

آموزش خارق‌العاده مهارت‌های مختلف انسانی به ربات‌ها

هوش مصنوعی جدید مؤسسه فناوری ماساچوست (MIT) به ربات‌ها می‌آموزد که چگونه چکش بزنند، با چاقو کار کنند، پیچ‌ها را ببیچانند، نان بپزند و کارهای دیگری را که نیاز به دقت و مهارت انسانی دارد، انجام دهند.



هوش مصنوعی جدید مؤسسه فناوری ماساچوست (MIT) به ربات‌ها می‌آموزد که چگونه چکش بزنند، با چاقو کار کنند، پیچ‌ها را ببیچانند، نان بپزند و کارهای دیگری را که نیاز به دقت و مهارت انسانی دارد، انجام دهند.

به گزارش ایسنا، محققان مؤسسه فناوری ماساچوست (MIT) از مدل‌های هوش مصنوعی برای ترکیب داده‌های چندین منبع برای کمک به ربات‌ها به منظور یادگیری بهتر استفاده کرده‌اند.

این تکنیک از مدل‌های انتشار (نوعی هوش مصنوعی مولد) برای ادغام چندین منبع داده در حوزه‌ها، روش‌ها و وظایف مختلف استفاده می‌کند.

این استراتژی آموزشی به یک ربات اجازه می‌دهد تا فعالیت‌های مختلف استفاده از ابزار را اجرا کند و با وظایف جدیدی که در طول آموزش در معرض آنها قرار نگرفته، چه در شبیه‌سازی و چه در آزمایش‌های دنیای واقعی سازگار شود.

به گفته محققان، این استراتژی ترکیبی جدید عملکرد ربات‌ها را ۲۰ درصد در مقایسه با روش‌های پایه بهبود بخشیده است. دستیابی به هدف آموزش به ربات برای استفاده از ابزارهایی مانند پیچ‌گوشتی، چکش و آچار برای تعمیر سریع وسایل خانه به مقدار قابل توجهی داده نیاز دارد که نحوه استفاده از این ابزارها را نشان دهد.

به گفته محققان، مجموعه داده‌های رباتیک فعلی طیف گسترده‌ای از روش‌ها را شامل می‌شود. به عنوان مثال، برخی از آنها از قالب‌های لمسی تشکیل شده‌اند، در حالی که برخی دیگر حاوی تصاویر رنگی هستند. همچنین می‌توان داده‌ها را در زمینه‌های دیگر مانند نمایش‌های انسانی یا شبیه‌سازی جمع‌آوری کرد. علاوه بر این، هر مجموعه داده ممکن است وظیفه و تنظیم متفاوتی را نشان دهد.

بسیاری از روش‌ها ربات‌ها را با استفاده از یک نوع داده به دلیل دشواری ادغام مؤثر منابع داده در یک مدل واحد یادگیری ماشینی آموزش می‌دهند. با این حال، ربات‌هایی که با این داده‌های محدود و مختص آموزش دیده‌اند، اغلب برای انجام وظایف جدید در محیط‌های ناآشنا تلاش می‌کنند.

روش MIT به یادگیری یک روش یا خط‌مشی برای تکمیل یک کار با یک مجموعه داده واحد با استفاده از یک مدل انتشار متفاوت کمک می‌کند. متعاقباً آموزش‌های فراگیری شده توسط مدل‌های انتشار ادغام می‌شوند تا یک خط‌مشی فراگیر ایجاد کنند که اجرای مشاغل متعدد در محیط‌های متنوع را تسهیل می‌کند.

خط‌مشی رباتیک یک مدل یادگیری ماشینی است که از ورودی‌ها برای انجام اقدامات مختلف استفاده می‌کند، مانند یک استراتژی که یک بازوی رباتیک را هدایت می‌کند.

محققان MIT اکنون تکنیکی را توسعه داده‌اند که با ترکیب مجموعه داده‌های کوچکتر از منابع مختلف به ربات‌ها امکان می‌دهد وظایف گوناگون را تعمیم دهند.

این روش جدید توسط محققان هم در یک شبیه‌سازی و هم بر روی بازوهای رباتیک واقعی که طیف وسیعی از عملیات‌های ابزاری را انجام می‌دادند، از جمله استفاده از پیچ‌گوشتی و چکش مورد ارزیابی قرار گرفت.

محققان امیدوارند در آینده از این روش در مشاغل استفاده کنند و یک ربات بتواند هر ابزاری را بردارد، از آن استفاده کند و سپس به سراغ ابزار دیگری می‌رود.

جیم فن، دانشمند تحقیقاتی ارشد در NVIDIA و رهبر ابتکار عاملان هوش مصنوعی در بیانیه‌ای گفت: ما برای موفقیت در رباتیک به هر سه نوع داده نیاز داریم؛ داده‌های اینترنتی، داده‌های شبیه‌سازی و داده‌های واقعی ربات و اینکه چگونه می‌توان آنها را به طور مؤثر ترکیب کرد، یک سؤال میلیون‌دلاری بود. اکنون ما با این روش جدید موسوم به PoCo یک گام محکم در این مسیر برداشته‌ایم.