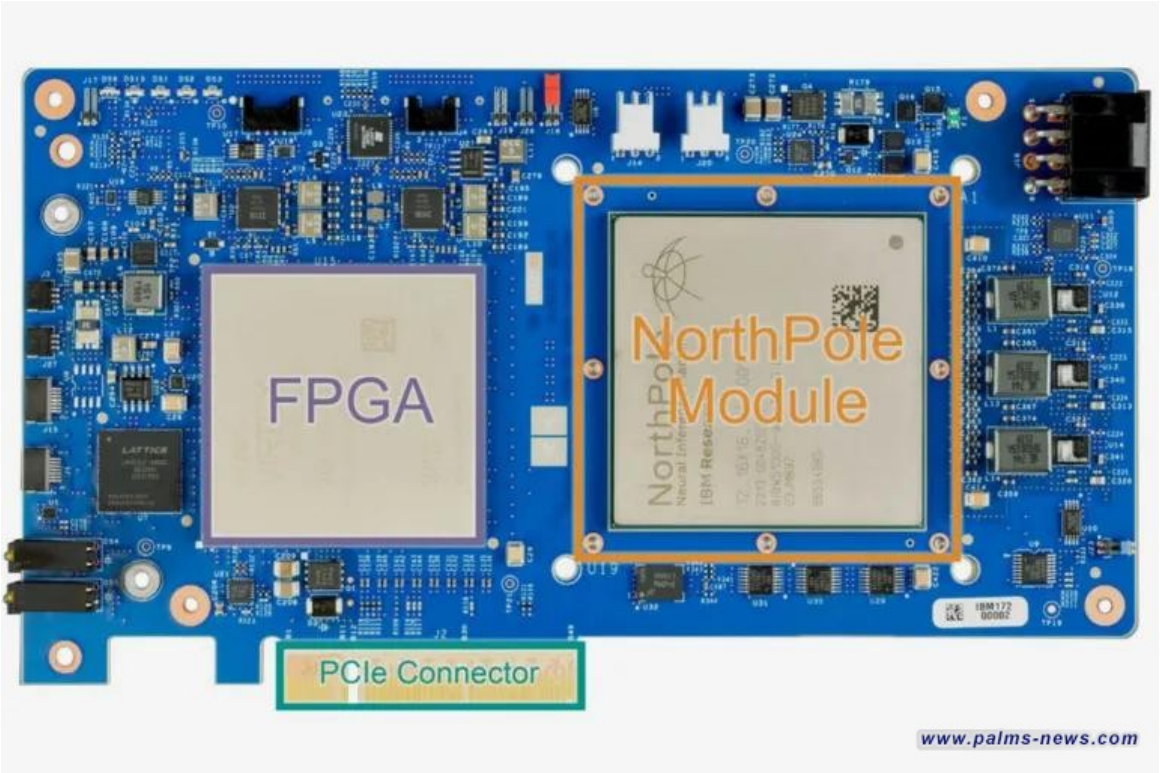
تطوير رقاقة حاسوبية تتعرف على الصور المعتمدة على الذكاء الاصطناعي



نخيل نيوز/ متابعة

طور فريق بحثي في مركز "آي بي إم ريسيرش" رقاقة حاسوبية تستطيع تشغيل تطبيقات الكشف عن الصور المعتمدة على الذكاء الاصطناعي، بمعدل سرعة يصل إلى 22 مرة مقارنة بالرقائق المتوفرة حالياً.

وبحسب الدراسة التي نشرتها دورية "ساينس" في 19 أكتوبر/تشرين الأول 2023، فإن الرقاقة الجديدة -التي أطلق عليها الباحثون اسم "القطب الشمالي"- تقدم عددا من المميزات، منها الأداء السريع، واستهلاك الطاقة بكفاءة.

ومن خلال التجارب أكد فريق الباحثين أن الرقاقة أدت كما كبيرا من المهام يصل إلى 25 ضعفا مقارنة بوحدات معالجة الرسوميات "جي بي يو" التقليدية المتوفرة بالأسواق، دون استهلاك مزيد من الطاقة.

الذكاء الاصطناعي بين الخيال والواقع

وكان مفهوم الذكاء الاصطناعي ظهر خلال النصف الأول من القرن العشرين في عدد الأفلام السينمائية التي صورت رجالا آليين أذكياء يستطيعون التفكير، وقد تخيل بعض الكتاب زيادة حدة ذكاء هذه الآلات إلى الدرجة التي جعلتهم يتحدون البشر ويسيطرون عليهم.

ويعد العالم البريطاني آلان تورينغ أول من بحث إمكانية تطوير الذكاء الاصطناعي على أرض الواقع مستخدما الرياضيات، وهو العالم الذي وظفه مختبر الفيزياء الوطني في لندن من أجل بناء حاسوب، وبالفعل وضع مواصفات أول حاسوب قادر على تخزين البرامج.

وطرح تورينغ تساؤلا مهما: إذا كان البشر يستغلون المعلومات المتاحة لديهم، إلى جانب قدرتهم على الاستنتاج، في

اتخاذ القرارات وحل المشكلات، فلماذا لا تستطيع الآلات أداء نفس العمليات؟

وتطورت تقنيات الذكاء الاصطناعي عبر السنوات إلى أن حدثت الطفرة الكبرى التي أدت إلى ظهور "تشات جي بي تي" في 30 نوفمبر/تشرين الثاني 2022، وأعقب ظهوره تطوير عدد كبير من التقنيات، منها تقنيات التعرف إلى الصور.

ومع زيادة انتشار المحتوى المرئي خلال السنوات الأخيرة، عكف الباحثون على تطوير تقنيات تسهم في تحسين كفاءة التعامل مع هذا النوع من المحتوى، فظهرت تطبيقات التعرف إلى الصور المعتمدة على الذكاء الاصطناعي.

وتؤدي هذه التطبيقات وظائف عدة، منها التعرف إلى الوجوه، والكشف عن أشكال معينة موجودة في الصور، وقراءة النصوص، إلى جانب تحديد محتويات الصور وتعريفها، مثل التطبيقات التي يمكنها تمييز بعض أنواع النباتات طبقا لسماتها. وتسهم الشريحة الجديدة محل الدراسة إلى تحسين كفاءة هذا النوع من التطبيقات.

ونشر الباحثان بجامعة كاليفورنيا الأميركية، سوبرامانيان آير وفيواني رويتشادري، مقالا بدورية "ساينس" بهدف تحليل الرقاقة الجديدة، وهو المقال الذي أشار إليه التقرير المنشور بموقع "تك إكسبلور".

تصميم ذكي يعزز سرعة تنفيذ المهام

الباحثان أوضحا أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي التجارية، مثل "تشات جي بي تي"، تعتمد بشكل أساسي على البيانات الموجودة على الإنترنت، ما يبطء عملية تنفيذها للمهام.

أما الرقاقة الجديدة، فتتميز -على حد قولهم- بضمها كل من نموذج المعالجة والبيانات المطلوبة لتنفيذ المهام في آنٍ معا.

ويساعد التصميم المميز للرقاقة - الذي يتضمن مجموعة من الأجزاء المسؤولة عن الذاكرة الإلكترونية ووحدات المعالجة المركزية المتعددة والمترابطة - في إنجاز المهام بكفاءة، ويسهل معالجة البيانات، ويدعم الحصول على الإجابات سريعا.

وقد أجرى فريق "آي بي إم" البحثي عددا من التجارب على الرقاقة، وعدد من وحدات معالجة الرسوميات المتوفرة تجاريا، من ضمنها منتج شركة "إنفيديا"الرائدة. وخلال التجارب، استخدم أعضاء الفريق تطبيقات محددة وقاسوا سرعة تنفيذ المهام، ووجدوا -على حد زعمهم- أن رقاقتهم الجديدة تتفوق على الأخريات فيما يتعلق بسرعة تنفيذ المهام.
واعترف الباحثون بوجود عيب كبير في الرقاقة الجديدة يتمثل في عدم قدرتها على "التدرب" من أجل اكتساب المعلومات، أو تشغيل النماذج اللغوية الكبيرة، مثل "تشات جي بي تي"، إنما تستطيع تنفيذ مجموعة محددة من العمليات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي.

وتتمثل خطوتهم القادمة في الربط بين عدد من الرقاقات الجديدة معا، محاولين التغلب على عيوبها الحالية.