

ELT 355 - Laboratório de sinais e sistemas

AULA PRÁTICA 2:MATLAB

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

CENTRO DE CIÊNCIA EXATAS E TECNOLÓGICAS, UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

1. Comandos Úteis

- `input`, exibe mensagem na tela e dá ao usuário um prompt para entrada de dados;
- `subplot`, divide uma figura em vários gráficos;
- `save`, salva as variáveis da memória da área de trabalho em arquivo;
- `load`, carrega as variáveis de um arquivo para a memória da área de trabalho;
- `size`, retorna a dimensão de uma matriz ou estrutura.;
- `length`, retorna o comprimento de um vetor;
- `abs`, extrai o módulo (valor absoluto) de um valor algébrico real ou complexo;
- `while`, `end`, testa a expressão de controle para execução de outras sentenças;
- `for`, `end`, cria, incrementa e testa índice de controle para execução de sentenças.

2. Roteiro

- Dado o trecho de código a seguir: salve os dados em `z`, limpe o workspace e carregue os valores salvos. $x = 0 : 0.2 : 3$; $y = \exp(-x) + \sin(x)$; $z = [x'y']$
- É possível construir matrizes maiores a partir de matrizes menores. $A = [123; 456; 789]$; $r = [13325]$; $A = [A; r]$. Extraia uma matriz menor (2x2) de uma maior (6x6).
- Crie uma função de teste para retornar o valor de um polinômio cúbico.

3. Questões a serem tratadas no Relatório

Seja o vetor $x = 1:10$. Verifique as afirmativas:

$$(x.^2) == (x.*x)$$

$$A = [123; 456; 789]; A^2 == A.^2$$

$$\text{any}((x.^3) > (3.*x))$$

$$\text{all}((x./(x+1)) > ((x+1)./(x+1.5))).$$

Crie uma função que calcule o fatorial de um dado número, uma que calcule a soma de duas matrizes e uma que calcule a multiplicação de duas matrizes.

```
clear all
close all
clc
% Calcula raízes de uma equação do 2o.grau
```

```

disp(' ==== Entre com a, b e c ==== ');
a = input(' Coeficiente de x^2 ');
b = input(' Coeficiente de x ');
c = input(' Termo independente de x ');
if a == 0.
disp(' ==== A equação não é do segundo grau ==== ');
a = input(' Coeficiente de x^2 - a <> 0 ');
end
delta = b^2-4.*a*c;
delta
if delta == 0.
ch = 0;
end
if delta < 0.
ch = -1;
end
if delta > 0.
ch = 1;
end
x(1) = (-b + sqrt(delta))/(2.*a);
x(2) = (-b - sqrt(delta))/(2.*a);
x
switch ch
case 0, disp(' Raízes reais e iguais. ')
case -1, disp(' Raízes complexas conjugadas. ')
otherwise, disp(' Raízes reais e diferentes. ')
end

```