

## Lista - Julia

- 1) Construa uma função que determine qual é a coluna vencedora. Para cada linha da matriz entrada esta função atribui valor igual a um para o maior elemento da linha e zero para o menor elemento. Em caso de valores iguais, a primeira coluna recebe valor igual a um e a segunda coluna valor igual a zero. A função deve ser construída de forma a suportar matrizes de entrada de qualquer dimensão (n x m).

$$\text{MatrizEntrada}_{(m \times 2)} = \begin{bmatrix} 0.5 & 0.1 \\ 0.8 & 0.9 \\ -0.6 & 15 \\ 0.2 & 0.2 \\ \vdots & \vdots \end{bmatrix}$$

$$\text{MatrizSaída}_{(m \times 2)} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \\ 0 & 1 \\ 1 & 0 \\ \vdots & \vdots \end{bmatrix}$$

- 2) Dada a matriz  $M = [5 \ 10 \ -5 \ 22; 1 \ 33 \ 15 \ 3; 8 \ 29 \ 12 \ 1; 3 \ 11 \ 39 \ 20]$ ; substitua os 3 maiores elementos por zero.
- 3) Crie uma função que receba uma matriz com valores aleatórios e torne a média e o desvio padrão de cada coluna iguais a zero e a um, respectivamente.
- 4) Faça uma amostragem de tamanho 500 do intervalo  $-2$  a  $2$  uniformemente distribuída, calcule o seno, o cosseno,  $1/\text{seno}$  e  $1/\text{cosseno}$ , e, utilizando as funções `plot` e `subplot`, mostre os gráficos das funções das seguintes formas: todos juntos no mesmo par de eixos (`plot`) e separados na mesma janela (`subplot`). Código e o plot.
- 5) Gere um conjunto de 100 instâncias que segue uma distribuição normal com média 20 e com desvio padrão 5 e plot o gráfico. Código e o plot.
- 6) Em operações de filtragem do domínio da frequência utiliza-se a função de transferência, geralmente representada por uma matriz contendo valores que determinam o objetivo do filtro. Construa uma função com a assinatura abaixo que retorne a função de transferência desejada, conforme indica a Figura 1, sem a utilização de laços de repetição.

```
function f_cria_func_transf(n, m, r, x, y)
    return func_transf
```

A 10x10 grid of characters. The outer ring consists of 'x' characters. The inner 6x6 area consists of 'y' characters. A circle is drawn around the 6x6 area of 'y's.

Argumentos:

n - Número de linhas da função de transferência.

m - Número de colunas da função de transferência.

r - Raio do círculo.

x - Vide Figura.

y - Vide Figura.