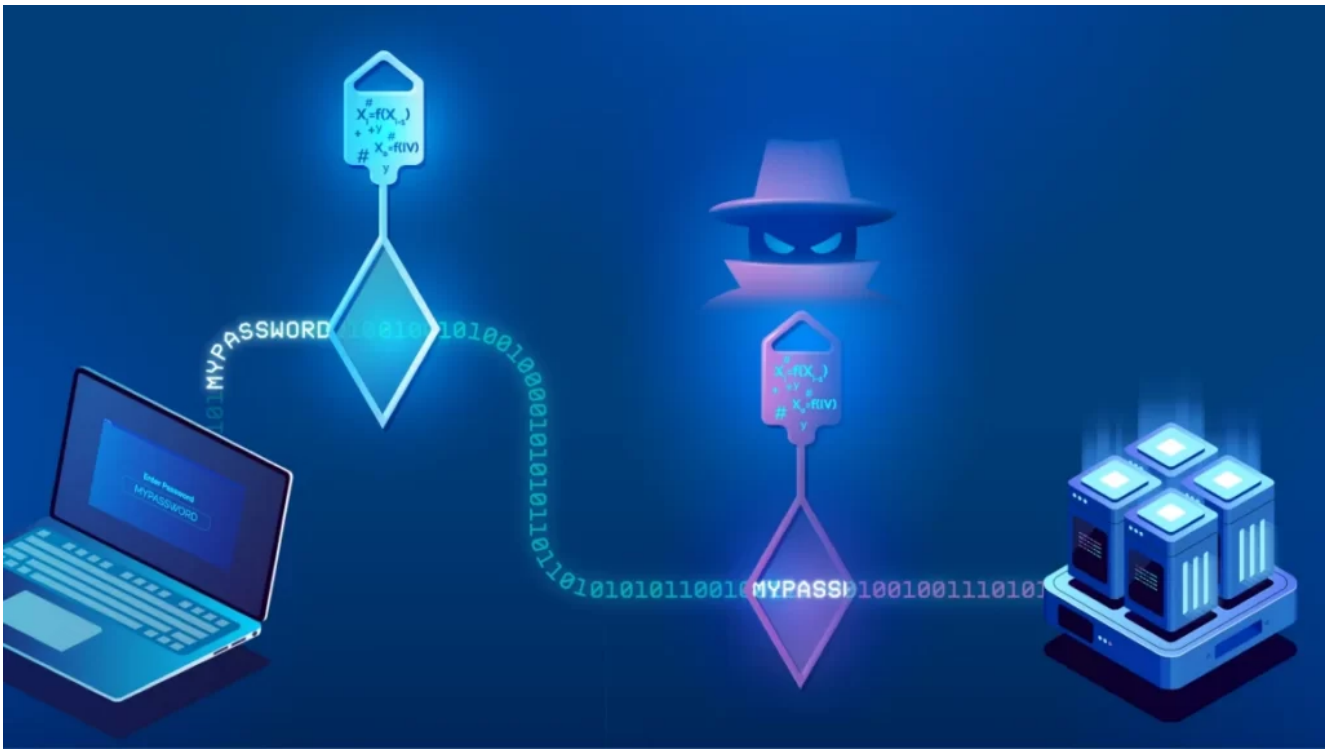
ابتكار سعودي لأسرع مولّد كمّي للأرقام العشوائية

30 مايو، 2025



نجح فريق من الباحثين بقيادة علماء من جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية (كاوست)، بالشراكة مع مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية (كاكست)، في تطوير أسرع مولّد كمي للأرقام العشوائية (QRNG) حتى الآن، متجاوزًا المولدات التقليدية بمعدل إنتاج يصل إلى ألف ضعف.

وأوضحت الدراسة المنشورة في مجلة Optics Express أن المولد اجتاز اختبارات العشوائية التي يضعها المعهد الوطني للمعايير والتقنية (NIST)، وهو معيار دولي لضمان جودة العشوائية.

وأكد قائد الدراسة في كاوست، البروفيسور بون أوي، أهمية هذا الابتكار للقطاعات التي تعتمد على أمن البيانات، مثل الصحة والمالية والدفاع، حيث توفر المولدات الكمية أرقامًا عشوائية لا يمكن التنبؤ بها، خلافًا للمولدات التقليدية التي قد تكون عرضة للاختراق.

وأوضح أن معظم مولدات الأرقام العشوائية تستخدم خوارزميات شبه عشوائية، مما يجعلها قابلة للتحليل والتنبؤ، بينما تعتمد

المولدات الكمية على مبادئ ميكانيكا الكم، مما يضمن إنتاج أرقام عشوائية غير قابلة للتوقع وساهمت الابتكارات في تصنيع الجهاز وخوارزميات المعالجة في تحقيق معدل توليد غير مسبوق وفق الدراسة الحديثة.

وأضاف أن الجهاز الجديد يتميز بتصميم فريد يعتمد على مصابيح (LED) صغيرة بحجم ميكرومتري، مما يجعله منخفض الطاقة ومحمولاً ، ويوسع نطاق استخداماته في مختلف التطبيقات التقنية.

بدوره، أكد أحد منسوبي معهد الإلكترونيات الدقيقة وأشباه الموصلات ومدير مركز التميّز للإضاءة بالحالة الصلبة في كاكست، د. عبدالله المقبل، أن هذا الإنجاز ينسجم مع مستهدفات رؤية المملكة 2030 في تعزيز ريادتها العالمية في التقنيات الكمية، مشيرًا إلى أن هذه الأبحاث تسهم في تطوير الصناعات الاستراتيجية، بفضل الإمكانيات التي توفرها مختبرات الغرف النقية في كاوست وكاكست لتنفيذ مشاريع بحثية متقدمة.