

Auswahlliste der Optimierungsprobleme zur Vorlesung

Heuristische Optimierung

Wintersemester 2011/12

Die erfolgreiche Bearbeitung einer Programmieraufgabe ist zur Teilnahme am Fachgespräch erforderlich. Die Programmieraufgaben werden am 16.11.2011 in der Übung vorgestellt. Abgabetermin des Source-Codes und der Dokumentation ist 12. Februar 2012. Die Bearbeitung kann alleine oder in Zweiergruppen erfolgen.

Aus untenstehenden Aufzählungen kann jede Gruppe ein Optimierungsverfahren und ein Optimierungsproblem auswählen, das mit Java oder C++ bearbeitet werden soll. Zum Testen der jeweiligen Bearbeitung werden Testinstanzen (Benchmarks) benötigt, für die exemplarisch Referenzen angegeben sind. Die Performance einer Heuristik hängt von Parametern ab, so dass eine Untersuchung unterschiedlicher Parameter sinnvoll ist. Dies gibt auch weitere Einblicke in die Funktionsweise der Algorithmen.

Auswahlliste Optimierungsverfahren:

- Untersuchung von Konstruktionsheuristiken in Kombination mit lokalen Suchen
- Simulated Annealing
- Threshold Accepting und Sintflut-Methode (Vergleichsstudie)
- Evolutionärer Algorithmus
- Tabusuche
- Ameisenkolonie
- Partikelschwarm
- Branch&Bound

Auswahlliste Optimierungsprobleme:

N-Damenproblem

Auf einem Schachbrett der Größe $N \times N$ sollen N Damen so aufgestellt werden, dass keine eine andere schlagen kann.

Handlungsreisendenproblem

Die Definition ist bekannt aus der Vorlesung (Folien). Instanzen zum Testen des Optimierungsverfahrens gibt es beispielsweise unter: <http://www.tsp.gatech.edu/>

Graph-Bipartitionierung

Die Definition ist ebenfalls bekannt aus der Vorlesung. Instanzen zum Testen des Optimierungsverfahrens gibt es beispielsweise unter: <http://www.cc.gatech.edu/dimacs10/downloads.shtml>

Graphenfärben

Die Definition ist ebenfalls bekannt aus der Vorlesung. Instanzen zum Testen des Optimierungsverfahrens gibt es beispielsweise unter: <http://mat.gsia.cmu.edu/COLOR/instances.html>