

Projeto de Métodos Numéricos

Grupos de, no máximo, 4 alunos

Implementar um **programa em linguagem de programação** para resolver m sistemas de n equações com n incógnitas pelo método da **Fatoração LU** com a estratégia do **pivoteamento parcial**.

O programa deverá ser modular e estruturado; cada módulo deverá ter uma descrição dos objetivos, dos parâmetros de entrada e de saída e os procedimentos principais deverão ser comentados.

Os **dados de entrada** do programa são: n , m , os **elementos da matriz dos coeficientes dos sistemas** e os **elementos da matriz segundo membro** dos sistemas. Estes dados deverão ser lidos de um arquivo denominado SISTEMA.

O programa deverá gerar um **arquivo de resultados**, denominado RESUL, contendo: o determinante da matriz dos coeficientes e as soluções dos sistemas. Neste arquivo, as mensagens do programa também deverão ser gravadas.

Para **avaliação do trabalho** deverão ser entregues:

1. um **relatório** descrevendo o método da Fatoração LU com a estratégia do pivoteamento parcial,
2. uma **listagem** do programa,
3. **listagens** dos arquivos SISTEMA e RESUL do *problema teste*,

O **problema teste** é o seguinte: aplique o programa para obter a inversa da matriz

$$A = \begin{bmatrix} 4 & -1 & 0 & -1 & 0 & 0 \\ -1 & 4 & -1 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & -1 & 4 & 0 & 0 & -1 \\ -1 & 0 & 0 & 4 & -1 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & -1 & 4 & -1 \\ 0 & 0 & -1 & 0 & -1 & 4 \end{bmatrix}$$