

ATENÇÃO: Ver correção/ajuste no item II.b)

Projeto computacional 1

(Sistemas de matrizes definidas positivas e simétricas - Decomposição de Cholesky)

Atenção: Todos os exemplos e exercícios abaixo indicados são da referência “David S. Watkins, Fundamentals of matrix computations - 3rd Edition – NY, John Wiley, 2010”.

I) Tema: Sistemas de matrizes definidas positivas e simétricas **com estrutura de banda**

a) Estudar toda a Section 1.5 “*Banded positive definite systems*”

b) Estudar os exemplos 1.5.1 e 1.5.2

c) Fazer exercícios 1.5.12, 1.5.13, 1.5.14

II) Tema: Sistemas de matrizes definidas positivas e simétricas **com estrutura esparsa**

a) Estudar toda a Section 1.6 “*Sparse positive definite systems*”

b) Estudar os exemplos 1.6.2 e 1.6.3 e 1.6.5 (**o exercício 1.6.5 acompanha o 1.6.3**)

c) Fazer exercícios 1.6.4, 1.6.5, 1.6.6, 1.6.7, 1.6.8 e 1.6.9

ATENÇÃO

1) As atividades abaixo indicadas envolvem um bom número de aplicações em problemas no mundo real. Recomenda-se uma leitura cuidadosa dos enunciados e também que tirem proveito dos vários comandos e rotinas especializadas disponíveis no MATLAB. Claramente espera-se do estudante uma atitude crítica sobre qual é o método/ algoritmo usado em cada um dos “comandos especializados” do MATLAB.

2) Observações gerais para apresentação dos projetos

O projeto pode ser desenvolvido de forma individual ou em grupo, com no máximo (três) estudantes. Em hipótese alguma será permitido projetos com mais do que três estudantes.

O projeto deverá ser entregue no formato impresso, e não será aceito após a data de entrega 27/Abril (dia da P1).

As rotinas computacionais utilizadas também deverão ser anexadas ao projeto no formato impresso, independentemente da linguagem de programação utilizada. A nota do projeto será composta da avaliação dos resultados apresentados (teóricos e computacionais). Soluções “soltas” ou “desconexas” não serão consideradas.

3) Sugestões para elaboração do projeto. (a) Justifique todas as etapas do desenvolvimento do projeto. (b) Faça um resumo dos métodos numéricos utilizados. (c) Utilize recursos gráficos para auxiliar o desenvolvimento do projeto. (d) Apresente os algoritmos dos métodos numéricos utilizados. (e) Anexas as listagens dos programas. (f) Apresente claramente os resultados numéricos obtidos fazendo uma análise objetiva. (g) Apresente conclusão e bibliografia.