

阪大 QIQB 富士通共同研究部門量子誤り訂正研究インターン

参加者募集

実施概要

理論的に精度保証された量子コンピュータを実現するためには、ノイズによって発生するエラーを「量子誤り訂正」によって訂正することが必須です。そのような誤り耐性量子コンピュータの実現に向けた理論構築や性能評価、ツール開発を大阪大学と富士通との共同研究で進めています。

「量子誤り訂正」には、量子計算に関する基礎知識や数値シミュレーション等の様々なスキルが必要となり、物理、計算機科学、ソフトウェア工学など多様なバックグラウンドを持った研究者の参加が益々求められています。このような中、これまで「量子誤り訂正」の研究に関わったことのない学生や研究者の方に「量子誤り訂正」の研究に参加いただくために、「阪大 QIQB 富士通量子コンピューティング共同研究部門」において「量子誤り訂正」の研究テーマに関するインターンを募集することにしました。修士・博士の学生さんや他の分野の研究者*から、広くインターンの希望者を募ります（既に量子情報分野の研究をやっていたり、知識のある方も大歓迎です）。

テーマとして、誤り耐性量子コンピュータに関連する以下の2つを設定します。

① 大規模誤り耐性量子コンピュータのためのエラー伝搬シミュレータの開発

② 大規模誤り耐性量子コンピュータのための量子優位性のあるベンチマーク問題の作成

必ずしも「量子誤り訂正」に関する専門知識の有無は問いませんが、線形代数、量子情報の基礎知識（有限次元の線形代数、テンソル積、量子ゲートの定義と作用、密度行列、CPTP写像）がある、またはインターンが始まるまでに準備ができることを前提とします。また、pythonなどを用いたプログラミングが可能であることも参加条件とします。

これを機会に、「量子誤り訂正」という量子コンピュータ実現のための中心的な課題に取り組みたい方は是非ご応募ください。

- ・ 期間： 2022年8月1日から9月30日まで
- ・ 場所： 基本的にオンラインで実施
- ・ 対象： 修士課程・博士課程（前期・後期）の学生、他分野の研究者*
*但し、インターンとして謝金を受け取ることが可能である場合に限る
- ・ 謝金： 1時間あたり 1,780円
*最低週3日、1日あたり7時間、作業時間を確保すること。
<作業時間の目安：1か月 55時間（その場合、月額 97,900円）>

- ・ 応募資格：
 - ① 線形代数、量子情報の基礎（有限次元の線形代数、テンソル積、量子ゲートの定義と作用、密度行列、CPTP 写像）などに関する知識があること。また、インターン開始までに準備ができること。
 - ② Python などを用いたプログラミングが不自由なくできること。
- ・ 応募方法：

下記のサイトに必要事項を入力し、提出書類のファイルをアップロードして、送信してください。

<https://forms.gle/vN9n74eo9YbHtgdp8>
- ・ 提出書類： Word ファイル 1 個
 - ① これまでの研究概要（A4 判 1 枚まで）
 - ② 研究スキル**、志望動機・抱負について（A4 判 1 枚まで）

**研究スキルについては、線形代数、量子力学、量子情報の基礎的知識、プログラミングスキル（これまでの経験や GitHub のアカウントなど）について、具体的に説明してください。
- ・ 受入人数： 若干名 但し、応募状況により、書類選考および面接を行います。また、その際、簡単な課題を課す可能性もあります。
- ・ 応募締切： 2022 年 6 月 20 日（月） 9：00
- ・ 問合せ先： 担当 大友弘子（大阪大学量子情報・量子生命研究センター）
h.otomo.qiqb@osaka-u.ac.jp