

Potenzielle Masterarbeit - Quantum Computing

Ein wichtiger Aspekt für zukünftige Quantencomputer ist die Optimierung von Quantenschaltkreisen, d.h. die Suche nach der effizienten Umsetzung von Quantenalgorithmen abgestimmt auf die Hardware-Fähigkeiten eines Geräts (Topologie, Fidelity, ...)

Um diesen Punkt anzugehen, wollen wir zur Optimierung von Quantenschaltungen Reinforcement Learning einsetzen. Reinforcement Learning erfolgt unsupervised, eine optimale Lösung ist nicht bekannt (kann damit auch nicht vorgegeben werden). Das Ziel ist es, mithilfe von RL geeignete Strategien für die Optimierung zu entdecken, dabei sind auch Schaltkreise die auf höherwertiger Logik ($d > 2$) basieren ein Thema.

Vorarbeiten von Paul Schnabl

„Potential to improve Quantum Algorithms with Reinforcement Learning“

Zeitraumen:

Maximal 7-8 Monate, Abschluss mit Ende 2024.

Kontakt:

Hermann Fürntratt, +43 664 602 876 1199, hermann.fuerntratt@joanneum.at

Potential Master Thesis - Quantum Computing

An important aspect for future quantum computers is the optimisation of quantum circuits, i.e. the search for the efficient implementation of quantum algorithms adapted to the hardware capabilities of a device (topology, fidelity, ...)

To address this point, we want to use reinforcement learning to optimise quantum circuits. Reinforcement learning is unsupervised, an optimal solution is not known (and therefore cannot be specified). The aim is to use RL to discover suitable strategies for optimisation, including circuits based on higher-order logic ($d > 2$).

Preliminary work by Paul Schnabl

"Potential to improve Quantum Algorithms with Reinforcement Learning"

Time frame:

Maximum 7-8 months, completion by the end of 2024.

Contact:

Hermann Fürntratt, +43 664 602 876 1199, hermann.fuerntratt@joanneum.at