



Determinante Normalizado

Yves Augusto e Paulo Henrique

1- Contexto

- Sistemas linear.
- Dependência e Estabilidade
- Convergência



2 - Exemplo numérico

$$\begin{pmatrix} 400 & -201 \\ -800 & 401 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x1 & x2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 200 & -200 \end{pmatrix}$$

$$x1 = -100, x2 = -200$$

$$\begin{pmatrix} 401 & -201 \\ -800 & 401 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x1 & x2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 200 & -200 \end{pmatrix}$$

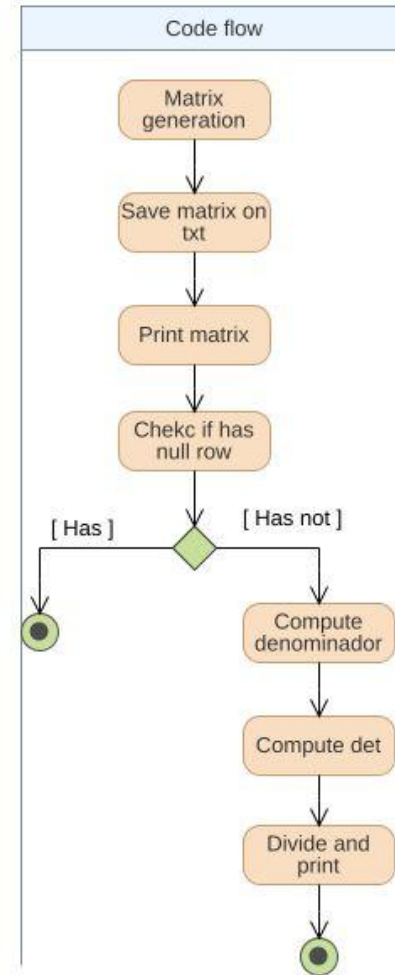
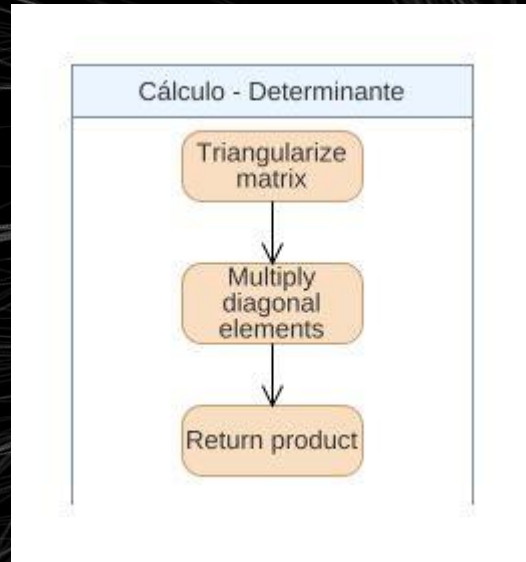
$$x1 = 40000, x2 = 79800$$

3 - Fórmula para o cálculo

$$\det(Norm A) = \frac{\det A}{\alpha_1 \alpha_2 \dots \alpha_n}$$

$$\alpha_i = \sqrt{a_{i1}^2 + a_{i2}^2 + \dots + a_{in}^2}$$

4 - Esqueleto do código



5 - Esqueleto da pasta

```
/*  
 *   \Apresentacao-SEMB  
 *       → det  
 *       → determinante_normalizado.c  
 *       → matrix.txt  
 *       → test.py  
 */
```

6 - Testes

- Código em python, utilizando a biblioteca numpy
- `numpy.linalg.det()`, para cálculo do determinante
- `numpy.linalg.norm()`, para cálculo da norma

7 - Referências

- <http://www.decom.ufop.br/prof/marcone/Disciplinas/MetodosNumericoseEstatisticos/Sistemas.pdf>
- Santos J.D. Análise de Sistemas de Equações Lineares Mal-condicionados. Dissertação de Mestrado, Departamento de Informática, UFPE, Recife, 1981.
- Ruggiero, Márcia; Lopes, Vera. Cálculo Numérico – Aspectos Teóricos e Computacionais, 2ª Edição. Pearson. São Paulo, 1996.