Computação Científica: Métodos de Simulação e Análise Estatística de Dados

Lista 4

Avaliação oral sobre a lista: 12/Outubro/2003
João R. T. de Mello Neto
IF - UFRJ

Problema 1
Entenda o método da máxima verossimilhança. Argumente como a probabilidade conjunta da amostra deve ser calculada. Argumente em que sentido o valor adequado dos parâmetros torna seus dados mais prováveis (e não que a sua estimação seja a mais provável!).

Problema 2
Modifique o programa maxlike.C para gerar 50 eventos distribuidos como uma exponencial com $\tau = 1.0$. A densidade de probabilidade é

$$f(t;\tau) = \frac{\exp\left(\frac{-t}{\tau}\right)}{\tau}.$$

A parte do programa que faz os contornos não é relevante.

Problema 3
Suponha que voce realize duas medidas independentes, com igual incerteza, um de $sen\theta$, obtendo s e outro de $\cos\theta$, obtendo c. Estime θ pelo método da máxima verossimilhança. Observe que a densidade de probabilidade para cada medida pode ser aproximada por uma gaussiana de média centrada na medida realizada e largura dada pela incerteza da medida.