

PROJETO 2:
Otimização por busca aleatória, Descida de gradiente, e simulated annealing

18 de setembro de 2020

Prof: Luciano da F. Costa

IFSC - USP

- A. Considere o campo escalar $g(x,y) = x^2 + y^2$. Obtenha o mínimo deste campo utilizando busca aleatória, assim como descida de gradiente com passo adaptativo, mostrando o valor mínimo obtido ao longo das várias interações (média +- desvio padrão). Comparar as curvas de mínimo entre a busca aleatória e descida de gradiente considerando-se vários pontos de partida.
- B. Seja o campo escalar $g(x,y) = -\exp(-((x-1)^2+(y-1)^2)/0.3^2) - .5*(\exp(-16*((x-2)^2 (y-2)^2)))$. Visualize este campo como uma superfície em 3D. Aplique descida de gradiente com simulated annealing para tentar obter o mínimo absoluto deste campo escalar. Incluir identificação de uma temperatura inicial adequada, que permita explorar os dois poços, assim como uma regra satisfatória de redução de temperatura. Comparar a curva de mínimo (média +- desvio padrão) entre este método e a busca aleatória (também apresentada como média +- desvio padrão).
- C. Para cada um dos dois casos acima, identifique todos os parâmetros envolvidos e justifique as respectivas escolhas de configuração.
-