

Trabalho 1: Sistemas lineares

Prof. Suzana Matos

Objetivos: Implementar um método para resolver sistemas lineares e calcular o determinante das matrizes dos coeficientes.

Informações gerais:

- Os grupos serão formados por 4 a 5 alunos, tendo um dos componentes como líder da equipe que ficará encarregado de enviar o trabalho até o prazo de entrega.
- Caso o trabalho esteja hospedado em algum site de controle de versão (github, bitbucket...), pode mandar só o link para o repositório (**ideal!**).
- Os trabalhos serão apresentados no laboratório na data posteriormente definida.

Especificações:

- Sistemas lineares:
 - Classificação quanto a solução: Consistente (determinado ou indeterminado) ou inconsistente. [1 ponto]
 - Fatoração LU com pivotamento:
 - Matriz U (eliminação de Gauss) [2.5 pontos]
 - Matriz L [1.5 pontos]
 - Matriz P (pivotamento) [1 ponto]
 - Vetor \mathbf{x} :
 - Sistema determinado [1 ponto]
 - Sistema indeterminado (considere as variáveis livres iguais a zero) [1 ponto]
 - Resolução com múltiplas entradas (entrada matriz B) [1 ponto]
- Determinantes: Calcular o determinante da matriz dos coeficientes usando as propriedades [1 ponto]
- EXTRA: Método de eliminação de Gauss-Jordan [0.5 pontos]

Observações:

- Os scripts devem conter uma variável que receba o nome dos arquivos de entrada no módulo principal tanto para a matriz A como para o vetor b (*hard-code*).
Exemplo:

```
matrixA_fileName = 'NOME_DO_ARQUIVO_DA_MATRIZ';  
vectorb_fileName = 'NOME_DO_ARQUIVO_DO_VETOR';
```
- Será levado em consideração a organização do código que deve estar comentado, indentado e modularizado. [-0.5 pontos]