



Evento	Salão UFRGS 2015: SIC - XXVII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2015
Local	Porto Alegre - RS
Título	Estruturas de Dados com Nodos de Escolha para Mapeamento Tecnológico de Circuitos Integrados
Autor	MARCOS HENRIQUE BACKES
Orientador	ANDRE INACIO REIS

Estruturas de Dados com Nodos de Escolha para Mapeamento Tecnológico de Circuitos Integrados

Autor: Marcos Henrique Backes

Orientador: André Inácio Reis

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Este trabalho trata sobre a síntese de circuitos digitais implementados através da lógica Booleana. Para a síntese de circuitos digitais, é importante que o circuito seja feito com o menor número de componentes possível, pois a redução de componentes implica em uma redução de área e de consumo de energia. A síntese de circuitos digitais não tem uma solução ótima mesmo para circuitos pequenos, devido à complexidade do problema. Este trabalho apresenta um estudo sobre síntese que tem como objetivo obter a área ótima de circuitos combinacionais pequenos, quando o circuito possui reconvergência. É introduzido de Grafo de Multiplexadores, Xors, Ands e Inversores (MXAIG, abreviação de *Mux-Xor-And-Inverter Graph*, em inglês). Esta é uma estrutura de dados com suporte a nodos de escolha que pode ser usada como descrição inicial (descrição sujeito) para a realização do mapeamento tecnológico. A partir dessa estrutura de dados, é apresentado um algoritmo de cobertura exata de área, que extrai entre as escolhas possíveis aquela de menor área. Algoritmos exatos de cobertura em área não eram conhecidos. A minimização de área em termos de componentes pode ter um impacto na redução do consumo de potência, resultando em efeitos práticos no dia-a-dia como uma maior duração de baterias, por exemplo.