

094

IMPLEMENTAÇÃO E AVALIAÇÃO DE QUATRO ALGORITMOS BASEADOS EM CRESCIMENTO DE AGLOMERADOS PARA POSICIONAMENTO DE CÉLULAS EM CIRCUITOS VLSI. *Diogo A Fiorentin, Renato F. Hentschke, Ricardo A. L. Reis* (Instituto de

Informática - UFRGS)

Posicionamento é a etapa da síntese física de circuitos VLSI digitais que define a posição das células no chip. Seu principal objetivo é de viabilizar o processo de roteamento, posicionando as células que devem ser conectadas o mais próximo possível. Algoritmos para posicionamento automatizado classificam-se em dois tipos: construtivos e iterativos. Algoritmos construtivos posicionam células baseado apenas na informação de suas conexões, sem necessidade de posicionamento inicial. Neste trabalho foram implementados quatro algoritmos construtivos de posicionamento derivados do método de Crescimento de Aglomerados. Os quatro métodos (A,B,C e D) baseiam-se na idéia de escolher uma célula semente e posicioná-la juntamente com todas as células conectadas a ela, formando aglomerados. A célula semente, escolhida de um conjunto de células aptas a serem posicionadas, é a que possui o maior número de outras células conectadas a ela. No método A, os aglomerados são formados pela semente e pelas suas vizinhas. No método B, os aglomerados são maiores. O método C baseia-se na idéia de aglomerados maiores, porém a posição das células é calculada não somente pela posição do aglomerado, mas por uma média com suas demais vizinhanças. Desta forma, a distribuição das células é mais homogênea, resultando em menor tamanho total de fios e maior equilíbrio no tamanho das bandas. O método D mantém a idéia de aglomerados menores, porém a próxima semente é escolhida do aglomerado anterior, caracterizando uma pesquisa em profundidade. Destes quatro métodos, o que apresentou melhores resultados no que se refere à estimativa de roteamento foi o método C. No aspecto de velocidade, todos os quatro métodos apresentaram um resultado aceitável (menos de 1 segundo para circuitos de até 1000 células). Comparado com outros métodos, o crescimento de aglomerados é bastante interessante pela sua rápida resposta e qualidade de solução bastante interessante para um refinamento iterativo posterior (CNPq/UFRGS).