

Teile-und-Herrsche-Algorithmen (WS 11/12)

28.02.12

Übersicht mit Literaturangaben

0

Im Folgenden finden Sie eine Übersicht der behandelten Themen der Vorlesung. Sofern möglich, ist die angegebene Literatur mit passenden Links ins WWW ergänzt. Manche der angegebenen Links funktionieren nur aus dem Uni-Netzwerk.

1. Einige einfache Beispiele

Behandelte Probleme:

- Türme von Hanoi
- Heron Verfahren zum Finden einer Wurzel
- Multiplikation großer Zahlen
- VLSI Layout Problem

Literatur:

- [Türme von Hanoi in Wikipedia](#)
- [Heron-Verfahren in Wikipedia](#)
- S. Dasgupta, C. H. Papadimitriou, and U. V. Vazirani. *Algorithms*. McGraw-Hill, 2006, 2. Kapitel.
- S. N. Bhatt, F. T. Leighton. A Framework for Solving VLSI Graph Layout Problems. *J. Comput. Syst. Sci.*, 1984: 300–343.

2. Geometrische Probleme

Behandelte Probleme:

- Closest Pair
- Konvexe Hülle
- Segmentschnitt
- Punkte in Rechtecke
- Rechteckschnitt
- Maßproblem
- Konturproblem

Literatur:

- T. Ottmann und P. Widmayer. *Algorithms and Data Structures*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1993, 7. Kapitel.
- R. H. Güting und S. Dieker. *Datenstrukturen und Algorithmen*. Vieweg + Teubner Verlag, 2004, 7. Kapitel.
- [Franco P. Preparata, S. J. Hong: Convex Hulls of Finite Sets of Points in Two and Three Dimensions. *Commun. ACM \(CACM\)* 20\(2\), 1977, Seiten 87–93.](#)
- T. Erlebach, T. Grant, F. Kammer, Maximising lifetime for fault-tolerant target coverage in sensor networks, Proc. 23rd Annual ACM Symposium on Parallelism in Algorithms and Architectures (SPAA 2011), 2011, 187–196.

3. Kodierungen

Behandelte Probleme:

- Huffman Kodierung
- Arithmetische Kodierung

Literatur:

- [Arithmetisches Kodieren in Wikipedia](#)

- Homepage zur Vorlesung
- C. G. Boncelet. Block Arithmetic Coding for Source Compression, *IEEE Trans. Inform. Theory*, IT-39, 1993, Seiten 1546–1554.

4. Mathematische Probleme

Behandelte Probleme:

- Matrix Multiplikation
- Größter gemeinsamer Teiler
- Newton Verfahren zur Nullstellenbestimmung
- Schnelle Fourier Transformation

Literatur:

- S. Dasgupta, C. H. Papadimitriou, and U. V. Vazirani. *Algorithms*. McGraw-Hill, 2006, 2. Kapitel.
- M. Oberguggenberger, A. Ostermann: *Analysis für Informatiker*. Springer-Verlag, Berlin 2005. Kapitel 8.2

5. Fixed-Parameter-Alg. für NP-harte Graphprobleme

Behandelte Probleme:

- Vertex Cover
- Dominating Set in Graphen mit beschränktem Knotengrad
- k -langer-Pfad

Literatur:

- R. Niedermeier. *Invitation to Fixed-Parameter Algorithms*. Oxford Press, 2006. Kapitel 1-5.
- J. Kneis, D. Mölle, S. Richter, P. Rossmanith: Divide-and-Color. WG 2006, LNCS 4271, Seiten 58–67.

6. Algorithmen auf Bäumen und Erweiterungen

- Independent Set

Literatur:

- Frank Kammer. *Treelike and Chordal Graphs: Algorithms and Generalizations*. Dissertation, 2010. Kapitel 1.