد یادگیرنده را یاری دهند (Wang .,R ,Fei .,J ,Zheng .,H ,Chen . M., & Chen,j,2016)

۴- یادگیری با هر زبانی بدون نیاز به یادگیری زبان

یکی از مشکلات اساسی یادگیری موارد مختلف، عدم تسلط به زبان های مختلف است. بسیاری از آموزش ها با زبانی به غیر از زبان مادری که با آن صحبت می کنیم و متوجه می شویم تولید می شوند. آموزش زبان دوم و یادگیری آن یکی از الزامات جدی است اما آیا می توان تمام زبان های دنیا را آموخت؟ هوش مصنوعی می تواند شما را در فهم تمامی زبان ها کمک کند. هوش مصنوعی می تواند به طور تقریباً مطمئنی تمامی یک آموزش را به هر زبانی ببیند و بشنود و آن را به هر زبان دلخواهی ترجمه کند. با پیشرفت الگوریتم های هوش مصنوعی در زبان های مختلف و فهم بیشتر آنها این ترجمه دقیق تر خواهد شد.

در حال حاضر یکی از کارهای جدیدی که گوگل در حال اجرای آن است آموزش حضوری با یک زبان مشخص به افرادی است که این زبان را بلد نیستند. گوگل با استفاده از هوش مصنوعی در لحظه تمامی صحبت ها را از زبان های مختلف برای دیگر افراد ترجمه می کند.

۵- مشخص کردن مشکلات و ضعف های کلاس درس

در تمامی کلاس ها و دوره های آموزشی که برگزار می شود، ضعف ها و مشکلاتی وجود دارد که از چشم اساتید و مسئولین برگزاری ممکن است دور بماند. هوش مصنوعی با بررسی دقیق وضعیت کلاس می تواند تحلیل دقیقی از مشکلات و ضعف ها به شما ارائه دهد. یکی از کارهای جذابی که می توان انجام داد بررسی حالات صورت دانش پذیران است که نشان می دهد در چه مواردی بیشتر



دانشجویان احساس خستگی می کنند، چه موضوعاتی را احتمالاً درست متوجه نشده اند و در چه بخش هایی تدریس درست و دقیق نبوده است. این گزارش ها می تواند کلاس های بعدی را بهتر و پربارتر و شما را به خواسته خود نزدیک تر کند.

۶- ایجاد محیط آموزشی مجازی

بسیاری از مطالب، مثال ها و تمرین درسی حالت انتزاعی دارند و برای بسیاری از دانش آموزان قابل درک نیستند. می توان با استفاده از هوش مصنوعی فضای ایجاد کرد که دانش آموزان درک بهتری از مطالب ارائه شده داشته باشند. یکی از فناوری های هوش مصنوعی که در این زمینه می تواند بسیار کمک کننده باشد، استفاده از واقعیت افزوده (AR) است. شما می توانید با کمک این فناوری موارد مختلفی را به کلاس اضافه کنید بدون اینکه در آن محل حضور داشته باشند. در واقع شما در حال ایجاد یک محیط آموزشی متفاوت، جذاب و در عین حال بسیار کمک کننده به دانش آموزان هستید.

۷- همکلاسی ۲۴ ساعته هوشمند

یکی از مواردی که در فرآیند آموزش بسیار به دانش آموزان کمک می کند، وجود یک همراه و همکلاسی است. معمولاً در مواردی که دانش آموز یک همراه برای کارهای درسی و آموزشی خود دارد، پیشرفت بسیار بیشتری خواهد داشت. هوش مصنوعی می تواند به عنوان یک همکلاسی با دانش آموز همراه شود و به حل تمرین و پوشش بهتر نقطه ضعف ها کمک کند. هوش مصنوعی با استفاده از داده ها می تواند با دانش آموز همراه شود، گفت و گو کند، در موارد مختلف بحث کند، تمرینات جدید و جذاب ایجاد کند و به طور کلی باعث پیشرفت هر چه بیشتر او شود.

۸- کمک به مدیریت امکانات آموزشی

با وجود اینکه امکانات زیادی در بسیاری از مدارس در اختیار است، سیستم های مدیریت این امکانات یا وجود ندارد یا بسیار ناکارآمد است. هوش مصنوعی می تواند با استفاده از داده های به دست آمده از تجهیزات مختلف، به شما در نگهداری و استفاده درست و به جا از این امکانات کمک کند. مشخص کردن زمان تعمیرات برای جلوگیری از خرابی های آینده، پیدا کردن امکاناتی که قابلیت کاربرد و استفاده بیشتری دارند، بهینه سازی مصرف انرژی و شناسایی خطرات امنیتی احتمالی جزء کارهایی است که هوش مصنوعی می تواند در مدیریت امکانات آموزشی انجام دهد.

۹- آموزش هوشمند معلمان

بسیاری از معلمان و اساتید، آموزش های ضمن خدمت می بینند و باید در موارد آموزشی به روز باشند. این آموزش های معمولاً مانند آموزش های مدارس بسیار استاندارد سازی شده و بدون توجه به نیاز اساتید است. هوش مصنوعی می تواند با بررسی وضعیت دانش آموزان یک استاد، نحوه تدریس، نحوه بیان مطالب و ... آموزش های ضمن خدمت هر استاد را به صورت هوشمند و شخصی سازی شده در اختیار او بگذارد. این مورد می تواند علاقه معلمان به آموزش ضمن خدمت را بسیار بیشتر کند و علاوه بر این بر نقاط ضعف معلمان تاکید کند که در نهایت دانش پذیران منفعت این اقدام را خواهند دید.



۱۰- ایجاد آزمون‌ها و تمرینات خلاقانه

معمولاً سوالات آزمون‌ها و تمرینات بر اساس آموزش‌ها و نمونه‌های گذشته علاوه بر خلاقیت به وجود می‌آیند. هوش مصنوعی با استفاده از یادگیری ماشین می‌توان تعداد زیادی آزمون و تمرین خلاقانه ایجاد کند و از دانش آموزان داده جمع‌آوری کند. این داده‌ها می‌تواند نقاط ضعف دانش آموزان را مشخص کرده و خود هوش مصنوعی می‌تواند با ایجاد سوالات و آزمون‌های جدید سعی در رفع این نقاط ضعف کند. این مورد به معلمان و طراحان سوال کمک می‌کند تا ایده‌ها، سوالات و آزمون‌های جدیدی در اختیار داشته باشند و بتوانند دانش آموزان خود را به درستی محک بزنند. به کمک نرم افزارها و سایت‌های مجهز به هوش مصنوعی این امکان برای استادان و معلمان فراهم می‌شود تا تکالیف و آزمون‌ها به طور خودکار ارزیابی و نمره دهی شوند. قابلیت پردازش تصویر هوش مصنوعی، توانایی پردازش پاسخ‌ها را فراهم کرده است. به کمک این سیستم‌ها، پاسخ‌ها مرتب و گروه بندی می‌شوند و عملکرد فرد از جوانب مختلف بررسی می‌گردد و در قالب داشبوردی در اختیار مدرس قرار می‌گیرد. این امر زمان ارزیابی را به میزان قابل توجهی کاهش می‌دهد که می‌تواند برای محصل / مدرس مفید واقع شود. علاوه بر این، سیستم‌های هوشمند به واسطه قابلیت پردازش کلان داده‌ها، عملکرد محصل را پیش بینی می‌نمایند و نتایج را به مدرسین اطلاع می‌دهند (S.N, Kumar, ۲۰۱۹).

۱۱- تشخیص تقلب در آزمون

تقلب در آزمون‌ها یکی از مواردی است که می‌تواند داده‌های شما را با اشتباه همراه کرده و شما را گمراه کند. در بسیاری از آزمون‌ها دانش‌پذیران با تقلب سعی می‌کنند جایگاه خود را بالاتر از جایی که هستند نمایش دهند. در موارد زیادی این تقلب‌ها در زمان تقلب قابل شناسایی نیست اما هوش مصنوعی می‌تواند با بررسی موارد مختلف متوجه تقلب در آزمون‌ها شود. هوش مصنوعی هم می‌تواند با استفاده از فناوری پردازش تصویر در محل آزمون تقلب را پیدا کند هم از طریق بررسی پاسخ‌ها می‌تواند با احتمال زیادی تقلب را حدس بزند. شما می‌توانید با کمک این موارد اجازه تقلب در آزمون‌ها و امتحانات را به دانش‌پذیر ندهید.

۱۲- تصحیح آزمون هوشمند

پس از اخذ آزمون‌ها از دانش‌آموزان یکی از مواردی که بسیار برای اساتید سخت است، تصحیح آزمون‌هاست. در حال حاضر زمان زیادی از وقت معلمان به تصحیح اوراق امتحانی اختصاص پیدا می‌کند. هوش مصنوعی می‌تواند با بررسی دقیق صفحات آزمون و نوشته‌های دانش‌آموزان، تمامی آزمون‌های تشریحی یا تستی را تصحیح کرده و نمره دانش‌آموزان را اعلام کند. البته که در این مرحله هم اساتید باید روی کار هوش مصنوعی نظارت داشته باشند زیرا بر اساس موارد مختلفی مانند نوع خط دانش‌آموز ممکن است هوش مصنوعی خطا داشته باشد اما می‌تواند سرعت تصحیح را چند برابر کند. البته با گذشت زمان و استفاده از یادگیری ماشین و یادگیری عمیق این تصحیح‌ها روز به روز دقیق‌تر خواهد شد و می‌تواند با درصد خطای بسیار پایین این کار را انجام دهد.

۱۳- تشخیص استعداد دانش آموزان



استعدادیابی از دانش‌آموزان یکی از وظایفی است که مجموعه‌های آموزشی و خانواده‌ها دارند. موارد مختلفی مانند آزمون‌ها یا فعالیت‌هایی هستند که به دانش‌آموز در این تشخیص کمک می‌کنند. یکی از کاربردهای هوش مصنوعی در آموزش تشخیص و تربیت استعداد دانش‌آموزان است. هوش مصنوعی می‌تواند با بررسی دقیق رفتارها، آزمون‌ها و با کمک داده‌های در دسترس کمک شایانی در زمینه تشخیص استعداد افراد بکند. این مورد شامل استعدادهای بدنی برای زمینه‌های ورزشی مختلف نیز می‌شود.

۱۴- بررسی هوشمند تکالیف

مانند تصحیح آزمون، بررسی تکالیف و تمرین دانش‌آموزان یکی از کارهای بسیار مهم و وقت‌گیر اساتید است. هوش مصنوعی می‌تواند علاوه بر بررسی دقیق تکالیف، داده‌های بیشتری در مورد سطح دانش‌آموزان، نقاط ضعف و نقاط قوت آنها و پیشنهاد تکالیف جدید را بر عهده بگیرد. به همین دلیل هوش مصنوعی به نوعی یک دستیار آموزشی قوی برای هر معلم است.

۱۵- ایجاد گیمیفیکیشن در آموزش

ایجاد گیمیفیکیشن برای یادگیری موضوعات مختلف بسیار کاربردی است و می‌تواند تاثیرگذاری آموزش را بسیار افزایش دهد. هوش مصنوعی می‌تواند با استفاده از داده‌هایی که از آموزش، تمرینات و روش‌های گیمیفیکیشن که در اختیار دارد، مسیرهای مختلفی برای آموزش افراد تهیه کند. این مسیرها علاوه بر آموزش مطالب جدید، باعث علاقه‌مندی دانش‌آموزان به یادگیری هم می‌شوند که تاثیر بسیار زیادی در فضای آموزشی خواهد داشت.

۱۶- اتوماسیون وظایف یا خودکار سازی فرایندها

- هوش مصنوعی در صنایع مختلف برای خودکار سازی وظایف مورد استفاده قرار گرفته است و در بخش آموزش نیز از این فن‌آوری شگفت‌انگیز استفاده می‌شود. معمولاً استادان و معلمان باید محیط کلاس را در کنار وظایف سازمانی و اداری متعدد مدیریت کنند. معلمان و اساتید فقط به تدریس نمی‌پردازند و در کنار تدریس وظایف دیگری نیز به عهده دارند. آنها همچنین زمان زیادی را برای نمره دادن به تست‌ها، ارزیابی تکالیف، پر کردن مدارک لازم، تهیه گزارش پیشرفت، سازمان‌دهی منابع، مدیریت مواد آموزشی و... می‌کنند.
- انجام همه این کارها در کنار هم یک کار زمان‌بر و طاقت‌فرسا خواهد بود و در نهایت استاد یا معلم زمان زیادی را صرف کارهای غیر آموزشی می‌کنند و احتمالاً از کیفیت آموزش کاسته خواهد شد. هوش مصنوعی این وظایف را خودکار می‌کند تا زمان بیشتری برای انجام کار اصلی خود یعنی آموزش بدون آزار و اذیت کارهای اداری داشته باشند.

۱۷- یادگیری شخصی (مهم‌ترین کاربرد هوش مصنوعی در آموزش)



هوش مصنوعی می‌تواند اطمینان حاصل کند که نرم‌افزار آموزشی برای افراد شخصی‌سازی شده است. در حال حاضر نرم‌افزارها، بازی‌ها و برنامه‌های یادگیری تطبیقی برای دانش‌آموزان وجود دارد. این کاربرد هوش مصنوعی در آموزش شاید مهم‌ترین و برجسته‌ترین کاربرد در آموزش باشد زیرا یادگیری راحت‌تر و روان‌تر با این امر امکان‌پذیر خواهد بود.

این سیستم بر نیازهای هر دانش‌آموز تأکید می‌کند، موضوعات خاصی را که دانش‌آموزان در آن‌ها ضعیف هستند برجسته می‌کند و موضوعاتی را که تسلط ندارند تکرار می‌کند. این نقش هوش مصنوعی در آموزش باعث ایجاد آموزش سفارشی از طریق Artificial intelligence می‌شود. معلمان فقط در مواقعی که دانش‌آموزان به آن‌ها نیاز داشته باشند خدمات آموزشی انجام می‌دهند و با این کار بسیاری از هزینه‌های زمانی کاهش می‌یابد و دیگر دانش‌آموزان یا معلمان مجبور نیستند ساعت‌های زیادی را صرف موضوعاتی کنند که در آن به آموزش نیاز ندارند.

۱۸-دسترسی جهانی

کلاس‌های آموزشی می‌توانند از طریق ابزارهای هوش مصنوعی در سطح جهانی در دسترس همه دانش‌آموزان قرار گیرند، حتی آن‌هایی که دارای اختلال شنوایی یا بینایی هستند یا به زبان‌های مختلف صحبت می‌کنند. به‌طور مثال با یک پلاگین پاورپوینت مانند Presentation Translator، دانش‌آموزان زیرنویس‌های هم‌زمان را برای هر چیزی که معلم در دسترس خواهند داشت.

این امر فرصت‌های جدیدی را برای دانش‌آموزانی که نیاز به یادگیری در سطوح مختلف دارند، می‌خواهند موضوعی را بیاموزند که در مدرسه تدریس نمی‌شود یا بیمار هستند و در مدارس غایب هستند، باز می‌کند. هوش مصنوعی می‌تواند محدودیت‌ها را دور بزند و این یکی از شگفتی‌های هوش مصنوعی در آموزش به حساب می‌آید.

۱۹-تولید محتوای هوشمند

هوش مصنوعی می‌تواند به معلمان و اساتید کمک کند تا محتوای هوشمندی ایجاد کنند که تدریس و یادگیری را به ترتیب برای آن‌ها و دانش‌آموزان راحت‌تر می‌کند. از جمله محتواهایی که می‌توان با آن ایجاد کرد می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- درس‌های دیجیتال: هوش مصنوعی می‌تواند به تولید مقالات دیجیتال، راهنمای مطالعه، کتاب‌های درسی دیجیتال و... کمک کند.
- تجسم اطلاعات: شبیه‌سازی، تجسم و محیط‌های مطالعه مبتنی بر وب روش‌های متفاوتی برای درک اطلاعاتی هستند که هوش مصنوعی می‌تواند به آن‌ها کمک کند.
- به‌روزرسانی محتوای آموزشی: محتوای آموزشی را می‌توان به‌طور منظم با هوش مصنوعی تولید و به‌روز کرد. این امر تضمین می‌کند که اطلاعات به‌روز هستند.



۲۰- تدریس به معلمان و اساتید

یکی از جنبه‌هایی که در آموزش مهم است این است که معلم به دانش قدیمی و باقیمانده خود تکیه نکند. همیشه در همه حوزه‌ها حقایق بیشتری وجود دارد که آن‌ها باید بدانند و به دانش‌آموزان نیز آموزش دهند. هیچ انسانی تسلط مطلق بر یک حوزه را ندارد و همیشه راهی برای یادگیری بیشتر وجود دارد و اینجاست که هوش مصنوعی در زمینه آموزش به معلمان و اساتید کمک می‌کند.

با هوش مصنوعی، معلمان اطلاعات جامعی را در دسترس خود خواهند داشت. هوش مصنوعی به آن‌ها این امکان را می‌دهد تا خود را در حوزه مورد تدریس خود به‌روز نگه‌دارند. در این رابطه نمیتوان تاثیر هوش مصنوعی بر یادگیری را انکار کرد.

۲۱- شناسایی نقاط ضعف کلاس

ترس اصلی از معرفی هوش مصنوعی برای یک صنعت این است که جایگزین کارگران و نیروی انسانی یک صنعت شود و مردم شغل خود را با آن از دست بدهند؛ اما این نگرانی کاملاً درست نیست، هوش مصنوعی قبل از اینکه جایگزین نیروی انسانی باشد تکمیل‌کننده آن‌ها برای بهره‌وری حداکثری است. یکی دیگر از مهم‌ترین کاربردهای هوش مصنوعی در آموزش نیز شناسایی نقاط ضعف است.

هوش مصنوعی می‌تواند کار معلم را در کلاس درس تکمیل کند تا برخی از نقاط ضعف کلاس درس را شناسایی کند. برای مثال، هوش مصنوعی می‌تواند تشخیص دهد که چه زمانی برخی از دانش‌آموزان قادر به درک اطلاعات نیستند. با هشدار دادن به معلمان، آن‌ها می‌دانند که باید مطالب را دوباره آموزش دهند زیرا دانش‌آموزان هنوز آن را درک نکرده‌اند. این باعث می‌شود معلمان پاسخگوتر باشند و آن‌ها را به بهترین شیوه‌های تدریس پایبند کنند.

مهم‌ترین کاربردهای هوش مصنوعی در آموزش

تأثیرات کاربرد هوش مصنوعی در آموزش، با معلمان آنلاین و سنجش وضعیت تحصیلی به صورت هوشمند، محقق شده است؛ هوش مصنوعی تحولات شگفت‌انگیزی در بخش آموزش ایجاد کرده است که هم برای دانش‌آموزان و هم برای مدارس و مؤسسات آموزشی مفید است. هوش مصنوعی اکنون بخشی از زندگی عادی ما شده است. ما توسط این فناوری از سیستم‌های پارک خودکار، سنسورهای هوشمند برای گرفتن عکس‌های دیدنی و کمک شخصی احاطه شده ایم. به همین ترتیب، هوش مصنوعی در آموزش تأثیرگذار است و روش‌های سنتی، به شدت در حال تغییر هستند. تأثیرات کاربرد هوش مصنوعی در آموزش، موجب شکل‌گیری آموزش راحت‌تر و شخصی‌تر می‌شود. از زمانی که مواد آموزشی از طریق دستگاه‌های هوشمند و رایانه‌ها در دسترس همه قرار می‌گیرد، این روش یادگیری افراد را تغییر داده است. امروزه دانش‌آموزان تا زمانی که کامپیوتر و اینترنت دارند، نیازی به شرکت در کلاس‌های حضوری برای درس خواندن ندارند و تحول در نظام آموزش با معلمان آنلاین و سنجش وضعیت تحصیلی رقم خورده است. (Bakshi, S. K.,

Lin, S. R., Ting, D. S. W., Chiang, M. F., & Chodosh, J, 2020).

هوش مصنوعی همچنین امکان اتوماسیون وظایف اداری را فراهم می‌کند و به مؤسسات اجازه می‌دهد زمان مورد نیاز برای انجام کارهای دشوار را به حداقل برسانند تا مربیان بتوانند زمان بیشتری را با دانش‌آموزان بگذرانند. اکنون زمان بحث در مورد تحولات



ایجاد شده توسط هوش مصنوعی در آموزش است. یافته های علم هوش مصنوعی توسعه ابزارهای متعددی را در پی داشته است که برخی از آنها تحت هدایت انسان و برخی دیگر به طور مستقل و بدون مداخله و نظارت انسان کار می کنند (رستمی نژاد، زارعی و مزینی، ۱۳۹۵). به نمونه هایی از کاربرد هوش مصنوعی در آموزش و یادگیری می پردازیم:

الف) روبات های آموزگار: هدف برنامه های آموزشی جدید درگیر کردن، تشویق و فعال کردن کودکان است. روبات آموزگار یکی از جدیدترین موارد استفاده از هوش مصنوعی در آموزش است. در دبستانی در فنلاند، از روبات آموزگاری به نام «ایلیاس» برای آموزش زبان و از روباتی به نام «اُوبات» برای آموزش ریاضی به کودکان استفاده می کنند. این روباتها به نرم افزاری مجهزند که می توانند میزان درک دانش آموزان را تشخیص دهند و نیاز آنها را درک کنند. در نتیجه، به شیوه ای رفتار می کنند که دانش آموزان را به یادگیری تشویق می کند و در همین حال، آموزگار را از مشکلات مطلع می کنند (Braten, I., 2008). همچنین، روبات قصه گویی موسوم به «تیگا» هم اکنون در ۱۲ کلاس درس در ایالات متحده کار می کند. هدف اصلی از حضور این روبات در کلاس درس، تشویق کودکان به یادگیری سریعتر، افزایش مهارت های زبان آموزی و افزایش مهارت های سخن گفتن است. این روبات می تواند به کودکان کمک کند بر اعتمادبه نفس خود بیفزایند. این روبات هوش مصنوعی قدرتمندی دارد و می تواند براساس محتوای کلاس قصه هایی را تعریف کند. افزون بر اینها می تواند با کودکان ارتباط کلامی برقرار و آنان را بعد از جلسات درسی به گفت وگو دعوت کند.

از مزایای استفاده از روبات در آموزش این است که دانش آموزان بدون هراس از اشتباه کردن و مسخره شدن می توانند بارها و بارها نکات را تمرین کنند. این روبات های آموزگار از تکرار خسته نمی شوند. البته باید توجه داشت، با وجود توانایی این روبات ها در تدریس، آنها قادر به برقراری نظم و ترتیب در کلاس های درسی با دانش آموزان شلوغ و پرحرف نیستند. بنابراین، هم چنان حضور آموزگاران در چنین کلاس های درسی الزامی است.

ب) سیستم های خبره: از مزایای فناوری های نوین گشوده شدن راه های جدید تعامل برای دانش آموزان با نیازهای ویژه آموزشی است. در این میان، یکی از مؤثرترین روش ها، استفاده از تکنیک های مبتنی بر هوش مصنوعی است که کیفیت زندگی این دانش آموزان را بهبود می بخشد. (Chassignol, M., Khoroshavin, A., Klimova, A., & Bilyatdinova, A, 2018). یکی از این روش ها استفاده از «سیستم های خبره» است. سیستم های خبره از قدیمی ترین زیرمجموعه های هوش مصنوعی هستند که از مصداق های آنها در حوزه آموزش می توان به ارائه مشاوره به داوطلبان کنکور در انتخاب رشته اشاره کرد. از سیستم های خبره در تشخیص اختلالات یادگیری مربوط به یادگیری زبان و ریاضی نیز می توان بهره گرفت. این سیستم، دانش و تجربه یک یا چند فرد خبره را رایانه ای می کند و کاربر را در مشاوره با سیستم در مورد مسئله و یافتن دلایل بروز مسئله و راه حل های آن توانمند می کند. مجموعه سخت افزارها و نرم افزارهای تشکیل دهنده سیستم خبره سؤالاتی طرح و پاسخ های کاربر را دریافت می کند. سپس با مراجعه به پایگاه دانشی (تجربه های قبلی) و استفاده از یک روش منطقی برای نتیجه گیری، راه حل ارائه می کند (عسکرزاده، ۱۳۸۸). از شاخه های دیگر هوش مصنوعی، سیستم های آموزشی هوشمند مبتنی بر وب هستند که می توان از آن ها در آموزش به دانش آموزان «آتیسم» بهره گرفت. در این روش، مسئله ای در اختیار دانش آموز قرار می گیرد و پاسخ وی ارزیابی می شود. سیستم به تعامل با دانش آموز می پردازد و به این نکته توجه می کند که دانش آموز به چه چیزی نیاز دارد و در مرحله بعدی چه چیز و چگونه باید برایش تدریس شود (غلامی، فرهنگ و حسینی، ۱۳۹۵).

بررسی های جدید نشان می دهد، می توان با هوش مصنوعی به افراد معلول و فلج امکان داد با ذهنشان دست خط هایی کاملاً شخصی خلق کنند. با کاشت الکترودهایی در مغز افراد فلج، آنها در تکان دادن نشان گرهای رایانه ای و انتخاب حروف به نمایش درآمده در صفحه رایانه و در نهایت نوشتن متون شخصی موفق شده اند. محققان بر این باورند که در آینده نزدیک می توان از این روش برای شبیه سازی دقیق مسیر حرکت فرضی دست های افراد معلول استفاده کرد و حتی دست خط خاص آن ها را نیز با استفاده از هوش مصنوعی بازسازی کرد. در آزمایش اولیه ای به همین شیوه، فردی با معلولیت از گردن به پایین، توانسته است تجربه شخصی نگارش حروف انگلیسی را با ذهنش و از طریق هوش مصنوعی بازآفرینی کند. نتیجه کار بعد از طراحی رایانه ای نمایش داده شده است. در این روش، دقت هوش مصنوعی برای بازآفرینی دستخط شخصی افراد فلج به ۹۵ درصد رسیده و البته سرعت تایپ با این روش ۶۶ کاراکتر در دقیقه است. انتظار می رود ابداع این فناوری، زندگی بسیاری از افراد فلج را که برای برقراری ارتباط با دیگران مشکلات بسیار زیادی دارند، تا حد زیادی تغییر دهد. (رستمی نژاد، زارعی و مزینی، ۱۳۹۵).

شکستن موانع زبان آموزشی با هوش مصنوعی در آموزش ابزارها و کاربردهای هوش مصنوعی در آموزش، به کلاس های درس جهانی، فارغ از زبان یا ناتوانی هایشان کمک کرده است. برای مثال، Translator Presentation یک پالگین پاورپوینت رایگان است که زیرنویس همزمان را از آنچه معلم می گوید ایجاد می کند. همچنین هوش مصنوعی در آموزش، به دانش آموزان غایب و همچنین دانش آموزانی که در هنگام یادگیری به سرعت یا سطح متفاوتی نیاز دارند کمک می کند. مدیریت نوین آموزشی با استفاده از هوش مصنوعی در آموزش، موانعی را برداشته که هرگز در گذشته امکان پذیر نبوده است (عضدانلو، افشین. ۱۳۹۵). یادگیری متمایز و فردی با هوش مصنوعی در آموزش تنظیم یادگیری بر اساس نیازهای خاص دانش آموزان برای سال ها اولویت مربیان بوده است. با این حال هوش مصنوعی در آموزش این کار را آسانتر کرده است.

هوش مصنوعی می تواند فعالیت های اساسی در آموزش مانند نمره دهی را اتوماتیک کند

معمولاً پروسه نمره دهی به دانش آموزان چه برای تکالیفشان و چه امتحانات، برای معلمان زمان بر و خسته کننده است. گرچه هوش مصنوعی نمی تواند کاملاً جایگزین انسان در نمره دهی شود، اما این پروسه را بسیار نزدیک به انسان انجام می دهد. امروز برای معلمان میسر شده که نمره دهی به تقریباً همه انواع سوالات چندگزینه ای و جای خالی را اتوماتیک کنند و البته نمره دهی اتوماتیک به سوالات تشریحی نیز چندان دور نیست.

نرم افزار آموزشی می تواند سازگار با نیازهای دانش آموز باشد

یکی از روش های مهم کاربرد هوش مصنوعی در آموزش، از مهدکودک تا دانشگاه، در به کارگیری سطوح پیشرفته ای از یادگیری شخصی سازی شده است. برخی از آنها در حال حاضر با رشد تعداد برنامه ها، بازی ها و نرم افزارهای یادگیری انطباقی عملی شده اند.



این سیستم‌ها به نیازهای دانش‌آموز پاسخ می‌دهند، بر موضوعاتی خاص تاکید می‌کنند، مباحثی که دانش‌آموز بر آنها تسلط پیدا نکرده است را تکرار می‌کنند و به دانش‌آموز کمک می‌کنند با سرعت خودش جلو برود.

این نوع آموزش شخصی‌سازی شده می‌تواند یک سولوشن ماشین‌محور باشد که به دانش‌آموزان در سطوح مختلف کمک می‌کند با هم در یک کلاس کار کنند و به معلم در تسهیل آموزش کمک می‌کند و هر زمان دانش‌آموزان نیاز به کمک داشته باشند، کمک می‌کند. یادگیری انطباقی همچنین تاثیر بسزایی بر یادگیری در سطح کشور دارد، چرا که برنامه‌های هوش مصنوعی روز به روز در حال پیشرفت و گسترش است.

می‌تواند نقاط نیازمند بهبود را در دوره‌های آموزشی مشخص کند

معلمان ممکن است همیشه از نقایص موجود در ارائه‌های خود و مواد آموزشی‌شان که می‌تواند دانش‌آموز را درباره موضوعی خاص گیج کند، آگاه نباشند. هوش مصنوعی برای حل این مشکل، راه حل دارد Coursera. یک ارائه‌دهنده آموزش آنلاین انبوه است که این راه حل را عملی کرده است. وقتی تعداد زیادی از دانش‌آموزان پاسخ اشتباه به یک آزمون یا تکلیف می‌دهند، سیستم به معلم اخطار می‌دهد و برای دانش‌آموزان یک پیام سفارشی می‌فرستد که نکات مربوط به پاسخ صحیح را می‌دهد.

این نوع سیستم به پر کردن شکاف‌هایی که می‌تواند در دوره آموزشی وجود داشته باشد، کمک می‌کند و کمک می‌کند تا همه دانش‌آموزان پایه مفهومی مشترکی بسازند. به جای آنکه دانش‌آموز منتظر بازخورد استاد باشد، می‌تواند بازخورد فوری بگیرند که به آنها کمک می‌کند تا یک مفهوم را درک کرده و یادشان بماند چطور باید به پاسخ صحیح رسید.

دانش‌آموزان می‌توانند حمایت بیشتری از مدرسین هوش مصنوعی دریافت کنند

مسلمانان می‌توانند چیزهایی ارائه دهند که ماشین‌های مدرس نمی‌توانند، لاقلاً فعلاً اینطور است، شاید در آینده متفاوت باشد. برخی برنامه‌های درسی مبتنی بر هوش مصنوعی وجود دارند و می‌توانند به دانش‌آموز در ریاضیات پایه، املا و موضوعات دیگر کمک کنند.

این برنامه‌ها می‌توانند اصول و مفاهیم پایه را به دانش‌آموزان درس دهند، اما هنوز نمی‌توانند به دانش‌آموزان در یادگیری خلاقیت و تفکر عالی کمک کنند. اما نباید این را غیرممکن شمرد که معلمان هوش مصنوعی در آینده قادر به چنین چیزی باشند.

برنامه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی می‌تواند به دانشجویان و معلمان بازخورد مفید دهد

هوش مصنوعی نه تنها می‌تواند به معلمان و دانش‌آموزان کمک کند تا دوره‌ها را متناسب با نیازهایشان بسازند، بلکه می‌تواند بازخوردهایی برای هر دو درباره موفقیت دوره به طور کلی فراهم کند. برخی مدارس، به خصوص آنها که به صورت آنلاین هستند، از سیستم هوش مصنوعی برای کنترل روند دانش‌آموزان و هشدار دادن به معلمان در مواقعی که مشکلی در عملکرد دانش‌آموز وجود دارد، استفاده می‌کنند.



این نوع سیستم‌های هوش مصنوعی به دانش‌آموزان اجازه می‌دهد حمایت لازم خود را دریافت کنند و به اساتید کمک می‌کند جاهایی که نیاز به بهبود و اصلاح در روند آموزش دانش‌آموزان دارد، پیدا کنند. برنامه‌های هوش مصنوعی فقط به ارائه مشاوره به دانش‌آموزان نمی‌پردازد. برخی، سیستم‌هایی توسعه می‌دهند که می‌تواند به دانش‌آموزان در انتخاب رشته بر اساس موضوعاتی که در آنها موفق بوده‌اند، کمک کند.

پیشرفت در آموزش با استفاده دقیق از هوش مصنوعی

تمامی مواردی که بررسی کردیم، به تمامی بخش‌های سیستم آموزشی کمک می‌کند تا بتوانند حداکثر کارایی خود را به نمایش بگذارند. هوش مصنوعی در تمامی موارد به عنوان یک تسهیل کننده و دستیار می‌تواند شما را در رسیدن به این هدف کمک کند. با توجه به رشد روز افزون سرمایه‌گذاری در هوش مصنوعی در صنعت آموزش انتظار می‌رود از فناوری‌های مختلف آن به زودی در تمامی بخش‌ها استفاده شود. با این اوصاف استفاده نکردن از هوش مصنوعی می‌تواند شما را در آینده با مشکل مواجه کند.

روش پیدا کردن اطلاعات و تعامل با آن را تغییر می‌دهد

ما به ندرت متوجه می‌شویم هوش مصنوعی بر اطلاعاتی که به طور روزانه می‌بینیم و می‌یابیم، تاثیرگذار است. مثلاً گوگل نتایج جستجو را بر اساس موقعیت جغرافیایی کاربر نشان می‌دهد، یا سایت آمازون پیشنهاد خرید به فرد بر اساس خریدهای پیشینش ارائه می‌دهد و تقریباً همه تبلیغات وب بر اساس علایق و اولویت‌های خرید شما نمایش داده می‌شوند.

این نوع سیستم هوش مصنوعی نقش بزرگی در نحوه تعامل ما با اطلاعات در زندگی شخصی و حرفه‌ای‌مان ایفا می‌کند و می‌تواند نحوه جستجوی اطلاعات و استفاده از آنها در مدرسه و آموزشگاه را تغییر دهد. طی دهه‌های گذشته سیستم‌های هوش مصنوعی نحوه تعامل ما با اطلاعات را به طور چشمگیری تغییر داده‌اند و با تکنولوژی‌های جدیدتر و یکپارچه‌تر، دانش‌آموزان در آینده تجربیات متنوعی در جستجوی اطلاعات و یافتن حقیقت نسبت به دانش‌آموزان امروزی خواهند داشت.

می‌تواند نقش معلمان را تغییر دهد

نقش معلمان در آموزش همیشه مشخص است، اما این نقش ممکن است به وسیله تکنولوژی جدید در قالب سیستم‌های محاسبه هوشمند تغییر کند. همانطور که گفتیم، هوش مصنوعی می‌تواند یکسری وظایف مانند نمره‌دهی را انجام دهد، به دانش‌آموزان در بهبود یادگیری کمک کند، حتی می‌تواند جایگزینی برای تدریس در دنیای واقعی باشد. در عین حال هوش مصنوعی می‌تواند با دیگر جنبه‌های آموزش نیز منطبق شود. سیستم‌های هوش مصنوعی می‌توانند برای ارائه تخصص برنامه‌ریزی شوند و محلی باشند

برای سوال دانش آموزان و پیدا کردن اطلاعات یا حتی در یکسری درس های پایه ای می توانند جای معلمان را بگیرند. در بسیاری موارد، هوش مصنوعی نقش معلم را به تسهیلگر تغییر می دهد.

معلم می تواند تدریس هوش مصنوعی را تکمیل کند، به دانش آموزان ضعیف کمک کند، تعاملات بین فردی و تجربیات مفیدی برای دانش آموزان فراهم کند. از بسیاری جهات، تکنولوژی این تغییرات را به کلاس های درس برده، به خصوص در مدرسی که آنلاین هستند یا الگوی کلاس درس معکوس (flipped classroom) دارند.

هوش مصنوعی می تواند آزمون و خطای بی خطری فراهم کند

آزمون و خطا بخش مهمی از یادگیری است، اما برای بسیاری دانش آموزان فکر شکست یا اینکه پاسخ را ندانند، بسیار ناراحت کننده و ناامید کننده است. یا برخی از دانش آموزان اصلا دوست ندارند روبروی معلم و همکلاسی ها بایستند و جواب دهند. سیستم محاسبه هوش مصنوعی طراحی شده تا به دانش آموزان در یادگیری کمک کند و روش کمتر ترسناکی در سوال و جواب کردن است. هوش مصنوعی می تواند به دانش آموز روشی برای تجربه و یادگیری در محیطی بدون قضاوت ارائه دهد، به خصوص وقتی مدرسان هوش مصنوعی می توانند راه حل هایی برای بهبود ارائه دهند. هوش مصنوعی وسیله مناسبی برای آزمون و خطاست، زیرا خود توسط آزمون و خطا یاد گرفته می شود.

داده های ارائه شده توسط هوش مصنوعی می تواند پیدا کردن، آموزش و پشتیبانی از دانش آموزان توسط مدارس را تغییر دهد

جمع آوری داده های هوشمند با استفاده از سیستم محاسبات هوشمند تغییراتی در نحوه تعامل دانشکده ها و دانشجویان ایجاد کرده است. از ثبت نام گرفته تا کمک به دانشجویان برای انتخاب بهترین دوره ها، سیستم محاسبات هوشمند کمک می کند تا همه بخش های تجربه یادگیری به اهداف و نیازهای دانش آموزان نزدیکتر شود.

سیستم های داده کاوی (Data mining systems) هم اکنون نقش مهمی در چشم انداز تحصیلات تکمیلی ایفا می کنند، اما هوش مصنوعی می تواند تحصیلات تکمیلی را تغییر دهد. امروزه مدارس ابتکاراتی به خرج می دهند تا با استفاده از آموزش مبتنی بر هوش مصنوعی، روند انتقال بین دبیرستان و دانشگاه را تسهیل کنند.

هوش مصنوعی می تواند محل یادگیری دانش آموز، کسی که او را آموزش می دهد و نحوه کسب مهارت های پایه را تغییر دهد

گرچه هوش مصنوعی همچنان در حال تغییر و پیشرفت است، اما این پتانسیل را دارد که همه جنبه های آموزش را برعهده گیرد. با استفاده از سیستم ها، نرم افزار و پشتیبانی هوش مصنوعی، دانش آموزان می توانند در هر جای دنیا و در هر زمانی آموزش ببینند و با این نوع برنامه ها جایگاه خوبی در کلاس درس کسب کنند. برنامه های تحصیلی که با هوش مصنوعی ارائه می شوند، به



دانش‌آموزان کمک می‌کنند تا مهارت‌های پایه خود را بیاموزند، اما همانطور که این برنامه‌ها رشد می‌کنند و توسعه‌دهندگان بیشتر یاد می‌گیرند، این برنامه‌ها نیز به دانش‌آموزان طیف وسیع‌تری از خدمات ارائه می‌دهند.

دسترسی همیشگی به اطلاعات از طریق هوش مصنوعی در آموزش

این فقط معلمان نیستند که از طریق هوش مصنوعی به انبوهی از اطلاعات دسترسی دارند. دانش‌آموزان نیز می‌توانند در هر زمانی با ربات‌های هوش مصنوعی در مورد هر موضوعی کمک بگیرند. در آموزش سنتی، دانش‌آموزان تنها زمانی راه‌حلی برای مشکلات خود پیدا می‌کنند که با معلمان یا اساتید خود در ارتباط باشند و این فرصت را داشته باشند که در کلاس درس از آن‌ها سؤال بپرسند. این فرایند باهوش مصنوعی و اپلیکیشن‌های در دسترس بسیار آسان‌تر شده است و یکی از کاربردهای دیگر هوش مصنوعی در آموزش به حساب می‌آید.

هم‌اکنون چندین چت ربات مجهز به هوش مصنوعی به‌طور خاص برای آموزش ساخته شده‌اند. آن‌ها به‌عنوان دستیار دانش‌آموزان به‌صورت شبانه‌روزی کار می‌کنند تا در هر زمان به سؤالات آن‌ها پاسخ دهند؛ بنابراین، آن‌ها مجبور نیستند منتظر دیدن استاد یا معلم در دفتر یا کلاس درس خود باشند و این تاثیر هوش مصنوعی بر آموزش بسیار حائز اهمیت است.

روش‌های کاربرد هوش مصنوعی در آموزش مجازی

پرسش در زمان واقعی

یکی از چالش‌هایی که افراد در آموزش مجازی با آن روبرو می‌شوند، از بین بردن شکی است که آن‌ها در خصوص آموزش مجازی دارند. این فقط “ترس از بی‌استعداد نشان دادن” است یا ترس از اینکه مربی در دسترس نیست. یا اینکه افراد نمی‌خواهند در حین آموزش حواسشان پرت شود. اما مهم است که فراگیران سوالات فوری و سریع بپرسند، زیرا در غیر این صورت فرآیند یادگیری حتی پیچیده‌تر می‌شود.

با ادغام هوش مصنوعی در دوره‌های آموزش مجازی، می‌توان از لزوم ارتباط مستقیم با مربی یا جستجو در اینترنت در زمان سردرگمی کاست. تنها کاری که باید کرد، سوال از موتور هوش مصنوعی و دریافت پاسخ مناسب است. محققان معتقدند هوش مصنوعی می‌تواند کوهی از دیتا را در صورت آموزش مناسب، یاد دهد.

پردازش زبان طبیعی

پردازش زبان طبیعی زیرمجموعه‌ای از هوش مصنوعی است که بر توانمندسازی کامپیوترها جهت ادراک و پردازش زبان انسان تمرکز دارد. در اصل، صحبت کردن با موتورهای هوش مصنوعی مانند صحبت کردن با انسان است، با همان زبانی که حرف می‌زنیم. هوش مصنوعی امکان صحبت کردن با دستگاه به زبان مادری را فراهم می‌کند.



بهبود دسترسی

هوش مصنوعی برای بهبود تجربه زندگی افراد معلول و کم‌توان نیز به کار می‌رود. برای مثال، مایکروسافت یک اپلیکیشن هوش مصنوعی برای نابینایان تولید کرده است که می‌تواند جهان را برای نابینایان تعریف و توصیف کند. می‌تواند متن بخواند، محصولات را معرفی کند، منظره‌ها را توصیف کند، پول‌ها را توصیف کند و کسی که جلو شما ایستاده و حتی احساسات صورت آن شخص را تشریح می‌کند.

هوش مصنوعی در آموزش کارمندانی با معلولیت نیز نقش مهمی ایفا می‌کند:

- هوش مصنوعی می‌تواند برای تبدیل زبان گفتاری به زیرنویس و متن استفاده شود، بنابراین به کم‌شنوایان کمک می‌کند موضوع را بهتر درک کنند.
- اپلیکیشن‌هایی مانند اپلیکیشن کمک به نابینایان در دوره‌های آموزش مجازی استفاده می‌شود که به فراگیران در ارائه توضیح از محیط کاری و همکاری‌ها کمک می‌کند. این منجر به افزایش همکاری و تسهیل یادگیری اجتماعی می‌شود.
- هوش مصنوعی می‌تواند به عنوان دستیار مجازی عمل کند که به فرامین صوتی افرادی که با مشکل حرکتی مواجه هستند، پاسخ می‌دهد. این به آنها کمک می‌کند که به دوره‌های آموزش مجازی ملحق شوند و بهره‌وری آنها در محیط کار بهتر شود. هر چه این دستیار بیشتر یاد می‌گیرد، راه‌های دسترسی آن به پشتیبانی عملکرد و آموزش مجازی، بیشتر می‌شود.

فراهم کردن محتوای تازه

از کاربردهای هوش مصنوعی می‌توان به ایجاد یا تولید محتوای تازه نیز اشاره کرد. از جمله نوشتن عنوان و موزیک یک فیلم کوتاه علمی تخیلی.

هوش مصنوعی برای تولید واکنش‌هایی با استفاده از منابع آموزشی آنلاین مورد استفاده قرار می‌گیرد. در آینده نزدیک، هوش مصنوعی می‌تواند در تولید محتوای کل دوره آموزش مجازی مورد استفاده قرار گیرد، و بدین صورت بار زیادی از روی دوش طراحان آموزشی بردارد.

شخصی سازی یادگیری

ارائه یک محتوا به همه فراگیران، یک رویکرد رایج در آموزش شرکتی است. تولید محتوا و رفع نیاز فراگیران برای مربی بسیار خسته کننده است. اما این رویکرد عمومی برای همه افراد مناسب نیست، زیرا هر کس سبک و سرعت یادگیری خاص خود را دارد.

هوش مصنوعی می‌تواند برای پیگیری عملکردهای پیشین افراد و استفاده از این داده‌ها برای تغییر مواد آموزشی کنونی، مورد استفاده قرار گیرد، بنابراین یک تجربه یادگیری شخصی فراهم می‌کند. هوش مصنوعی در دوره‌های آموزش مجازی می‌تواند روند



پیشرفت فراگیران را پیگیری کند که به شناسایی مواردی که فراگیر در آنها فاقد مهارت است، کمک می‌کند، بنابراین آموزش را متناسب با آن تغییر می‌دهد.

اگر هوش مصنوعی به روش درستی استفاده شود، می‌تواند تغییرات شگفت‌انگیزی در چشم‌انداز آموزش مجازی ایجاد کند، اما برای آنکه بتواند کل صنعت آموزش مجازی را به دست بگیرد، کمی زمان می‌برد. این شروع ماجراست، در آینده روش‌های خلاقانه‌تری برای غنی‌تر کردن آموزش به کار خواهد رفت.

نتیجه

حال که درباره کاربرد هوش مصنوعی در آموزش گفتیم، آینده چه خواهد شد؟ این فناوری به کجا خواهد رفت؟ تکنولوژی‌های جدیدی چون واقعیت مجازی، واقعیت افزوده و ترکیبی تاثیر بسزایی در شکل‌گیری تجربه جذاب برای دانش‌آموزان در کلاس آنلاین دارند. پیدا کردن منابع مناسب در زمان مناسب آسان‌تر و سریع‌تر از قبل خواهد شد و دانش‌آموزان قادر خواهند شد تجربه یادگیری‌شان را شخصی‌سازی کنند.

هوش مصنوعی قادر است نقاطی که دانش‌آموز در آن مشکل دارد را شناسایی کند و متود مناسبی برای بهبود عملکرد ارائه دهد. اما آیا هوش مصنوعی جایگزین معلمان می‌شود؟ ما به این باور نداریم، اما هوش مصنوعی می‌تواند ابزار خوبی برای معلمان باشد؛ با این حال نقش معلم فراتر از تنها ارائه اطلاعات به روشی موثر است.

معلم علاوه بر انتقال دانش، به دانش‌آموز یاد می‌دهد چطور در جامعه رفتار کند و فرد موفق باشد، در واقع آموزش اجتماعی و عاطفی را نیز شامل می‌شود. تنها انسان است که می‌تواند کودکان را تربیت کند تا انسان‌های بزرگی در آینده بشوند. نسل جدید به مهارت‌های اجتماعی، خودآگاهی و تصمیم‌گیری نیاز دارد و این مهارت‌ها هیچوقت توسط یک ماشین نمی‌تواند آموزش داده شود.

منابع

پیروفر، خدیجه و آزاد، رامین و معلمی، سمانه، ۱۴۰۲، کاربرد هوش مصنوعی در آموزش و یادگیری، کنفرانس بین المللی علوم انسانی ، علوم آموزشی ، حقوق و علوم اجتماعی، <https://civilica.com/doc/1669151>

Bakshi, S. K., Lin, S. R., Ting, D. S. W., Chiang, M. F., & Chodosh, J. (2020). The era of artificial intelligence and virtual reality: transforming surgical education in ophthalmology. *British Journal of Ophthalmology*

Bråten, I. (2008). Personal epistemology, understanding of multiple texts, and learning within Internet technologies. In *Knowing, knowledge and beliefs* (pp. 351-376): Springer.

Chang, J., & Lu, X. (2019). The Study on Students' Participation in Personalized Learning Under the Background of Artificial Intelligence. Paper presented at the 2019 10th International Conference on Information Technology in Medicine and Education (ITME).

Chen, H., Zheng, J., Fei, R., Wang, M., & Chen, J. (2016). Virtual reality and its application in electric power system. *Power System and Clean Energy*, 32(2), 20-25.

Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access*, 8, 75264-75278

Daniela, L., & Lytras, M. D. (2019). themed issue on enhanced educational experience in virtual and augmented reality. *Virtual reality*, 23(4), 325-327.



- Du Boulay, B., Avramides, K., Luckin, R., Martínez-Mirón, E., Méndez, G. R., & Carr, A. (2010). Towards systems that care: a conceptual framework based on motivation, metacognition and affect. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 20(3), 197-229.
- Fahimirad, M., & Kotamjani, S. S. (2018). A review on application of artificial intelligence in teaching and learning in educational contexts. *International Journal of Learning and Development*, 8(4), 106- 118.
- Kahraman, H. T., Sagioglu, S., & Colak, I. (2010). Development of adaptive and intelligent web-based educational systems. Paper presented at the 2010 4th International Conference on Application of Information and Communication Technologies.
- Kumar, N. S. (2019). Implementation of artificial intelligence in imparting education and evaluating student performance. *Journal of Artificial Intelligence*, 1(01), 1-9.
- Li, M., Li, L., Jiao, R., & Xiao, H. (2017a). Virtual reality and artificial intelligence support future training development.
- Mikropoulos, T. A., & Natsis, A. (2011). Educational virtual environments: A ten-year review of empirical research (1999–2009). *Computers & Education*, 56(3), 769-780.
- Moldoveanu, A. D. B., Ivascu, S., Stanica, I., Dascalu, M.-I., Lupu, R., Ivanica, G., . . . Moldoveanu, F. (2017). Mastering an advanced sensory substitution device for visually impaired through innovative virtual training. Paper presented at the 2017 IEEE 7th International Conference on Consumer Electronics-Berlin (ICCE-Berlin)
- Molnár, G., & Sik, D. (2019). Smart devices, smart environments, smart students-A review on educational opportunities in virtual and augmented reality learning environments. Paper presented at the 2019 10th IEEE International Conference on Cognitive Infocommunications (CogInfoCom).
- Smutny, P., Babiuch, M., & Folytynek, P. (2019). A review of the virtual reality applications in education and training. Paper presented at the 2019 20th International Carpathian Control Conference (ICCC).
- Song, P., & Wang, X. (2020). A bibliometric analysis of worldwide educational artificial intelligence research development in recent twenty years. *Asia Pacific Education Review*, 21(3), 473-486.
- Stanica, I., Dascalu, M.-I., Bodea, C. N., & Moldoveanu, A. D. B. (2018). VR job interview simulator: where virtual reality meets artificial intelligence for education. Paper presented at the 2018 Zooming innovation in consumer technologies conference (ZINC).
- Timms, M. J. (2016). Letting artificial intelligence in education out of the box: educational cobots and smart classrooms. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 26(2), 701-712.
- Van Brummelen, J., Heng, T., & Tabunshchyk, V. (2020). Teaching Tech to Talk: K-12 Conversational Artificial Intelligence Literacy Curriculum and Development Tools. arXiv preprint arXiv:2009.05653.