

256

ARQUITETURA DINAMICAMENTE RECONFIGURÁVEL PARA APLICAÇÃO NO PROCESSAMENTO DE IMAGENS. *Eduardo L. Roehle, Alexandro M. dos S. Adário, Sérgio Bampi* (Instituto de Informática, UFRGS)

A importância dos sistemas reconfiguráveis vem crescendo rapidamente e esta sendo necessário especificar e caracterizar as aplicações que melhor se candidatam para uma implementação reconfigurável. O processamento digital de imagens (PDI) é uma área que pode obter vantagens de implementações reconfiguráveis, pois tem como características a execução maciça e repetitiva de um pequeno conjunto de operações concorrentes muito simples, atuando sobre dados de pequena largura. Sistemas reconfiguráveis incluem em sua estrutura apenas os recursos necessários e fundamentais à execução da tarefa especificada naquele momento. Este trabalho apresenta o DRIP, um processador de imagens dinamicamente reconfigurável. Um projeto deste tipo possui diversas configurações, alternadas durante o tempo de execução. O DRIP é baseado no NP9, um processador matricial de imagens não reconfigurável, composto por processadores elementares funcionalmente simples. O projeto do DRIP está concentrado na identificação e otimização de cada uma das funções básicas dos processadores elementares. As funções otimizadas formam a biblioteca de funções básicas do DRIP, usada na implementação dos algoritmos de PDI. Após a especificação do algoritmo através da interface gráfica VDR, ele é sintetizado usando a biblioteca de funções. A biblioteca está compilada para FPGAs FLEX10K da Altera. Analisado o desempenho de cada função, foi verificado que o DRIP possui uma frequência de operação máxima de 51MHz, 60% superior ao necessário para aplicações em tempo real. e 200% melhor que a implementação estática do NP9. Além do ganho em desempenho, o DRIP alcançou uma economia de 83% em relação a área utilizada pelo NP9. (CNPq).