

Entwicklung und Analyse von approximativen Algorithmen für zwei- und dreidimensionale Packungsprobleme

Zusammenfassung

In den letzten Jahren ist das Interesse an orthogonalen Packungsproblemen erheblich gestiegen. Diese finden häufig Anwendung in Problemen aus dem Scheduling-Bereich, bei denen Jobs auf Maschinen verteilt werden. Diese Zuordnung kann verschiedensten Bedingungen unterliegen und unter verschiedenen Zielfunktionen geschehen. Andere Anwendungsmöglichkeiten finden sich im VLSI Design, wo viele Schaltelemente auf einem Chip angeordnet werden müssen, oder bei Schnittpunkten, wo Gegenstände aus einem Material herausgeschnitten werden und der Verschnitt oder die Kosten minimiert werden sollen. Nicht zu vergessen sind die Logistischen Fragestellungen, bei denen Pakete in mehrere Container oder Lagerhallen platziert werden sollen. Diese Probleme stellen oftmals eine natürliche Erweiterung von derzeit ziemlich gut erforschten ein-dimensionalen Problemen dar.

Mitarbeiter

Prof. Dr. Klaus Jansen
Lars Prädel
Christina Robenek

Laufzeit

1. Oktober 2008 bis 28. Februar 2014

Publikationen

1. M. Bougeret, P.-F. Dutot, K. Jansen, C. Robenek, and D. Trystram. Scheduling jobs on heterogeneous platforms. *Computing and Combinatorics - 17th Annual International Conference (COCOON 2011)*, pages 271–283, 2011.
2. R. Harren, K. Jansen, L. Prädel, and R. van Stee. A $(5/3 + \epsilon)$ -approximation for strip packing. In *Proceedings of the 12th International Symposium on Algorithms and Data Structures (WADS 2011)*, LNCS 6844, pages 475–499, 2010.

3. M. Bougeret, P. F. Dutot, K. Jansen, C. Otte, and D. Trystram. Approximating the non-contiguous multiple organization packing problem. In *Proceedings of the 6th IFIP International Conference on Theoretical Computer Science (TCS 2010)*, pages 316–327, 2010.
4. M. Bougeret, P.-F. Dutot, K. Jansen, C. Otte, and D. Trystram. A fast $5/2$ -approximation algorithm for hierarchical scheduling. In *Proceedings of the 16th European Conference on Parallel Processing (EuroPar 2010)*, Part 1, pages 157–167, 2010.
5. K. Jansen and R. Thöle. Approximation algorithms for scheduling parallel jobs. In *Proceedings of the 35th International Colloquium on Automata, Languages and Programming (ICALP 2008)*, pages 234–245, 2008 and *SIAM Journal on Computing*, 39(8), pages 3571–3615, 2010.
6. N. Bansal, A. Caprara, K. Jansen, L. Prädell, and M. Sviridenko. A structural lemma in 2-dimensional packing, and its implications on approximability. In *Proceedings of the 20th International Symposium on Algorithms and Computation (ISAAC 2009)*, pages 77–86, 2009.
7. M. Bougeret, P. F. Dutot, K. Jansen, C. Otte, and D. Trystram. Approximation algorithms for multiple strip packing. In *Proceedings of the 7th Workshop on Approximation and Online Algorithms (WAOA 2009)*, pages 37–48 , 2009.
8. K. Jansen, L. Prädell, and U. M. Schwarz. Two for one: Tight approximation of 2d bin packing. In *Proceedings of the 11th International Symposium on Algorithms and Data Structures (WADS 2009)*, pages 399–410, 2009.
9. K. Jansen and R. Solis-Oba. A polynomial time approximation scheme for the square packing problem. In *Proceedings of the 13th Conference on Integer Programming and Combinatorial Optimization (IPCO 2008)*, pages 184–198, 2008.