



Programa de Pós Graduação em Modelagem Computacional



Ciclo de Palestras

Doutorando: Francisco Augusto Lima Manfrini

(Pós-Graduação em Modelagem Computacional/UFJF)

Título: Programação Genética Cartesiana para o projeto de circuitos digitais

DATA: sexta-feira, 20 de novembro de 2015

HORÁRIO: 10h

LOCAL: Anfiteatro 01 – Prédio Engenheiro Itamar Franco (Faculdade de Engenharia)

Resumo: Atualmente, circuitos eletrônicos fazem parte do nosso cotidiano e estão presentes em diversos equipamentos tecnológicos. A crescente complexidade dos circuitos a serem projetados acarreta a necessidade do desenvolvimento de ferramentas sofisticadas, que sejam mais autônomas, reduzindo a intervenção humana e a dependência de especialistas. Dentre as técnicas da inteligência computacional que estão sendo aplicadas para esse fim, a Programação Genética Cartesiana (CGP) tem sido apontada por pesquisadores como uma das mais bem sucedidas. Apresenta-se neste seminário os fundamentos da CGP, bem como resultados da literatura relacionados à sua aplicação no projeto de circuitos digitais.



Programa de Pós Graduação em Modelagem Computacional



Doutoranda: Michelli Marlane Silva Loureiro

(Pós-Graduação em Modelagem Computacional/UFJF)

Título: Um método de reanálise adaptativa para otimização estrutural usando algoritmo genético steady-state

DATA: sexta-feira, 20 de novembro de 2015

HORÁRIO: 10h30min

LOCAL: Anfiteatro 01 – Prédio Engenheiro Itamar Franco (Faculdade de Engenharia)

Resumo: Algoritmos Genéticos (AG's) são ferramentas de grande poder computacional quando utilizadas em problemas de otimização em que a solução não pode ser obtida de forma trivial. Apesar de ser uma excelente ferramenta o AG tem um alto custo computacional devido ao elevado número de avaliações necessárias para a obtenção de uma solução factível. Além disso, em otimização estrutural, a avaliação de uma solução candidata pode resultar na resolução de um sistema de equações. A solução deste sistema na maioria das vezes demanda alto custo computacional, o que não é desejável. Dessa forma, a fim de reduzir o custo computacional, uma técnica de reanálise por aproximação combinada é utilizada. Esta técnica reduz a dimensão do sistema para um número de vetores base previamente definido. A escolha do número de vetores base não é feita de forma automática. Então o método de reanálise será usado em um esquema adaptativo, proposto aqui, em que o número de vetores base serão escolhidos e alterados ao longo do processo de otimização. Com o objetivo de obter o menor número possível de vetores base a matriz de rigidez inicial também será alterada ao longo do processo de otimização. Para ilustrar a eficácia da formulação proposta, três exemplos clássicos de otimização estrutural são analisados. Os exemplos numéricos mostram que o esquema adaptativo proposto fornece resultados precisos e, em algumas situações, melhores comparados com outra estratégia disponível na literatura.