



XXXIII SIC SALÃO INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Evento	Salão UFRGS 2021: SIC - XXXIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2021
Local	Virtual
Título	GENERATING APPROXIMATE BOOLEAN FUNCTIONS
Autor	ALEXANDRE DE ROSSO CRESTANI
Orientador	RENATO PEREZ RIBAS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

XXXIII Salão de Iniciação Científica

GENERATING APPROXIMATE BOOLEAN FUNCTIONS

Alexandre Crestani

Orientadores Mestre Gabriel Ammes, Prof. Dr. Paulo Butzen e Prof. Dr. Renato Ribas

A computação aproximada é um paradigma de design que tem se desenvolvido muito nos últimos tempos e visa as aplicações resilientes a erros. Aplicações Resilientes a Erros são todas as aplicações que conseguem gerar resultados satisfatórios mesmo com possíveis erros ocorrendo em sua computação. Com isso, o objetivo principal deste trabalho é achar métodos de otimizar essa troca de precisão dos resultados por ganhos no consumo de energia, no tamanho físico do circuito e no tempo gasto para computar uma determinada tarefa. Neste trabalho é proposta uma abordagem de síntese lógica aproximada sob taxa de erro e restrições de taxa de redução de literais. A ideia geral dessa abordagem é escolher uma variável de entrada alvo em uma função booleana e reduzir essa função a simplificando o máximo possível. Para isso foram propostos dois métodos principais, sendo o de remoção da variável alvo e o de transformação da variável alvo numa constante booleana, assumindo sempre valores verdade constantes True ou False. Com isso nós comparamos a função modificada pelo método escolhido com a função original. Por fim, os resultados finais demonstram que a ideia de transformar uma variável num valor constante atinge melhores benchmarks do que a ideia de excluir a variável alvo, obtendo menos taxa de erro por ganhos em tamanho e complexidade do circuito.

Palavras-chave: Síntese lógica, Computação aproximada