



XVI congresso interno de iniciação científica

Ginásio Multidisciplinar da Unicamp
24 a 25 de setembro de 2008



T0864

RESOLUÇÃO DE SISTEMAS LINEARES DE GRANDE PORTE COM ARITMÉTICA RACIONAL EM LINGUAGEM VHDL

Marina Gabriela Silva (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Marli de Freitas Gomes Hernández (Orientadora), Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET, UNICAMP

Resolução de sistemas de equações lineares tem sido de grande importância desde muitos séculos atrás. Desde então, vem sendo desenvolvidos novos métodos cada vez mais eficientes para resolvê-los. Mesmo assim, ainda necessita-se de métodos mais eficientes com mais exatidão e velocidade. O objetivo principal deste projeto foi desenvolver um software de ponta, usando métodos diretos ou “exatos”, para resolver sistemas lineares cheios ou esparsos, com matriz quadrada e definida. Os métodos frontais e multifrontais, que foram adotados aqui, são os mais eficientes disponíveis na literatura, em se tratando de métodos diretos. E com respeito à velocidade, foi implementado, com maior ênfase, em linguagem VHDL, projetada para executar em baixo nível de máquina, o que faz as operações feitas pelo software sejam mais velozes e possibilitando sua passagem para FPGA, visando portabilidade. Os resultados obtidos até o momento foram satisfatórios quanto à descrição prevista, sendo desenvolvidos softwares em diversas linguagens para comparação. Pôde-se concluir, então, que os métodos utilizados para o desenvolvimento do projeto são satisfatórios, já que os resultados obtidos superam as expectativas iniciais. O projeto em questão continuará em desenvolvimento para resultados mais apurados, para, enfim, estar disponível no laboratório virtual Kyatera utilizando o software LabView.

Sistemas lineares - Frontal - Multifrontal - VHDL