



Ankündigung

Quantum Computing

Prof. Dr. Jacobo Torán

Beschreibung

Quantenrechner können Phänomene der Quantenphysik benutzen um Berechnungen zu beschleunigen. Zum Beispiel verwenden solche Maschinen Superposition von Zuständen zur parallelen Berechnung verschiedener Rechenschritte. In der Vorlesung werden wir ein formales Modell für den Quantenrechner definieren. Wir werden die wichtigsten Algorithmen für solche Maschinen kennenlernen und in das Gebiet der Quantenkryptographie einführen.

Inhalt

- Quantenmodelle
- Suchalgorithmus von Grover
- Algorithmus von Shor für die Faktorisierung
- Endliche Quantenautomaten
- Quanten- Kommunikation und Kryptologie
- Quanten fehlerkorrigierende Codes

Vorkenntnisse

Vorlesung „Formale Grundlagen“

Unterrichtssprache

Deutsch

Literatur

- Michael A. Nielsen and Isaac L. Chuang. Quantum Computation and Quantum Information. Cambridge University Press 2000.
- Mika Hirvensalo. Quantum Computing. Springer 2001.
- Matthias Hofmeister. Quantum Computing verstehen. Vieweg 2005.

Weitere Informationen

Vorlesung mit Übung (4 SWS)

6 LP

Dozent

Prof. Dr. Jacobo Torán, Institut für Theoretische Informatik