

رؤى وأفكار

(نيتشر)

حقق فيزيائيون في شركة «جوجل» إنجازاً مهماً، وصفوه بأنه المرحلة الرئيسية الثانية في رحلتهم لابتكار حاسوب كمي مفيد عملياً، ففي مختبر بمدينة سانتا باربرا في ولاية كاليفورنيا الأمريكية، برهن هؤلاء الباحثون على أنهم قادرون على تقليل معدل خطأ الحسابات بتكبير كودهم الكمي

وهذا الإنجاز الفذ الذي نُشرت ورقته البحثية في دورية «نيتشر»، يأتي استكمالاً لتجربة شهيرة لاقت احتفاءً كبيراً في عام 2019، استطاع فيها حاسوب جوجل الكمي أن يحقق ما يُعرف باسم «التفوق الكمي»، وذلك بإجراء عملية حسابية كانت ستستغرق آلاف السنين لو أُجريت على حاسوبٍ عادي

وجديرٌ بالذكر أن تصحيح الأخطاء يمثل شرطاً حتمياً لنجاح الحواسيب الكمية في تحقيق غرضها الموعود، الذي يتمثل في حل المسائل التي تفوق قدرات الحواسيب الكلاسيكية التقليدية، مثل تحليل الأعداد الصحيحة الكبيرة إلى عواملها

من الأعداد الأولية، أو فهم سلوك العوامل الحفازة الكيميائية بالتفصيل

وعن ذلك تقول باربرا ترهال، أستاذة الفيزياء النظرية المتخصصة في تصحيح الأخطاء الكمية بجامعة دلفت «للتكنولوجيا في هولندا: إنجاز جوجل مبهر؛ لأن تحقيق أداء أفضل بكود كبير الحجم يُعدّ صعباً جداً

غير أن باحثي جوجل يعترفون بأن التحسن ما زال طفيفاً، وأن معدل الخطأ ينبغي أن ينخفض بنسبة أكبر بكثير، ففي مؤتمر صحفي، قال هارتموت نيفن، الذي يُشرف على قسم الحوسبة الكمية في مقر الشركة الرئيسي بمدينة ماونتن فيو «في ولاية كاليفورنيا: لقد انخفض معدل الخطأ بنسبة قليلة، ونحتاج إلى خفضه بقدر كبير

يُمكن أن تُمثّل إما «Bit» وكل الحواسيب عرضة للأخطاء؛ فرقاعة الحاسوب العادية تخزن المعلومات في صورة بت (0 أو 1)، وتنسخ بعض المعلومات في صورة «بت» زائدة، تُسمّى باسم «بت» «تصحيح الأخطاء»، وعندما يحدث خطأ ما بسبب عبور بعض الإلكترونات الشاردة لحاجز غير تام العزل مثلاً، أو بسبب وجود جسيم من الأشعة الكونية يسبب اضطراباً في دارة الرقاقة، تستطيع الرقاقة أن ترصد المشكلة وتحلها تلقائياً

يُذكر أن جوجل قد وضعت لنفسها خريطة طريق في مجال الحوسبة الكمية، تتضمن ست مراحل رئيسية، أولى هذه المراحل كانت تحقيق التفوق الكمي، وثانيها هي النتائج الأخيرة التي توصلت إليها الشركة، أمّا المرحلة السادسة فهي ابتكار حاسوب مكون من بتات كمية مادية، يصل عددها إلى المليون، وتُرمز ألف بت كمي منطقي

"حقوق النشر محفوظة" لصحيفة الخليج. © 2024