

024

**ANÁLISE DO ALGORITMO BINDCT (TRANSFORMADA RÁPIDA DE FOURIER).** *Elbio R. T. Abib, Sérgio Bampi* (Depto. de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS).

A transformada discreta cosseno (DCT) é largamente utilizada no processo de compressão de vídeo e imagens, pois seus coeficientes de magnitude predominante concentram-se nas baixas frequências. Levando-se em consideração que os coeficientes que correspondem às frequências mais altas apresentam magnitude próxima a zero, esses podem ser suprimidos. Para o cálculo dos coeficientes, são usualmente utilizados algoritmos chamados de fast-DCT. Neste trabalho foi feita uma análise de um algoritmo chamado BinDCT, que é uma aproximação da DCT. A vantagem deste método é o fato de empregar somente aritmética inteira. Além disso, o conjunto de operações utilizado restringe-se a adições e deslocamentos, facilitando uma eficiente implementação em Hardware. Neste trabalho o algoritmo BinDCT foi implementado em Delphi 5 para avaliação de sua qualidade, tanto em termos quantitativos (por meio da análise do erro médio quadrático) quanto em termos qualitativos (por meio da visualização de uma imagem após a aplicação do BinDCT e BinDCT inverso). Visando uma futura implementação em hardware da algoritmo, fora verificado também que a largura mínima de bits necessária para que as operações intermediárias do cálculo da transformada deveria ser de 15 bits, sendo que a adoção de um número inferior causaria distorções. Por fim foi realizado teste de performance, comparando-se o BinDCT com um típico algoritmo de fast-DCT. Ambos algoritmos estavam implementados em C e foram compilados utilizando o compilador Borland C++ 3.0 para DOS num computador Pentium II 266MHz. Foi verificado que o algoritmo fast-DCT usado no teste apresenta uma performance 64% inferior ao Bin-DCT, comprovando assim a sua grande importância. (CNPq).