Seminar Parallele Komplexitätsklassen

Dr. Renate Winter

(Seminar über 2 SWS aus dem Hauptstudium)

Inhalt des Seminars

Nach Erklärung theoretischer Modelle für Parallelrechner im Zusammenhang mit alternierenden Turingmaschinen, Schaltkreisen , Parallelen Registermaschinen und Netzwerken soll die Komplexität algorithmischer Prozesse bei hoher Parallelisierung untersucht werden. Wir betrachten nicht nur den Fall beschränkter Parallelität (feste Anzahl Prozessoren), sondern auch Maschinen mit unbeschränkter Parallelität (Zahl der Prozessoren wächst mit Größe des zu lösenden Problems). Anwendungen bei Spielen und auf NP-vollständige Probleme werden gezeigt.

1. Alternierende Turingmaschinen
2. NC-, AC-Klassen
3. PRAM, Vergleiche zwischen Turingmaschinen und PRAM
4. Probabilistische Methoden und parallele Algorithmen
5. Parallele Algorithmen und NP-Vollständigkeit

Literatur

1. Reischuk. Einführung in die Komplexitätstheorie. Teubner Stuttgart 1990
2. Gurari. An Introduction to the Theory of Computation. Computer Science Press 1989
3. Spezielle Artikel

Bemerkungen

- Voraussetzung: Abschluß der Lehrveranstaltung Informatik IV
- Der Seminarschein kann durch Halten eines Vortrages und Seminarmitarbeit erworben werden.
- Das Seminar ist in Form von Projekt- und Diplomarbeiten fortsetzbar.
- Der Seminarinhalt wird im Rahmen der Diplomprüfung zur Theoretischen Informatik überprüft.