

Introdução aos Algoritmos Randomizados

<http://www.cos.ufrj.br/~celina/cbm07/>



26º Colóquio Brasileiro de Matemática

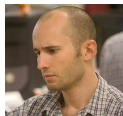
Os Autores



Guilherme Dias da Fonseca (CS/UMD)



Manoel José Machado Soares Lemos (DMAT/UFPE)



Vinícius Gusmão Pereira de Sá (COPPE/UFRJ)

monitor Raphael Carlos Santos Machado (COPPE/UFRJ)

organização Celina Miraglia Herrera de Figueiredo (COPPE/UFRJ)

Algoritmo randomizado

- utiliza experimento randômico, lança um dado, para tomar decisões
- simples e eficiente
- incerteza: corretude da resposta apresentada, tempo de execução

Monte Carlo × Las Vegas

Paradigmas combinatórios

- modelo de bolas e latas
- o colecionador de cupons

Análise probabilística de algoritmo determinístico

Análise de algoritmo randomizado

Algoritmo de Monte Carlo para Primalidade

Algoritmo randomizado que decide em tempo polinomial se determinado número n é primo

- Se responde “ n é composto”, então realmente n é composto
- Se responde “ n é primo”, então pode ocorrer de n não ser primo

Maximizar função satisfazendo restrições
Determinar ponto extremo em certa direção

- Algoritmo incremental randomizado
- Algoritmo de Las Vegas de tempo esperado linear

Algoritmo de Las Vegas de tempo esperado linear

- randomização explícita na escolha do ponto amostrado
- randomização implícita no uso de função de dispersão