



تحول در آموزش موسیقی با استفاده از هوش مصنوعی



باجداشت سیاستب فر هنگ اندیشکده حکمر و اب، فر هنگ و صنایع خلا، تیتیر ارسلان ویسی		نوع سند حوزه تخصصی برنامه عنوان نگارنده / نگارندگان ناظر کیفی مشاور / مشاوران ارزیاب / ارزیابان موعد تحویل تاریخ انتشار مخاطب / کارفرما
مالکیت فکری و حق تألیف		
توضیح حق تألیف و مالکیت فکری		فرد / مؤسسه
----- -----		----- -----

جملات کلیدی

کلمات کلیدی

هوش مصنوعی بسیاری از صنایع فرهنگی و خلاق را تحت تأثیر قرار داده است، موسیقی نیز از این قاعده مستثنی نیست. فناوری‌های هوش مصنوعی و یادگیری ماشین به سرعت در حال پیشرفت هستند و به‌عنوان روش‌های جدیدی برای تغییر آموزش و یادگیری موسیقی نیز استفاده می‌شوند. در این وضعیت با اینکه هوش مصنوعی امکانات هیجان‌انگیز و جدیدی را به‌وجود آورده، اما در عین حال رویکردها و مفاهیم آموزشی سنتی را نیز متأثر کرده است. موسیقی مدت‌هاست با استفاده از روش‌های آزمایش‌شده و انسان‌محور و با تمرکز بر ابزارهای فیزیکی و آموزش‌های بین‌فردی آموزش داده شده و مداخله هوش مصنوعی این شیوه‌های آموزشی مرسوم را به چالش می‌کشد. این مقاله با معرفی و مروری جامع بر برنامه‌های هوش مصنوعی در آموزش و یادگیری موسیقی، سعی در ایجاد چارچوب و تصویری مناسب از تحول آموزش موسیقی با استفاده از هوش مصنوعی دارد. نویسندگان با این کار می‌خواهند نقش سیستم‌های نوآورانه و پیامدهای آن‌ها را برای هنرجویان، مربیان و دیگر دست‌اندرکاران حوزه موسیقی بررسی کنند.

رابطه هوش مصنوعی و فناوری‌های موسیقی

شاید اولین سوالی که درباره کاربرد هوش مصنوعی در صنعت موسیقی به ذهن بیاید، سوال از ابزارها و داده‌هایی باشد که هوش مصنوعی از آن‌ها استفاده و بر مبنای آن‌ها عمل می‌کند. ظهور و کاربرد هوش مصنوعی در موسیقی با بهره‌گیری از فناوری‌های موسیقی بوده است که پایه‌های آن‌را ایجاد کرده‌اند. ابزارآلات موسیقی الکترونیک، نرم‌افزارهای صوتی دیجیتال و سیستم‌های بازیابی اطلاعات موسیقی باعث دیجیتالی کردن داده‌های موسیقی شده‌اند و امکانات جدیدی را برای ایجاد و تجزیه و تحلیل موسیقی مبتنی بر فناوری ارائه کردند. هوش مصنوعی از طریق قابلیت‌های منحصر به فرد خود بر روی این ابزارهای قبلی استوار شده است. در واقع هوش مصنوعی نتیجه فناوری‌های موسیقی رایانه‌ای قبلی استفاده شده است.

هوش مصنوعی و تولید قطعات موسیقی

نویسندگان اذعان دارند که هوش مصنوعی محدودیت‌هایی دارد و راه حلی جادویی نیست، زیرا هنوز در حال پیشرفت است. با این حال، تکنیک‌های کلیدی یادگیری ماشین اکنون به سیستم‌های هوش مصنوعی اجازه می‌دهند تا به صورت پویا عناصر موسیقی مانند: ملودی، ریتم و هارمونی را تجزیه و تحلیل کنند. این تجزیه و تحلیل موجب توانایی تولید موسیقی شده است. بر همین اساس سیستم‌های هوش مصنوعی می‌توانند، خروجی‌های منحصر به فرد ایجاد کنند.



فرایند آموزش موسیقی به وسیله هوش مصنوعی

در حالی که بیشتر فناوری‌های موسیقی در گذشته ثابت بودند، هوش مصنوعی ظرفیت جدیدی برای یادگیری و تطبیق سیستم‌های هوشمند با گذشت زمان معرفی می‌کند. این سیستم‌ها می‌توانند به تغییرات ورودی موسیقی از سوی نوازندگان انسانی پاسخ دهند. بازخوردها را برای هنرآموزان مختلف و بر اساس مهارت در حال تغییر آن‌ها شخصی‌سازی کنند و به تدریج توانایی آن‌ها را افزایش دهند. به طور کلی، هوش مصنوعی سطح هیجان‌انگیز جدیدی از پاسخ‌گویی، شخصی‌سازی و بهبود را در طول زمان برای هنرآموزان موسیقی به ارمغان می‌آورد.

ابزارآلات موسیقی میزبان هوش مصنوعی

نویسندگان، ابزارآلات موسیقی و نرم‌افزارهای یادگیری مجهز به هوش مصنوعی را به عنوان حوزه اصلی نوآوری آموزش موسیقی معرفی می‌کنند. این فناوری‌ها قابلیت‌های هوش مصنوعی را در ابزار واقعی هنرجویان برای یادگیری و اجرای موسیقی ادغام می‌کنند. به طور خاص، هوش مصنوعی به این پلتفرم‌ها اجازه می‌دهد تا صداهای ذخیره‌شده دیجیتال را فراتر از سازهای سنتی تولید و ترکیب کنند. این ابزارها و نرم‌افزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی خلاقیت، تعامل و کاوش بیشتری را امکان‌پذیر می‌کنند.

نقش هوش مصنوعی در نرم‌افزارهای آموزش موسیقی

نرم‌افزارهای هوشمند آموزش موسیقی یکی دیگر از زمینه‌هایی هستند که هوش مصنوعی می‌تواند بر آن‌ها تأثیر بگذارد. قابلیت‌های هوش مصنوعی این نرم‌افزارها را قادر می‌سازد تا متناسب با نیازها و علایق هر هنرجو، طراحی و شخصی‌سازی بشوند. این نرم‌افزارها می‌توانند با تجزیه و تحلیل کار هنرجویان، آن‌ها را با بازخوردهای مناسب کمک کنند. هوش مصنوعی به جای یک رویکرد یکسان، به نرم‌افزارهای یادگیری موسیقی اجازه می‌دهد تا به شکلی پویا با سطح مهارت، تفاوت‌های یادگیری و علایق فردی هر هنرآموز سازگار شود که این شخصی‌سازی استفاده فراگیرتر و مؤثرتر را امکان‌پذیر می‌سازد. همچنین مزایای کلیدی همچون: افزایش مشارکت هنرجویان، پشتیبانی مناسب، افزایش تعامل هنرآموز و معلم و... آورده‌های دیگر هوش مصنوعی در آموزش موسیقی با نرم‌افزارهاست.

اشکال جدید آموزش با کمک هوش مصنوعی

هوش مصنوعی با ایجاد اشکال جدید آموزش ترکیبی محیط‌های یادگیری موسیقی را تغییر می‌دهد. نویسندگان در این مقاله یک مدل تدریس پیشنهادی به نام "۷+۷" را عنوان می‌کنند. این مدل ۷ مرحله



کلیدی را برای مربیان و ۷ مرحله متناظر را برای هنرجویان قبل، در حین و بعد از هر درس مبتنی بر هوش مصنوعی ترسیم می‌کند. برخی از مراحل مربیان شامل تعیین اهداف، ارائه مقدمه، توزیع وظایف، ارائه راهنمایی، تشخیص مسائل و ارزیابی است. مراحل مربوط به هنرجویان نیز شامل پیش نمایش مطالب، بیان انتظارات، فعالیت‌های عملی، همکاری و تمرین است. این رویکرد چرخه‌ای، که در چندین درس تکرار می‌شود، از قابلیت‌های هوش مصنوعی برای جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها بهره می‌برد. برای مثال، هوش مصنوعی می‌تواند به معلمان کمک کند تا سرعت درس، سطح دشواری و فعالیت‌ها را بر اساس رشد مهارت و نیازهای یادگیری هر هنرجو تطبیق دهند و از آن برای ایجاد ایجاد یک رویکرد آموزشی پاسخگو و متناسب‌تر استفاده کنند.

هوش مصنوعی به مثابه یک مربی آموزش؟

برنامه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند مشابه یک مربی موسیقی تمرینات هنرجویان را برای تشخیص خطاها تجزیه و تحلیل کنند و سپس بازخورد مناسبی برای اصلاح ارائه دهند. همچنین با گذشت زمان، هوش مصنوعی می‌تواند برنامه آموزشی شخصی‌سازی شده را با توجه به بازخورد خود بر اساس مهارت در حال تکامل هر جو شبیه‌سازی کند. با این حال قرار نیست که هوش مصنوعی به‌طور کامل جایگزین مربیان موسیقی شوند، زیرا هنرجویان هنوز به آن‌ها نیاز دارند. این برنامه‌ها به‌عنوان مکمل، با ایجاد امکان یادگیری مستقل دانش‌آموزان باعث بهبود مهارت و انگیزه آن‌ها در طول تمرینات می‌شوند.

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

این مقاله نقش هوش مصنوعی در آموزش موسیقی را بررسی می‌کند. هوش مصنوعی، شیوه آموزش سنتی موسیقی را که عمدتاً به آموزش حضوری محدود شده را دگرگون می‌کند و امکاناتی را برای یادگیری موسیقی شخصی‌سازی شده، کارآمدتر و چند بعدی افزایش می‌دهد. برای مثال، هوش مصنوعی می‌تواند علاقه و تعامل دانش‌آموزان را با موسیقی در نرم‌افزارهای آنلاین و بیرون از کلاس‌های درس تحریک کند. همچنین هوش مصنوعی به خود مدل آموزش موسیقی نیز اجازه می‌دهد تا فراتر از رویکردهای مرسوم به تکامل خود ادامه دهد.

نویسندگان تاکید دارند که هوش مصنوعی نه به‌عنوان جایگزین مربیان انسانی، بلکه به‌عنوان مکمل آن‌ها دیده شوند که هر مرحله از آموزش را بهبود می‌دهند. آن‌ها استدلال می‌کنند که ادغام خلاقانه هوش مصنوعی می‌تواند پارادایم جدیدی را برای آموزش موسیقی به‌وجود بیاورد که این امر مستلزم پیشرفت مداوم درک هوش مصنوعی، به حداکثر رساندن کاربردهای آموزشی و همسو کردن استفاده از آن با ارزش‌های یادگیرندگان است.







پژوهشکده سیاست‌گذاری
دانشگاه شریف

spri.sharif.ir



spri@sharif.ir



[sharif.policy](https://www.instagram.com/sharif.policy)



[sharif-policy](https://www.linkedin.com/company/sharif-policy)



t.me/spri1



تهران، بلوار تیموری، میدان تیموری، محوطه آموزش دانشگاه شریف،
پژوهشکده سیاست‌گذاری دانشگاه شریف



۰۲۱-۶۶۰۶۵۱۴۰

