

Projecto final de curso

Paul Crocker

Título

High Performance Multithreaded Computing of a Genetic Algorithm

Objectivo

Os desenhos combinatórios (Combinatorial Designs) têm um vasto leque de aplicações na indústria, finança e informática. São muito conhecidos por apostadores de totoloto como sistemas de desdobramentos. No entanto a pesquisa e descoberta de desenhos mínimos é um problema non-trivial (NP-Hard). Os objectivos deste projecto é em primeiro lugar a criação duma aplicação para encontrar sistemas mínimos de desdobramentos usando um algoritmo genético paralelo. A programação deverá ser feito em C usando openMP (um API para shared-memory parallel programming)e em C# (Visando o multithreading funcioanlidad do .Net Framework 4) e portanto um segundo objectivo será de comparar o desempenho das duas abordagens de multithreading e gestão de threads. Os testes de desempenho serão feitas num servidor many core. Também poderá ser considerado uma aplicação distribuída usando um sistema de clustering (HPC server de Microsoft)

Plano de Trabalho

- Breve Estudo de desenhos combinatórios e algoritmos genéticos
- Steiner Triples e Sistemas de Desdobramento.
- Programação openMP e C# .Net
- Programação da Aplicação
- Implementação e testes

Requisitos Técnicos

Programação e Estruturas de Dados.

Grau de Dificuldade

Médio.

References

- 1 OpenMP.org
- 2 Threading in C#

Contactos

Paul Crocker