

RESUMO

BENTES, Matheus Correia. *Implementação de plataforma evolucionária extrínseca de circuitos eletrônicos*. 2020. 140f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Eletrônica) – Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2020.

Este trabalho apresenta uma plataforma de evolução de circuitos eletrônicos baseada em algoritmos genéticos com diferentes modos de funcionamento. A plataforma possui uma estrutura extrínseca de avaliação de indivíduos, realizando chamadas a um simulador de circuitos para cada possível solução avaliada. A plataforma pode executar evoluções em busca de valores para componentes, topologias adicionais a um circuito fixo e uma busca com variação total dos tipos de componentes, valores e conexões. A aptidão avaliada pode ser com base em um único objetivo, avaliando apenas a saída do circuito, como também baseada em vários objetivos. O método escolhido para essa quantificação de múltiplos objetivos é baseado num Sistema Fuzzy com o objetivo de facilitar a especificação do projetista. As evoluções podem ser realizadas no domínio do tempo bem como no domínio da frequência, sendo possível ao usuário alterar o modo de funcionamento sem alterações no código já criado. A troca entre os modos de operação, entradas utilizadas e a utilização de funções presentes na plataforma é realizada diretamente através de variáveis de configuração, sem necessidade de alteração no código fonte da plataforma. Com o objetivo de verificar o desempenho da plataforma, cada modo foi avaliado utilizando diferentes circuitos com complexidades variadas. No decorrer do trabalho é apresentada uma conclusão do impacto de cada variável e do modo utilizados no processo de evolução.

Palavras-chave: Eletrônica Evolucionária; Circuitos Eletrônicos; Algoritmos Genéticos; Sistemas Fuzzy; Otimização multiobjetivo.