

دولة الإمارات تعزز ريادتها العالمية في مجال الحوسبة الخارقة



دبي: «الخليج»

(TOP500) حققت دولة الإمارات المرتبة 19 بين أفضل دول العالم من حيث القدرة الحوسبية الخارقة وفق مؤشر العالمي المتخصص في مجال الأنظمة الحوسبية المتقدمة.

واستعرض «تقرير البنية التحتية لأجهزة الذكاء الاصطناعي بدولة الإمارات» الذي أصدره البرنامج الوطني للذكاء الاصطناعي، مقومات الريادة العالمية لدولة الإمارات في مجال المعالجة الحوسبية عالية الأداء، وهدف إلى تحديد الوضع الحالي للبنية التحتية لتطبيقات هذه الأجهزة في الدولة، ومقارنتها بالدول الرائدة في هذا المجال، وتبسيط الضوء على الخصائص الرئيسية لأجهزة الحاسوب العملاقة النموذجية المستخدمة في مجالات الذكاء الاصطناعي.

وذكر التقرير أن القطاع الخاص يشكل الركيزة الرئيسية في منظومة البنية التحتية للذكاء الاصطناعي في دولة الإمارات؛ حيث يمتلك 89% من إجمالي قوة المعالجة المرتبطة بالذكاء الاصطناعي في الدولة، فيما تبلغ حصة القطاع الأكاديمي 8% من الأنظمة المتقدمة.

ريادة إماراتية بالذكاء الاصطناعي

وأكد عمر بن سلطان العلماء وزير دولة للذكاء الاصطناعي والاقتصاد الرقمي وتطبيقات العمل عن بعد، أن تطوير حلول التكنولوجيا المستقبلية وتوظيفها في مختلف القطاعات يجسد توجيهات القيادة وحرصها على تمكين المواهب والكفاءات المتخصصة، في تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي والبنية التحتية للحوسبة لتطوير خوارزميات أكثر تعقيداً ومعالجة بيانات أكبر.

وقال: «يسهم هذا التقرير بتحليل مستوى جاهزية وقدرة البنية التحتية لأجهزة الذكاء الاصطناعي في دولة الإمارات، وسبل المضي قدماً لتنميتها وإتاحتها لجميع الجهات الراغبة في استخدام هذه الإمكانيات لتحقيق مخرجات وأهداف استراتيجية الإمارات للذكاء الاصطناعي 2031، التي أطلقها صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي، رعاه الله، لتكون الإمارات من أفضل دول العالم في هذا المجال الحيوي».

وأضاف: «إن التقدم الذي حققته دولة الإمارات في تبني وتطوير الخدمات المدعومة بالذكاء الاصطناعي، يعود إلى الجهود الكبيرة التي تبذلها الجهات الحكومية بتوظيف أنظمة الذكاء الاصطناعي لتطوير خدماتها لتكون أكثر تفاعلية ولتزيد من سرعة استجابتها وشموليتها»، مشيراً إلى أهمية دور الجامعات والمعاهد في تعزيز الأبحاث العلمية المتخصصة، وتطوير خوارزميات الذكاء الاصطناعي بوتيرة أسرع، وتشجيع المواهب والكفاءات والخبرات الإماراتية الواعدة.

تقييم البنية التحتية

وارتكزت بيانات التقرير على استطلاع شمل أكثر من 40 جهة حكومية وخاصة وأكاديمية لتقييم عدد ومواصفات ووحدات (CPU) أجهزة المنصات المستخدمة في تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تشمل وحدات المعالجة المركزية وأبرز المجالات التي يمكنها الاستفادة من قدرات أجهزة الحاسوب الخارقة. (GPU) معالجة الرسومات وسيتم توظيف هذه البيانات والمعلومات التي تمت مشاركتها من قبل الجهات في توحيد مقاييس الأداء الرئيسية لمواصفات هذه الأجهزة واعتمادها والإعلان عنها.

وهيئة الطرق والمواصلات بدبي، وهيئة أبوظبي الرقمية، ومركز (G42) وتشمل قائمة الجهات المشاركة مجموعة البيانات للحلول المتكاملة (مورو) - وشركة بترول أبوظبي الوطنية (أدنوك)، وجامعة الإمارات، وجامعة نيويورك أبوظبي، وغيرها.

3 ركائز لمنظومة فعّالة

ومع تزايد الحاجة العالمية إلى تطوير نماذج أكبر وأكثر تعقيداً لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، التي تتطلب قدرات حوسبية كبيرة لا يمكن أن تلبّيها أجهزة الحاسوب العادية، أشار التقرير إلى أن بناء منظومة ناجحة وفعّالة تدعم الابتكار والبحث يقوم على 3 ركائز رئيسية تتمثل في تطوير البنية التحتية في مجال البيانات وتوفير منصات التخزين عالية الأداء التي تتماشى مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وأنظمة الشبكات المتخصصة عالية الأداء لربط خوادم الحوسبة فيما بينها ومع وحدات التخزين، إضافة إلى منصات الحوسبة وشرائح الحواسيب التي تسرّع عملية التدريب ونشر تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

وذكر التقرير أنه على سبيل المثال، يمكن للمركبات ذاتية القيادة توليد أكثر من بيتابايت من البيانات خلال تشغيلها، ما يعني عدم قدرة الأجهزة العادية على تخزينها ومعالجتها وتطوير الخوارزميات الخاصة بها، ويتطلب أجهزة ومعدات تجمع العديد من وحدات المعالجة والذاكرة ووحدات (HPCs) متخصصة تُعرف باسم منصات حوسبة عالية الأداء التخزين ذات القدرة الفائقة.

عوامل نمو التطبيقات

وأشار التقرير إلى تسارع وتيرة نمو مجالات الذكاء الاصطناعي مثل تعلم الآلة والرؤية الحاسوبية ومعالجة اللغة بشكل غير مسبوق في السنوات العشر الماضية، نتيجة تنامي القدرات الحاسوبية وحجم الذاكرة (NLP) الطبيعية والقدرة على تحمل تكاليف التطوير نتيجة التزام الحكومات والشركات الخاصة والأوساط الأكاديمية في جميع أنحاء العالم بتوظيف أدوات الذكاء الاصطناعي لخدمة المجتمعات في المقام الأول.

وتعد عملية تدريب خوارزميات الذكاء الاصطناعي مهمة معقدة تتطلب خبرة واسعة، ومع ذلك، فإن تدريب نموذج التعلم الآلي في أبسط أشكاله يمثل عملية تغذية كمية كبيرة من البيانات لمجموعة من الخوارزميات بشكل تكراري، وفي كل دورة من هذه العملية، تقترب الخوارزمية ببطء نحو تنبؤات أكثر دقة أي أنها تتعلم أداء المهمة بشكل أفضل.

قدرات حوسبية متطورة

وتختلف مكونات الأجهزة المصممة لتسريع عملية تعلم خوارزميات الذكاء الاصطناعي بشكل كبير عن أجهزة مراكز البيانات المصممة لمراكز الخدمة والمنصات السحابية؛ حيث تركز الوحدات الحاسوبية عادة على عدد كبير من وحدات المعالجة (عن طريق ربط وحدات المعالجة المركزية ووحدات معالجة الرسومات) لتحقيق إمكانات معالجة (FLOPS) عالية جداً تُقاس بعدد العمليات في الثانية.

ووحدات معالجة الرسومات (CPU) وفي هذا السياق، أكد التقرير أهمية موازنة عدد وحدات المعالجة المركزية في تصميم البنية التحتية للأجهزة أو ترقيتها، نظراً لتشابه هذه المكونات من حيث طبيعة قدرتها على المعالجة (GPU) الحاسوبية وتأدية مختلف المهام المطلوبة.