

087

VDR – UMA FERRAMENTA DE PROGRAMAÇÃO VISUAL PARA UM PROCESSADOR DE IMAGENS.

Marcos R. Boschetti, Alexandro M. dos S. Adário, Sergio Bampi (Instituto de Informática, UFRGS)

Com relação aos sistemas digitais, em especial sobre os processadores de sinais, generalidade e eficiência constituem grandezas inversamente relacionadas. Quanto maior a generalidade, maior o número de tarefas que o dispositivo pode executar e menor a eficiência na realização de cada uma. Da mesma maneira, um sistema de alto desempenho normalmente reduz-se a poucas funcionalidades. Com o advento dos modernos FPGAs com densidade de centenas de milhares de gates por chip, surgiu a possibilidade da construção de arquiteturas reconfiguráveis, que se adaptam ao algoritmo, gerando um equilíbrio entre eficiência e flexibilidade. A VDR é uma ferramenta de auxílio à síntese do processador de imagens reconfigurável DRIP. Ele é um processador de vizinhança composto por processadores elementares (PEs) que executam apenas duas operações básicas – adição e máximo – e possuem pesos associados a suas entradas, possibilitando a implementação de até 18 funções por célula. A VDR permite que o projetista defina visualmente algoritmos específicos de processamento digital de imagens sobre a estrutura do DRIP, configurando a rede de PEs através de uma interface gráfica. A ferramenta contém um módulo otimizador que realiza a verificação e eliminação de PEs desnecessários para o algoritmo, possibilitando economia de área num futuro mapeamento para FPGA e a redução do número de unidades funcionais, como os registradores intermediários do pipeline. O resultado final da aplicação da ferramenta é a geração de modelos estruturais VHDL sintetizáveis, utilizando como componentes as células otimizadas (derivadas das funções dos PEs) previamente sintetizadas. Estas células formam uma biblioteca de funções básicas do DRIP. (CNPq)