

MATRIZES TRIDIMENSIONAIS E ALGORITMOS GENÉTICOS

Greice da Silva Lorenzetti (BIC-UCS), Oclide José Dotto (orientador), Mauren Turra Pize, Adalberto Ayjara Dornelles Filho, Magda Mantovani Lorandi, Vânia Maria Pinheiro Slaviero (pesquisadores), Kátia Arcaro (BIC-UCS), Marlene Pan (PIBIC-CNPq) - Depto. de Matemática e Estatística/Centro de Ciências Exatas e Tecnologia/UCS - gslorenz@ucs.br

Na resolução de um problema de extremos de funções, os algoritmos genéticos partem de uma população inicial de indivíduos, onde cada indivíduo representa uma solução aproximada para o problema. Esses indivíduos são avaliados a fim de fornecer alguma medida de suas aptidões e, de acordo com ela, sofrem transformações estocásticas por meio de operações genéticas e produzem novos indivíduos. Duas transformações básicas são a mutação * transformação que cria novos indivíduos a partir de alterações nos indivíduos originais * e cruzamento * transformação que cria novos indivíduos (prole) pela combinação de dois ancestrais. A prole é por sua vez avaliada e uma nova população é formada pela seleção dos mais aptos dentre a população paterna e a prole. Após diversas gerações, o algoritmo converge para um indivíduo, que, espera-se, representa uma solução ótima para o problema. Dotto criou um sistema de algoritmos genéticos de código binário, cada um com funções específicas no cálculo de extremos de funções de uma só variável, que constituiu a gênese do grupo AGEN. O Grupo AGEN ampliou a capacidade dos algoritmos genéticos para o tratamento de funções a diversas variáveis. Uma das estratégias foi usar uma população de indivíduos para cada variável. A literatura sugere que uma população seja particionada em tantas partes quantas forem as variáveis. Nossa proposta é a de que, usando o recurso do Matlab das matrizes tridimensionais, possamos construir algoritmos genéticos para otimização de funções a diversas variáveis, dispondo as correspondentes populações nas diferentes camadas de uma mesma matriz. Creemos que essa estratégia possa gerar bom desempenho computacional aos algoritmos.

Palavras-chave: algoritmos genéticos, matrizes multidimensionais

Apoio: UCS, CNPq