

RESUMO

EL-KAREH, Flavio Considera. **Algoritmos genéticos aplicados ao projeto de filtros com coeficientes em soma de potências de dois**. 2011. 160f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Eletrônica) - Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

Esta dissertação tem como objetivo aplicar um algoritmo genético (GA) ao projeto de filtros FIR com coeficientes quantizados representados em somas de potências de dois com sinal (SPT). Os filtros FIR apresentam configurações que permitem a obtenção de fase linear, atributo desejado em diversas aplicações que necessitam de atraso de grupo constante. A representação SPT, de fácil implementação em circuitos, foi discutida e uma comparação das representações SPT mínimas e canônicas foi feita, baseada no potencial de redução de operações e na variedade de valores representáveis. O GA é aplicado na otimização dos coeficientes SPTs do filtro, para que este cumpra as suas especificações de projeto. Foram feitas análises sobre o efeito que diversos parâmetros do GA como a intensidade de seleção, tamanho das populações, cruzamento, mutação, entre outros, têm no processo de otimização. Foi proposto um novo cruzamento que produz a recombinação dos coeficientes e que obteve bons resultados. Aplicou-se o algoritmo obtido na produção de filtros dos tipos passa-baixas, passa-altas, passa-faixas e rejeita-faixas.

Palavras-chave: Algoritmos genéticos (GA). Somas de potências de dois com sinal (SPT). Filtros FIR.