Offre n°2025-08883

Research internship in continuous-variable quantum information theory

Le descriptif de l'offre ci-dessous est en Anglais

Type de contrat : CDD

Niveau de diplôme exigé : Bac + 5 ou équivalent

Fonction : Stagiaire de la recherche

Contexte et atouts du poste

Within:

- The QAT team
- The EIC project Veriqub

Mission confiée

CVMBQC with phase-space measurements

Exploratory theory project, interactions with Ulysse Chabaud, Harold Ollivier and collaborators

Measurement-based quantum computing (MBQC) is a paradigm for quantum computing, in which the computation is performed by successive measurements and local operations on a large initial entangled state. Photonic platforms are particularly suited for MBQC, as they allow for the deterministic generation of large entangled states. For qubit computations, MBQC employs Pauli measurements to drive the computation, while continuous-variable (CV) MBQC employs CV homodyne measurements. However, other types of measurements are available such as phase-space measurements, corresponding to displaced parity operators whose

mathematical properties resemble those of Pauli operators.

The proposed project aims to explore the possibility of using phase-space measurements to drive a CV quantum computation. A first step will be to study CV state teleportation based on phase-space measurements and classical communication. Then, a second step will be to generalise the construction to universal MBQC. Finally, a third step will be to study fault-tolerance in this computational model.

References

Introduction to MBQC

Introduction to CVMBQC

Phase-space measurements

Principales activités

Main activities:

- Literature review
- Participation to local seminars and workshops as well as international conferences
- Developping autonomy as a researcher
- Participation to the life of the team
- Writing of research articles

Avantages

- Subsidized meals
- Partial reimbursement of public transport costs
- Leave: 7 weeks of annual leave + 10 extra days off due to RTT (statutory reduction in working hours) + possibility of exceptional leave (sick children, moving home, etc.)
- Possibility of teleworking (after 6 months of employment) and flexible organization of working hours
- Professional equipment available (videoconferencing, loan of computer equipment, etc.)
- Social, cultural and sports events and activities
- Access to vocational training
- Social security coverage

Informations générales

- **Thème/Domaine :** Algorithmique, calcul formel et cryptologie
  Système & réseaux (BAP E)
- **Ville :** Paris
- **Centre Inria :** Centre Inria de Paris
- **Date de prise de fonction souhaitée :** 2025-06-01
- **Durée de contrat :** 4 mois
- **Date limite pour postuler :** 2025-06-06

Contacts

- **Équipe Inria :** CASCADE
- **Recruteur :**
  Chabaud Ulysse / ulysse.chabaud@inria.fr

A propos d'Inria

Inria est l'institut national de recherche dédié aux sciences et technologies du numérique. Il emploie 2600 personnes. Ses 215 équipes-projets agiles, en général communes avec des partenaires académiques, impliquent plus de 3900 scientifiques pour relever les défis du numérique, souvent à l'interface d'autres disciplines. L'institut fait appel à de nombreux talents dans plus d'une quarantaine de métiers différents. 900 personnels d'appui à la recherche et à l'innovation contribuent à faire émerger et grandir des projets scientifiques ou entrepreneuriaux qui impactent le monde. Inria travaille avec de nombreuses entreprises et a accompagné la création de plus de 200 start-up. L'institut s'e?orce ainsi de répondre aux enjeux de la transformation numérique de la science, de la société et de l'économie.

Attention: Les candidatures doivent être déposées en ligne sur le site Inria. Le traitement des candidatures adressées par d'autres canaux n'est pas garanti.

Consignes pour postuler

Sécurité défense :
Ce poste est susceptible d'être affecté dans une zone à régime restrictif (ZRR), telle que définie dans le décret n°2011-1425 relatif à la protection du potentiel scientifique et technique de la nation (PPST). L'autorisation d'accès à une zone est délivrée par le chef d'établissement, après avis ministériel favorable, tel que défini dans l'arrêté du 03 juillet 2012, relatif à la PPST. Un avis ministériel défavorable pour un poste affecté dans une ZRR aurait pour conséquence l'annulation du recrutement.

Politique de recrutement :
Dans le cadre de sa politique diversité, tous les postes Inria sont accessibles aux personnes en situation de handicap.