

Universidade Federal do Ceará - Campus de Quixadá

Prática 01

QXD0174 - Tópicos Especiais III

Prof. Carlos Igor Ramos Bandeira

Setembro de 2017

Aluno (Nome/Matrícula): _____

A PONTUAÇÃO TOTAL QUE PODE SER CONQUISTADA COM ESTE TRABALHO É DE 10,0.

PRAZO DE ENTREGA: 29/09/2017.

Assunto: Uso de Metaheurísticas para Otimização de Funções.

Considere a função de Rastrigin (http://en.wikipedia.org/wiki/Rastrigin_function) para 2 variáveis:

$$f(x_1, x_2) = 20 + x_1^2 + x_2^2 + 10 * (\cos(2\pi x_1) + \cos(2\pi x_2)), \quad (1)$$

em que $x_i \in [-5, 12; +5, 12], i = 1, 2$. Esta função possui um mínimo global em $(x_1, x_2) = (0, 0)$, para o qual $f(x_1, x_2) = 0$. Pede-se:

1. (15 points) Fazer o gráfico da função $f(x_1, x_2)$ para todo o domínio de (x_1, x_2) .
2. (15 points) Fazer o gráfico das curvas de contorno para esta função.
3. (35 points) Encontrar o mínimo global usando Algoritmos Genéticos (AGs) tomando como base o código enviado. Mostrar gráficos da função de aptidão do melhor indivíduo e da aptidão média da população a cada geração. Especificar valores adequados dos parâmetros tamanho da população (N), probabilidade de crossover (p_c) e probabilidade de mutação (p_m).
4. (35 points) Avaliar empiricamente o efeito de uma escolha inadequada dos parâmetros (N , p_c e p_m) no desempenho do AG. Sugestão: Fixar dois dos parâmetros e verificar como o desempenho do AG é afetado pela variação sistemática do terceiro parâmetro.

Boa Sorte!