Approximationsalgorithmen für schwere Probleme

Dr. Renate Winter, R. Stiebe

(Seminar über 2 SWS aus dem Grund- und Hauptstudium)

Inhalt des Seminars

Viele Suchprobleme in der Praxis sind Optimierungsprobleme. Ihre Entscheidungsvariante ist oft stark NP-vollständig, so daß man weder auf effiziente, d.h. polynomielle, noch auf pseudopolynomielle Algorithmen hoffen kann. Für solche Probleme wären effiziente Algorithmen zur Berechnung einer fast optimalen Lösung - statt der exakten - von großer Bedeutung. Approximationsalgorithmen sichern eine gewisse Güte der berechneten Lösung.
Schwerpunkte sind:

- Güte der Lösung bei Approximationsalgorithmen, Begriffsbildung
- Leistungsgarantien für Approximationsalgorithmen
- Approximationsalgorithmen für spezielle NP-vollständige Probleme, z.B. Knapsack, Traveling Salesman, Bin Packing
- Probleme bei Verwendung von Greedy-Algorithmen zum Finden von Independent sets

Literatur

1. Verschiedene Artikel
2. M. R. Garey / D. S. Johnson. Computers and Intractability. W. H. Freeman and Company. New York 1979
3. I. Wegener. Theoretische Informatik. B.G.Teubner Stuttgart 1993
4. K. Mehlhorn. Graph Algorithms and NP-Completeness. Springer Berlin 1984

Bemerkungen

- Voraussetzung: Keine
- Ein Schein wird durch Halten eines Vortrages und aktive Teilnahme am Seminar erlangt.