



T834

DESENVOLVIMENTO DE UM CÓDIGO 2D EM DIFERENÇAS FINITAS NO DOMÍNIO DO TEMPO EM LINGUAGEM C UTILIZANDO PROCESSAMENTO PARALELO

Fabiano Rodrigo Borges (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Hugo Enrique Hernández Figueroa (Orientador), Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação - FEEC, UNICAMP

A técnica das diferenças finitas no domínio do tempo, FDTD (*Finite-Difference Time-Domain*), é uma das ferramentas numéricas usadas na a simulação de fenômenos que envolvem a propagação de ondas em meios complexos. Apesar de todo o poder computacional proporcionado pelo método, têm-se dois grandes desafios a serem superados: a quantidade de memória requerida e o tempo de processamento. Uma solução cada vez mais utilizada é a implementação paralela do código FDTD aliada a uma técnica surgida no início dos anos 90, usando os *clusters* de computadores pessoais. Neste projeto, desenvolvemos um código FDTD em 2D em coordenadas cartesianas usando linguagem C, para processamento paralelo, executável em um *cluster* tipo *Beowulf*. Os exemplos simulados mostraram um excelente ganho no tempo de execução, em comparação ao caso tradicional de processamento seqüencial. Este ganho de tempo não é, contudo, ilimitado. Há um claro compromisso entre a complexidade da estrutura e a quantidade de processadores necessários para uma simulação eficiente. A utilização do código FDTD em paralelo abre um vasto horizonte de aplicações, que vai desde a análise de estruturas simples em 1D até as estruturas mais complexas em 3D, com aplicações nas mais variadas áreas do conhecimento.

Processamento paralelo - Eletromagnetismo computacional - FDTD 2D