

Implementation of a Search Parallelization Method on High Performance Computing Structures

Grigor H. Geoletsyan and Hrant G. Geoletsyan

Institute for Informatics and Automation Problems of NAS RA
Russian-Armenian (Slavonic) University

Abstract

We describe the implementation of modified initialization and load balancing methods during parallelization of search algorithms for solution of optimization problems on high performance computing structures.

Most optimization problems in discrete mathematics related to applications in new research areas are NP-hard. Parallelization of search algorithms using static and dynamic load-balancing (distribution of computational resources) and their implementation on high performance computing structures, in particular, on computer clusters is an essential tool for obtaining effective solutions to such problems.

References

- [1] Г. Геолецян, “Эвристический алгоритм решения задачи ограниченного вершинного покрытия двудольного графа”, Доклады НАН РА, т. 107, н. 1, стр. 44–48, 2007.
- [2] Г. Геолецян, Г. Геолецян, “Инициализация параллельного поиска”, *Годичная научная конференция РАУ, 2007. Сборник научных статей, Ереван*, стр. 115-121, 2008.
- [3] Г. Геолецян, Г. Геолецян, “Инструментальные средства реализации методов параллельного поиска” Вестник РАУ. Ереван. 1, сс. 32-40, 2008.
- [4] I. Kim, Y. Zorian, G. Komoriya et al., “Built in self repair for embedded high density SRAM”, *Proc. Int. Test Conference*, pp. 1112–1119, 1998.
- [5] H. Fernau, R. Niedermeier, “An efficient exact algorithm for constraint bipartite vertex cover”, *J. Algorithms*, vol. 38, no. 2, pp. 374–410, 2001.
- [6] A. Grama, V. Kumar, “State of the art in parallel search techniques for discrete optimization problems”, *IEEE Trans. Knowl. Data Eng.*, vol. 11, no. 1, pp. 28–35, 1999.
- [7] S.-Y. Kuo, W. K. Fuchs, “Efficient spare allocation in reconfigurable arrays”, *DAC*, pp. 385–390, 1986.
- [8] M. G. Lagoudakis, “An IDA* Algorithm for optimal spare allocation”, *SAC*, pp. 486–488, 1999.
- [9] N. R. Mahapatra, S. Dutt, “Random seeking: A general, efficient, and informed randomized scheme for dynamic load balancing”, *Int. J. Found. Comput. Sci.*, vol. 11, no. 2, pp. 231–246, 2000.
- [10] F. Yu, C-H. Tsai, Y-W. Hang, H-Y. Lin, D. T. Lee, S-Y. Kuo, “Efficient exact spare allocation via boolean satisfiability”, *Proceedings of the 20th IEEE International Symposium on Defect and Fault Tolerance in VLSI Systems (DFT'05)*, Oct., Monterey, California, 9p, 2005.

Հատարկման զուգահեռացման մեթոդի իրականացումը բարձր արտադրողականությամբ հաշվողական կառուցվածքներում

Գ. Գեոլեցյան և Հ. Գեոլեցյան

Անփոփում

Նկարագրված է համակարգված հատարկման ալգորիթմների զուգահեռացման սկզբնաբերման և բալանսավորման մոդիֆիկացված մեթոդի իրականացումը բարձր արտադրողականությամբ հաշվողական կառուցվածքների վրա օպտիմալացման խնդիրների լուծման ժամանակ: