

324

**ALGORITMO SIMULATED ANNEALING CONCORRENTE.** *Lucas Brusamarello, Renato Hentschke, Ricardo Augusto da Luz Reis (orient.) (UFRGS).*

Simulated Annealing (SA) é um algoritmo estocástico de proposta geral muito aplicado para a resolução de problemas de otimização combinatória. Muitos problemas de CAD para sistemas digitais podem ser resolvidos com SA, tais como minimização lógica, particionamento de células, posicionamento de células e roteamento de conexões. Mas, devido ao grande número de iterações necessárias para a convergência, boas respostas exigem tempos de execução elevados. A fim de melhorar o desempenho do algoritmo, este trabalho estuda algoritmos paralelos de SA, e o objetivo final é a implementação de uma API genérica de SA paralelo para C++. A seguir as abordagens de SA paralelo mais bem sucedidas são sucintamente descritas. No método da Decomposição da Entrada, quebra-se o problema em regiões e delega-se a cada processador uma região distinta. O método das Computações Especulativas propõe a distribuição das duas possibilidades -- aceitação e rejeição -- a nós filhos antes que o pai tome a decisão. Computações Especulativas de Rejeição realiza especulação apenas sobre a possibilidade de rejeição, que em SA é muito maior que a de aceitação. Múltiplas Cadeias de Markov propõe a quebra da sequência de iterações em cadeias de Markov e a distribuição destas entre os processos envolvidos, sendo que as atualizações globais podem acontecer de forma síncrona ou assíncrona. Duas aplicações estão sendo desenvolvidas a fim de experimentar as soluções paralelas implementadas: um caixeiro viajante e uma ferramenta de particionamento de células em circuitos VLSI. O software particionador de células está inserido no projeto FUCAS (projeto do Grupo de Microeletrônica da UFRGS), que visa o desenvolvimento de um conjunto de ferramentas de síntese física. (BIC).