

تراشه‌های هوش مصنوعی قابل رقابت چین با «انویدیا»

تراشه‌های هوش مصنوعی مبتنی بر نور چین در برخی وظایف، سرعتی ۱۰۰ برابر سریع‌تر از پردازنده‌های گرافیکی شرکت «انویدیا» ارائه می‌دهند.



تراشه‌های هوش مصنوعی مبتنی بر نور چین در برخی وظایف، سرعتی ۱۰۰ برابر سریع‌تر از پردازنده‌های گرافیکی شرکت «انویدیا» ارائه می‌دهند.

به گزارش ایسنا، تراشه‌های جدید هوش مصنوعی فوتونیک چینی به افزایش سرعت و کارایی فوق‌العاده‌ای دست می‌یابند، البته فعلاً فقط برای حجم کاری محدود موفق به انجام این کار می‌شوند. به نقل از آی‌آی، دانشمندان چینی ظاهراً مجموعه‌ای از ریزتراشه‌های فوتونیک (مبتنی بر نور) جدید را توسعه داده‌اند که می‌توانند از نظر سرعت و کارایی، بیش از ۱۰۰ برابر از واحدهای پردازش گرافیکی (GPU) هوش مصنوعی پیشروی شرکت «انویدیا» (NVIDIA) پیشی بگیرند.

طبق ادعاها، این تراشه‌های جدید می‌توانند به راحتی فناوری پیشروی «انویدیا» را در برخی وظایف تولیدی خاص، مانند تولید ویدئو و ترکیب تصویر شکست دهند. این چشمگیر به نظر می‌رسد، اما درک این نکته مهم است که آنها جایگزین مستقیمی برای پردازنده‌های گرافیکی به سبک «انویدیا» برای کاربردهای عمومی نیستند.

اگر این ادعاها درست باشند، نمایانگر یک معماری محاسباتی جدید برای حجم کاری هوش مصنوعی با تعریف محدود، به خصوص برای وظایفی مانند بینش رایانه‌ای و ایجاد تصویر تولیدی هستند. پردازنده‌های گرافیکی «انویدیا» مانند پردازنده گرافیکی محبوب «A۱۰۰» از الکترون‌هایی که از طریق ترانزیستورها جریان می‌یابند برای کار استفاده می‌کنند. این امر آنها را قادر می‌سازد تا دستورالعمل‌ها را گام به گام اجرا کنند و ثابت شده است که بسیار انعطاف‌پذیر هستند، یعنی می‌توانند برنامه‌های زیادی را به طور همزمان اجرا کنند. با این حال، چنین تراشه‌هایی بسیار پرمصرف هستند و می‌توانند خیلی سریع داغ شوند. همچنین برای تولید آنها به دستگاه‌های پیشرفته نیاز است.

فوتون به جای الکترون
این تراشه‌های فوتونی جدید چینی مانند ACCEL و LightGen از فوتون به جای الکترون برای کار استفاده می‌کنند. آنها می‌توانند محاسبات را از طریق تداخل نوری انجام دهند که باعث می‌شود فوق‌العاده سریع و فوق‌العاده کارآمد باشند. با این حال، آنها برخلاف پردازنده‌های گرافیکی «انویدیا» از نظر انعطاف‌پذیری نسبتاً محدود هستند، اما می‌توان آنها را با استفاده از فرآیندهای ساخت قدیمی‌تر به راحتی ساخت.

تراشه ACCEL که توسط محققان دانشگاه شینهوا (Tsinghua) توسعه داده شده است، یک تراشه هیبریدی متشکل از اجزای فوتونیک و قطعات تراشه الکترونیکی آنالوگ است. این تراشه‌ها را می‌توان با استفاده از فناوری قدیمی‌تر ساخت و نشان داده است که ۴.۶ پتافلاپس عملیات را در حالی که مقدار کمی برق برای اجرا مصرف می‌کند، انجام می‌دهد. یک پتافلاپس نشان‌دهنده یک گوادریلیون (۱۰ به توان ۱۵) عملیات در ثانیه (۱۰۰۰ تریلیون) است. این باورنکردنی به نظر می‌رسد، اما توجه به این نکته مهم است که این تراشه‌ها کد اجرا نمی‌کنند و عملیات سنگین حافظه مانند تراشه‌های «انویدیا» را انجام نمی‌دهند. آنها فقط عملیات ریاضی آنالوگ از پیش تعیین شده را انجام می‌دهند که برای کارهایی مانند تشخیص تصویر، دید در نور کم و غیره کاملاً مناسب است.

چنین تراشه‌هایی هرگز قادر به انجام کارهایی مانند اجرای برنامه‌ها، آموزش مدل‌ها یا جایگزینی GPUها یا حتی CPUها در دستگاه‌های الکترونیکی نخواهند بود.

«انویدیا» خطری احساس نمی‌کند
تراشه دوم چینی‌ها موسوم به LightGen توسط یک تیم مشترک از دانشگاه «شانگهای جیاو تانگ» (Shanghai Jiao Tong) و دانشگاه شینهوا (Tsinghua) توسعه داده شده است و برخلاف ACCEL کاملاً نوری است و بیش از ۲ میلیون «نورون فوتونی» دارد. این تراشه ظاهراً می‌تواند وظایف تولید تصویر، عملیات انتقال سبک، حذف نویز و دستکاری تصویر سه بعدی را انجام دهد و در مقایسه با تراشه‌های مرسوم‌تر مانند تراشه‌های «انویدیا» می‌تواند این وظایف را بیش از ۱۰۰ برابر سریع‌تر انجام دهد، در حالی که تنها از کسری از توان مورد نیاز استفاده می‌کند.

برای این منظور، تیم تحقیقاتی توضیح می‌دهد که LightGen تاکنون قوی‌ترین اثبات است که فوتونیک می‌تواند هوش مصنوعی مولد واقعی را انجام دهد، اما فعلاً فقط در حوزه‌های کاملاً محدود.

تراشه‌های ACCEL و LightGen نشان می‌دهند که سخت‌افزار هوش مصنوعی مبتنی بر نور می‌تواند برای وظایف هوش مصنوعی محدود، به مراتب بهتر از GPUها عمل کند. با این حال، آنها ماشین‌های آنالوگ تخصصی هستند، نه جایگزین‌های همه‌منظوره و این تمایز همه چیز است. این مطالعه در مجله Science منتشر شده است.