



SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



Evento	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2016
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Leitura e tratamento eficiente de AIGs com mais de um milhão de nodos
Autor	MARCOS HENRIQUE BACKES
Orientador	ANDRE INACIO REIS

Leitura e tratamento eficiente de AIGs

com mais de um milhão de nodos

Autor: Marcos Henrique Backes

Orientador: André Inácio Reis

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Nas últimas décadas, o papel dos circuitos digitais tem sido cada vez mais importante nas vidas das pessoas, estando presente no acesso à informação pela internet, em dispositivos móveis e dispositivos de segurança, por exemplo. Como o projeto desses circuitos trata-se de uma tarefa complexa, os projetistas de circuitos de integrados desenvolvem programas de computador que os auxiliam na realização dessa tarefa. No entanto, a síntese desses circuitos tem se tornado cada vez mais difícil e demorada, devido ao aumento da complexidade dos circuitos e, portanto, aumento do seu número de componentes no intuito de torná-los cada vez mais rápidos. Estima-se, segundo a Lei de Moore, que o número transistores dos novos circuitos fabricados dobre a cada dois anos. Dessa forma, é necessário que os programas designados para a tarefa sejam capazes de processar de maneira eficiente circuitos com milhões ou até bilhões de componentes.

Para que a concepção de circuitos integrados seja realizada de maneira rápida e eficiente, é necessário que o circuito seja representado de forma eficiente no computador, através de uma estrutura de dados. Atualmente, na etapa de síntese lógica, a estrutura de dados mais popular para tal representação é o grafo de ANDs e inversores (conhecidos como AIGs, da sigla And-Inverter-Graph, em inglês). No nosso trabalho, foram implementadas rotinas de computador que leem o AIG de um arquivo que o descreve. Para isso, utilizamos de uma representação eficiente para os nodos, de tal forma que a representação do grafo ocupou pouca memória no computador. Foram realizados testes com grafos grandes (em torno de 16 a 23 milhões de nodos) e para esses, o tempo para a execução da leitura foi menos de dez segundos.