

328

LOGIC2LOGIC - FERRAMENTA PARA DESCRIÇÃO DE FUNÇÕES LÓGICAS. *Matheus Volkmer Nunes Gomes, Felipe Ribeiro Schneider, Renato Perez Ribas, Andre Inacio Reis (orient.)* (UFRGS).

A construção de um circuito digital começa pela definição das funções lógicas de suas estruturas mais elementares. Existe, portanto, a necessidade de um meio eficiente para acelerar esta etapa do processo. Para tanto, foi implementada, na linguagem de programação Java, uma ferramenta que permite ao usuário definir e observar funções lógicas através de múltiplas representações, como parte do projeto CDF, um conjunto de ferramentas para geração automática de bibliotecas de células CMOS. Nessa ferramenta, uma função lógica pode ser definida através de cinco formas: expressão Booleana, lista de mintermos, número inteiro (representação compacta dos valores de saída), tabela-verdade e mapa de Karnaugh. O aplicativo apresentado traz essas cinco possibilidades totalmente integradas: ao se definir a função através de um dos meios, ela é automaticamente visualizada em qualquer um dos demais. Após a definição de uma função, ela pode ser visualizada em um BDD (Binary Decision Diagram). Feita a verificação da correção da expressão, essa pode ser salva em dois formatos: BLIF e EQN. Ambos são reconhecidos na área de síntese lógica, podendo ser usados como entrada em outras ferramentas, para dar continuidade ao processo de elaboração do circuito. O arquivo BLIF pode ser obtido em sua forma compactada (simplificada) através da aplicação do algoritmo de otimização Quine-McCluskey. Pode-se ainda obter, no formato EQN, a expressão Booleana otimizada e fatorizada. Uma primeira versão do aplicativo desenvolvido já está disponível e pode ser usada como recurso educacional (no ensino de conceitos básicos de técnicas digitais) bem como para verificação e otimização de funções lógicas. Futuramente, novos módulos serão acrescentados à ferramenta, permitindo a verificação funcional de circuitos elétricos.