

Programa Institucional de Bolsas
de Iniciação Científica PIBIC

23 a 25
outubro

Pró-Reitoria de Pesquisa - Pibic/CNPq
Pró-Reitoria de Graduação - SAE/Unicamp



T1334

IMPLEMENTAÇÃO EFICIENTE DA HEURÍSTICA DE REORDENAMENTO DE CUTHILL-MCKEE REVERSA

Raniere Gaia Costa da Silva (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Aurelio Ribeiro Leite de Oliveira (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Um dos passos dos Métodos de Pontos Interiores Primal-Dual para Problemas de Programação Linear consiste em resolver um sistema linear simétrico definido positivo, cuja estrutura esparsa é mantida inalterada durante todo o método, utilizando a fatoração de Cholesky. A matriz de coeficientes do sistema linear a ser resolvido costuma ter muitos elementos nulos que podem ser perdidos durante a resolução do sistema. A perda de elementos nulos é indesejada pois implica na necessidade de mais memória e no aumento do tempo para resolver o sistema. Neste trabalho revisitou-se a heurística de reordenamento Cuthill-McKee Reversa, proposta em 1969, que busca um reordenamento para matrizes esparsas que reduza a largura de banda destas com o objetivo de maximizar o número de elementos nulos preservados durante a resolução do sistema linear. O aluno de iniciação implementou a heurística revisitada em C de forma integrada ao PCx (um dos solvers considerados como o estado da arte), testou a implementação com parte da biblioteca "Netlib LP" e concluiu, pelo menos para os problemas testados, que a heurística Cuthill-McKee Reversa é inferior a heurística de mínimo grau múltiplo por gerar mais elementos não nulos na decomposição de Cholesky.

Programação linear - Sistemas lineares esparsos - Heurísticas de reordenamento