

MAC 300 – Métodos Numéricos de Álgebra Linear

Exercício-Programa 3

Matrizes ortogonais e o problema de quadrados mínimos

Este exercício programa tem três objetivos: (i) estudar e desenvolver algoritmos para resolver sistemas de equações lineares sobredeterminados (com posto completo e incompleto); (ii) fazer implementações eficazes e eficientes (isso quer dizer muita, mas muita, coisa); (iii) aplicar os algoritmos desenvolvidos para resolver problemas de quadrados mínimos.

Para que os programas possam ser facilmente testados e corrigidos, e só por causa disso, deverão ser implementados em C/C++. A eficácia (qualidade daquilo que produz o resultado esperado) e a eficiência (rendimento) serão o alvo principal da correção deste trabalho. A elaboração de um relatório contendo testes adequados para mostrar o que foi feito (i.e., mostrar sua eficácia e eficiência), assim como a apresentação e interpretação dos resultados, será também de extrema importância.

É fortemente recomendada a leitura de todo o capítulo 3 do Watkins (basicamente para decidir que coisas deverão ser implementadas). Quando forem resolver problemas de quadrados mínimos, deverão pensar em formas razoáveis de gerar os dados dos problemas. Seria também interessante que o seu próprio programa mostrasse graficamente a solução obtida. Finalmente, um relatório bem estruturado e bem escrito, descrevendo claramente tudo o que foi feito (e como foi feito) será a peça chave para entender e, em consequência, avaliar corretamente, o seu trabalho.

Bom trabalho!