ssssss

**SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES**

Em diversos problemas no campo das ciências aplicadas é comum a escrita das informações do problema por meio das equações. Sendo que estas equações podem interagir, serem complementares entre outras possibilidades.

Sabendo que uma equação é uma expressão algébrica de igualdade entre variáveis é essencial que se conheça maneiras de resolver este tipo de equação ou sistema de equações. Portanto esse capítulo tem como foco o aprendizado de técnicas numéricas que permitam a resolução de sistemas de equações.

Antes de iniciarmos o processo de entendimento dos modelos possíveis para solução de um sistema de equações é necessário compreender como é o formato de uma equação linear.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | (1) |

Onde: representam os coeficientes (Conjunto dos ); representam as variáveis; e o termo independente da equação linear. De uma forma geral podemos escrever que um sistema linear é representado pela equação (2). Neste caso pode ser representado por uma matriz de coeficientes e também conhecido como o operador de transformação linear, é o vetor que contém as informações que se deseja determinar e o vetor de termos independentes.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | (2) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | (3) |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |

**SOLUÇÃO GRÁFICA DO SISTEMA DE EQUAÇÕES**

Chapra [1] afirma que o método gráfico é uma “boa” forma de resolver conjunto de equações de pequena ordem ().

No exemplo anterior escrever as equações em termos de :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | (4) |

|  |
| --- |
|  |
| Figura 1 - Solução gráfica do conjunto de duas equações. |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Figura 1 - Solução gráfica do conjunto de duas equações. |  |

|  |
| --- |
| **>>>** ARQUIVO = open("TEXTO.txt", "a")  **>>>** FRASES = []  **>>>** FRASES.append("TreinaWeb \n")  **>>>** FRASES.append("Python \n")  **>>>** FRASES.append("Arquivos \n")  **>>>** FRASES.append("Django \n")  **>>>** ARQUIVO.writelines(frases) |

Em caso de necessidade impressão nos arquivos de valores numéricos é comum utilizar a função *.format()*. Um exemplo dessa função pode ser visto a seguir:

|  |
| --- |
| **>>>** ARQUIVO = open("TEXTO.txt", "a")  **>>>** VALORES = []  **>>>** N1 = 2.5; N2 = 5.5; N3 = 24.89  **>>>** VALORES.append('{:10.5f} {:10.5f} 0.0 {:10.5f}\n'.format(N1, N2, N3)) |

Basicamente o elemento *.format()* troca o elemento entre chaves pelo argumento informado na função, lembrando que o argumento entre chaves pode ser um padrão *:[tamanho].[precisão][tipo variável]*.

No caso do exemplo foi escrita uma variável com 10 espaços, 5 casas de precisão do tipo *float*.

Além da questão da manipulação do arquivo é importante sempre ao final do processo, de uso de um arquivo, fechar o mesmo. Para isso o Python e também outras linguagens se utilizam da função close. No caso do Python está função possui a seguinte sintaxe *.close()*.

**Exercício 1.1:** Dada as coordenadas de um triângulo A(–1, 1), B(4,0) e C(–3, 3). Escreva esses valores em um arquivo de saída com extensão “.txt”.

**Exercício 1.2:** Dado um vetor de números inteiros com 10 posições (introduzido pelo usuário) elabore um algoritmo que escreva esses valores em dois arquivos de saída. Um arquivo para número pares e outro para números ímpares.

**REFERÊNCIAS**

[1] Chapra SC. Métodos Numéricos Aplicados com MATLAB® para Engenheiros e Cientistas. 3a edição. AMGH; 2013.

[2] Pinheiro F. Manipulando arquivos com Python. Blog da TreinaWeb 2020. https://www.treinaweb.com.br/blog/manipulando-arquivos-com-python/ (accessed May 19, 2021).