



MGM811-2

قضایا بحثية 2

Task9

Prepared by

Mohammed Omar Bin Makhashen

242001540@st.midocean.edu.km

محمد عمر بن مخاشن

Ph.D. student in IT

2024-Nov-23

المحتوى

كتابة الاستنتاجات والتوصيات

فصل الاستنتاجات والتوصيات بناءً على النتائج والمناقشة.

من حيث: ملخص النتائج الرئيسية ، تفسير النتائج ، مدى تأثير النتائج ، التوصيات

- توصيات للبحث المستقبلي
- توصيات للممارسين
- توصيات للسياسات

نبذة عامة عن الرسالة 2

Designing a method for assessing the societal risks posed by quantum computing on public key infrastructures

Delft University of Technology Master Research 2022

هذا بحث ماجستير كتبه Klunder, Tom.

<https://rshare.library.torontomu.ca/ndownloader/files/28135284>

العنوان:

"تصميم طريقة لتقييم المخاطر المجتمعية التي تشكلها الحوسبة الكمومية على البنى التحتية للمفاتيح العامة" (Designing a method for assessing the societal risks posed by quantum computing on public key infrastructures)

كتابة الاستنتاجات والتوصيات

الملخص الرئيسي للنتائج

- تقييم المخاطر المجتمعية (SRA) يحقق هدفه ويخدم غرضًا ذا صلة، وفقًا للخبراء.
- هناك حاجة لتحسين الإرشادات وتقدير الأثر في عملية تقييم المخاطر المجتمعية (SRA).
- يجب إعداد تقرير من نتائج التقييم لتعزيز الفوائد العملية القابلة للتنفيذ.

تفسير النتائج

- طريقة تقييم المخاطر المجتمعية (SRA) ليست واضحة تمامًا وتتطلب إرشادات من خبراء في مجال المخاطر لضمان قابليتها للتطبيق. هذا يعني أنه بينما الطريقة قابلة للنقل، إلا أنها ليست مباشرة تمامًا لاستخدامها من قبل غير المتخصصين بدون دعم من الخبراء.
- تم التحقق من النتائج بسرعة بواسطة مجموعة صغيرة من الخبراء، مما يشير إلى ضرورة إجراء تحقق أكثر دقة قبل استنتاج النتائج النهائية.

كتابة الاستنتاجات والتوصيات

5

(يتبع ...)

أثر النتائج

- النتائج تبرز أهمية تقييم المخاطر المجتمعية (SRA) في تقييم المخاطر المجتمعية، خصوصًا في مجالات مثل الحكومة الإلكترونية (eGovernment)، والبنوك (banking)، وخدمات الاتصالات/الثقة (telecom/trust service provision).
- النتائج تؤكد على الحاجة للتحقق الشامل ومشاركة الخبراء لضمان موثوقية وقابلية تطبيق طريقة تقييم المخاطر المجتمعية (SRA).

التوصيات للبحث المستقبلي

- يجب أن يركز الباحثون على تحسين الإرشادات المقدمة وجزء تقدير الأثر في تقييم المخاطر المجتمعية (SRA).
- يجب أن يتضمن البحث المستقبلي التفكير في تضمين البنى التحتية للمفاتيح العامة (PKIs) التي تديرها منظمات مثل وزارة العدل والسلامة، ووزارة الشؤون الاقتصادية، وسلطة المركبات الهولندية (RDW).

كتابة الاستنتاجات والتوصيات

6

(يتبع ...)

التوصيات للممارسين

- يجب على الممارسين التأكد من تطبيق تقييم المخاطر المجتمعية (SRA) في جلسات مع الخبراء في المجال للحصول على رؤى عملية حول المخاطر المجتمعية، خصوصًا في مجالات البنوك (banking) وخدمات الاتصالات/الثقة (telecom/trust service provision).
- يجب بذل الجهود لجعل تقييم المخاطر المجتمعية (SRA) قابلاً للنقل بسهولة قدر الإمكان، مع التركيز على البساطة وسهولة الاستخدام.

التوصيات السياسية

- يجب النظر في كيفية تأثير فقدان الثقة في مجالات متعددة مما قد يسبب تأثيرات متسلسلة أو مضاعفة، وهو ما قد يتطلب تدخلات سياسية للتخفيف منها.
- يجب أن تسهل السياسات الوصول إلى تحليلات تأثير الأعمال (business impact analyses) و التقييمات المخاطر السابقة (previously completed risk assessments)، على الرغم من طبيعتها السرية غالبًا، لدعم عملية تقييم المخاطر المجتمعية (SRA).

نبذة عامة عن الرسالة 1

Learning, verifying, and erasing errors on a chaotic and highly entangled programmable quantum simulator

Thesis by

Adam Lawrence Shaw

In Partial Fulfillment of the Requirements for the

Degree of

Doctor of Philosophy

CALIFORNIA INSTITUTE OF TECHNOLOGY 2024

<http://hdl.handle.net/10657/5680>

العنوان:

"تعلم الأخطاء، التحقق منها، ومسحها في جهاز محاكاة كمومية قابلة للبرمجة في بيئة فوضوية ومتشابكة بشدة" (Learning, verifying, and erasing errors on a chaotic and highly entangled programmable quantum simulator)

الملخص الرئيسي للنتائج

- مفهوم تصاميم كيه (k-designs) يدور أساسًا حول فهم كيفية توزيع مجموعة من الحالات أو المتجهات بشكل متجانس في فضاء معين، مثل فضاء هيلبرت (Hilbert space) أو الفضاءات الهندسية. وهذا يركز على فكرة إعادة إنتاج تكامل عبر كرة باستخدام مجموعة محدودة من النقاط.
- القدرات البقاء والكشف (survival and detection fidelities) للذرات في الملاقط البصرية (optical tweezers) عالية جدًا، تصل إلى قيم 0.9999 أو أكثر. ومع ذلك، حتى الانحرافات الصغيرة عن الدقة المثالية يمكن أن تؤثر بشكل كبير على استنتاجات التجارب.

تفسير النتائج

- مفهوم تصاميم كيه (k-designs) يمكن تبسيطه من خلال منظور هندسي، مما يساعد في فهم توزيع الحالات في الفضاء. هذا التفسير ضروري للتطبيقات في الحوسبة الكمومية (quantum computing) ونظرية المعلومات. (يتبع)

كتابة الاستنتاجات والتوصيات

9

(يتبع..) تفسير النتائج

- الدقة العالية (high fidelity) في الملاقط البصرية (optical tweezers) أمر حيوي للحصول على نتائج تجريبية دقيقة، خصوصًا عند التعامل مع الحالات الكمومية والعمليات. كما أن استخدام المشغلات التبادلية (permutation operators) وفهم التذبذبات المتجاوزة عن المتوسط أمر أساسي لإجراء قياسات دقيقة.

أثر النتائج

- فهم تصاميم كيه (k-designs) له آثار كبيرة في الحوسبة الكمومية (quantum computing)، خصوصًا في تصميم التجارب والخوارزميات التي تتطلب عينات متجانسة عبر الحالات الكمومية.
- الدقة العالية (high fidelity) في الملاقط البصرية (optical tweezers) تؤثر على موثوقية التجارب الكمومية، مما يؤثر على تطوير التقنيات الكمومية (quantum technologies) والمنهجيات.
- التوصيات للبحث المستقبلي
- استكشاف تصاميم كيه (k-designs) في سياقات هندسية وكمومية مختلفة قد يوفر رؤى أعمق حول تطبيقاتها وقيودها. (يتبع)

(يتبع..) التوصيات للبحث المستقبلي

- دراسة تأثيرات التقلبات في الدقة (fidelity variations) في أنظمة كمومية أكثر تعقيدًا قد يعزز الفهم حول تأثيرها على نتائج التجارب.

التوصيات للممارسين

- يجب على الممارسين أخذ التفسير الهندسي لـ تصاميم كيه (k-designs) في الاعتبار عند تصميم التجارب الكمومية لضمان توزيع متجانس للحالات.
- في التجارب التي تشمل الملاقط البصرية (optical tweezers)، يجب الحفاظ على دقة عالية. يجب على الممارسين التركيز على تقليل الأخطاء لضمان نتائج دقيقة.

التوصيات السياسية

- يجب أن تركز السياسات التي تدعم البحث في الحوسبة الكمومية (quantum computing) على أهمية فهم توزيع الحالات والدقة، حيث إن هذه الأمور حاسمة لتقدم المجال.
- يجب تخصيص التمويل والموارد لتحسين التقنيات التي تعزز الدقة (fidelity) في التجارب الكمومية، حيث إن ذلك أمر حيوي لتطوير التقنيات

الكمومية الموثوقة (reliable quantum technologies).



Thank You