

Lista de Exercícios de Matlab

Pet Mecânica UFES

24 de maio de 2018

1 Exercícios da primeira semana

- 1.1 Escreva em um vetor com 5 termos igualmente espaçados entre um valor randômico e outro 10 vezes maior. Este vetor será a primeira coluna de uma matriz, a segunda coluna será o quadrado da primeira, a terceira será o cubo da primeira. Siga o mesmo raciocínio até que a matriz seja quadrada (5x5).
- 1.2 Crie uma matriz $A = [1 \ 2 \ 4; \ 3 \ 5 \ 6; \ 9 \ 8 \ 0]$ no command window e uma matriz I identidade de dimensão 3. Substitua a posição $I(3,3)$ por 100. Faça a multiplicação $I * A$ e identifique uma relação entre a matriz original A e a matriz resultante. Verifique a multiplicação termo a termo $A. * I$.
- 1.3 Encontre os autovetores da matriz A do exercício anterior.
- 1.4 Crie uma matriz A dos coeficientes e um vetor-coluna b dos termos independentes para o sistema linear abaixo e calcule o valor de x_1, x_2, x_3 .

$$\begin{cases} 2x_1 - 5x_2 + x_3 = 1 \\ 3x_1 - x_2 + 2x_3 = 3 \\ 4x_1 - x_2 - 3x_3 = -1 \end{cases}$$

- 1.5 Utilize a regra de Cramer para calcular os valores de x_1, x_2, x_3 do exercício anterior. A regra de Cramer é mostrada a seguir:

$$x_i = \frac{\det(A_{[x_i]})}{\det(A)}$$

onde $i=1,2,3$ e $A_{[x_i]}$ é a matriz A dos coeficientes com a sua i -ésima coluna substituída pelo vetor-coluna dos termos independentes.

- 1.6 Construa um vetor x de 1 até 10 com decremento de 0.1 e depois faça $y = x^3 - 9x + \ln(x)$. Identifique o valor máximo de y e o valor mínimo de y . Depois organize os termos de y em ordem decrescente.
- 1.7 Considere os vetores $u = [2; 5; 8]$ e $v = [7; 3; 1]$. Encontre um vetor w que seja ortonormal em relação aos vetores u e v .