



Evento	Salão UFRGS 2020: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
Ano	2020
Local	Virtual
Título	Assinalamento Rápido e Escalonável de Pinos de E/S com Divisão e Conquista e Hungarian Matching
Autor	EDER MATHEUS RODRIGUES MONTEIRO
Orientador	RICARDO AUGUSTO DA LUZ REIS

RESUMO

TÍTULO DO PROJETO: Assinalamento Rápido e Escalonável de Pinos de E/S com Divisão e Conquista e *Hungarian Matching*

Aluno: Eder Matheus Rodrigues Monteiro

Orientador: Ricardo Augusto da Luz Reis

RESUMO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO BOLSISTA

Os modernos sistemas em chips integram centenas de módulos como memórias, CPU/GPU /unidades de processamento neural, aceleradores de hardware, entre outros blocos. À medida que a complexidade do sistema aumenta, os projetistas devem lidar com metas de potência, desempenho e área mais rígidas no estágio de *floorplanning*. As decisões tomadas durante o *floorplanning* afetam todas as etapas posteriores do fluxo de implementação física. A atribuição de pinos de entrada e saída (E/S) é uma tarefa crucial no estágio de *floorplanning* da implementação de um circuito integrado (CI). No entanto, essa tarefa não tem recebido muita atenção na literatura de automação de projetos físicos. Notavelmente, o *floorplanning* é um estágio altamente manual do fluxo do projeto. No entanto, sabe-se que o impacto da atribuição dos pinos de E/S no comprimento total do fio roteado é da ordem de 5%. Em nodos tecnológicos avançados, densidade, potência e tempo tornam-se muito cruciais e o impacto de 5% no comprimento de fio são altamente significativos. Estamos, portanto, motivados a revisitar o problema de atribuição de pinos de E/S neste trabalho. Apresentamos uma heurística baseada em *Hungarian Matching* rápida e escalonável para atribuição de pinos de E/S. Apresentamos estudos de escalabilidade e uma estratégia de divisão e conquista que reduz significativamente o tempo de execução sem prejudicar a qualidade dos resultados. Nosso algoritmo converge em menos iterações do que trabalhos anteriores e apresenta desempenho superior de acordo com critérios da literatura.