

①

a) $\boxed{\text{Var} = \text{inicio} : \text{Step} : \text{final}}$

Nota

$$u = [1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1];$$

$$V = 1:10; \quad (\text{ou } 1:1:10)$$

$$x = 0:0.25:1;$$

$$y = 2:2:16;$$

$$z = 10:-2:-6;$$

$$w = [0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1];$$

b) $\vec{e}^m = \exp(m) \leftarrow \text{mefen}$

$$V_2 = V_1(\text{inicio} : \text{final}) \leftarrow \text{seleção de valores dentro de um array}$$

$$\text{flip}(V_1) \leftarrow \text{Rodar o array}$$

$$U = u * 4;$$

$$V = \exp(V);$$

$$X = x + 1;$$

$$Y = y * y;$$

$$Z = \text{flip}(z);$$

$$W = w(3:8);$$

②

a)

$$u = x(1:2:7); \rightarrow [10, 30, 50, 7] \quad \therefore (\text{inicio} : \text{step} : \text{final})$$

$$V = x(7:-2:1); \rightarrow [70, 50, 30, 10]$$

$$w = x([3 \ 4 \ 8 \ 1]); \rightarrow [20, 40, 80, 10] \quad \therefore (\text{indexação})$$

b)

$$x(1:2:7) = 0; \rightarrow [0, 20, 0, 40, 0, 60, 0, 80]$$

$$x(7:-2:1) = \text{ones}(1,4); \rightarrow [1, 20, 1, 40, 1, 60, 1, 80]$$

$$x(1:4) = []; \rightarrow [40, 50, 60, 70, 80]$$

$$\therefore \text{apagar elemento}$$

③ $x = \text{linspace}(0, 100, 401) \rightarrow$ array com 401 *size*
e valores entre $[0, 100]$

a) $x_1 = x(46);$

b) $x_2 = x(392:401);$

c) $x_3 = x(1:2:401);$ \rightarrow *dois* = *intervalo em passos*

④ $\text{ones}(m, n)$ $m \rightarrow$ *linhas* $n \rightarrow$ *colunas*

Matriz quadrada com "1"

$\text{eye}(x)$ $x \rightarrow$ *tamanho*
Matriz identidade

a) $a = \text{ones}(4) * 2;$

b) $b = \text{eye}(4) * 2;$

c) $c = \text{zeros}(15);$

for $i = 1:15$

for $j = 1:15$

if $i == j$

$c(i, j) = 4;$

elseif $i == j - 1$

$c(i, j) = -1;$

elseif $i == j + 1$

$c(i, j) = -1;$

end

end

end

⑤

$$a = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 & ; & 3 & 2 & -1 & ; & 1 & -5 & 4 \end{bmatrix};$$

$$a_1 = a;$$

$$a_2 = \text{triu}(a);$$

tri ou triu (triangles sup)

$$a_3 = [2(1,1:3)1, a(2,1:3)2, a(3,1:3)3];$$

$$a_4 = [a; 1 \ 2 \ 3];$$

$$a_5 = [2 \ a(1,1:3); 0 \ a(1,1:3); 0 \ a(2,1:3); 0 \ a(3,1:3)];$$

$$a_6 = [a];$$

$$a_6(4,4) = 1;$$

$$a_6(5,5) = 2;$$

} Elle expande automatiquement

$$a_7 = [a \ a];$$

$$a_7(4,4) = 1;$$

$$a_7(5,5) = 1;$$

$$a_7(6,6) = 1;$$

$$a_8 = [a(1:2,1) \ a(1:2,2)];$$

$$a_9 = [a(1,1) \ a(1,3); a(1,1) \ a(3,3)];$$

⑥

$$a = [1:5; \text{ones}(1,5)*2; 3 \ 5:2; [1:5].*(1:5); 1 \ -1 \ 1 \ -1 \ 1];$$

$$u = \text{eig}(a);$$

$$R = \text{eig}(u);$$

⑦ $m = [2 \ 7 \ 9 \ 0; 3 \ 0 \ 5 \ 6; 8 \ 2 \ 0 \ 5];$

a) matriz 2×2 , basicamente foram a matriz principal, a linha 1 e pegamos no que estava na coluna 2 e 3

$$R: a = [7, 9]$$

b) basicamente foram a matriz principal, selecionamos todos os linhas e pegamos na coluna 1 e 4

$$R: b = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 3 & 6 \\ 8 & 5 \end{bmatrix}$$

c) Matriz principal, selecionamos a linha 2 e todos os colunas

$$R: c = [3 \ 0 \ 5 \ 6]$$

7

d) Guardar a matriz numa Var, e depois, nessa Var, ir à linha 2 e substituir todos os valores dessa linha por 5

$$R: d = \begin{bmatrix} 2 & 7 & 9 & 0 \\ 5 & 5 & 5 & 5 \\ 8 & 2 & 0 & 5 \end{bmatrix}$$

e) Guardar a linha 1 com todos os respetivos valores numa Var.

$$R: e = [2 \quad 7 \quad 9 \quad 0]$$

f) Apagar a linha de cima

$$R: f = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 5 & 6 \\ 8 & 2 & 0 & 5 \end{bmatrix}$$

g) Selecionar todos os 3 linhas e colar a coluna 2

$$R: g = \begin{bmatrix} 7 & 7 & 7 \\ 0 & 0 & 0 \\ 2 & 2 & 2 \end{bmatrix}$$

h) O mesmo que g

$$R: h = \begin{bmatrix} 7 & 7 & 7 \\ 0 & 0 & 0 \\ 2 & 2 & 2 \end{bmatrix}$$

repmat(Matriz, repeticoesVerticais, rep. horizont)

7

i) soma todos os links por coluna

$$R: i = [13 \quad 9 \quad 14 \quad 11]$$

j) igual a i, mas "j" é o transformador de transposta

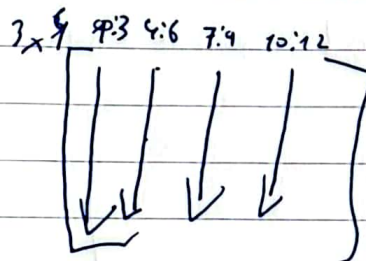
$$R: j = [18 \quad 14 \quad 15]$$

k) igual a K, mas ~~é~~ a matriz resultante o vertical

$$R: K = \begin{bmatrix} 18 \\ 14 \\ 15 \end{bmatrix}$$

l) As posições 4 a 9 da matriz (Nota: a ordem é coluna \rightarrow linha)

$$R: l = [7 \quad 0 \quad 2 \quad 4 \quad 5 \quad 0]$$



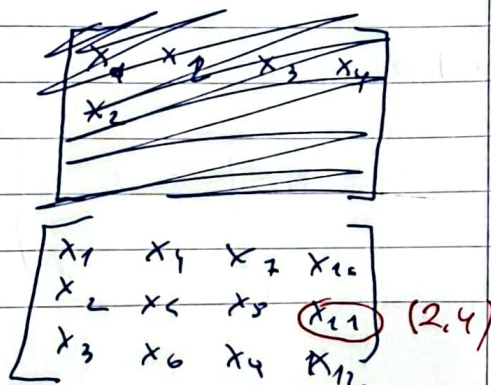
m) Posição 11 seguindo a lógica de l

$$R: m_1 = 6$$

n) O ind₂ sus vai registrar nas variáveis o link e a coluna correspondentes à pos. 11

$$R: \text{link} - m = 2$$

$$\text{coluna} - m = 4$$



7)

6) Retorne uma matriz vertical com os índices da matriz Principal

$$R: 0 = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ \vdots \\ 12 \end{bmatrix}$$

7) Ret. igual a "0", mas separado por coluna e linha

$$R: \text{coluna} - p = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 2 \\ 2 \\ 3 \\ 3 \\ 4 \\ 4 \end{bmatrix} \quad \text{linha} - p = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 1 \\ 3 \\ 1 \\ 2 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}$$

8) inverte a ordem das linhas da matriz

$$R: q = \begin{bmatrix} 8 & 2 & 0 & 5 \\ 3 & 0 & 5 & 6 \\ 2 & 7 & 9 & 0 \end{bmatrix}$$

9) Dado a matriz 90° sentido horário

$$R: n = \begin{bmatrix} 0 & 6 & 5 \\ 4 & 5 & 0 \\ 7 & 0 & 2 \\ 2 & 3 & 8 \end{bmatrix}$$

8) $m = \text{posul}(4);$

a) $a = m(2:2:\text{end});$

b) $b = 1 ./ m;$

c) $c = \text{inv}(m);$

d) $d = m .* m;$

9) $x = [1 \ 5 \ 2 \ 8 \ 9 \ 0 \ 1] \quad y = [5 \ 2 \ 2 \ 6 \ 0 \ 0 \ 2]$

a) Vektor lógico se o membro de $x_i > y_i, i \in \text{Size}(\text{matriz})$

$R: [0 \ 1 \ 0 \ 1 \ 1 \ 0 \ 0]$

b) Vektor lógico se o membro de $x_i == y_i, i \in \text{Size}(\text{matriz})$

$R: [0 \ 0 \ 1 \ 0 \ 0 \ 1 \ 0]$

c) Vektor lógico se o ^{membro} ~~elemento~~ de $x_i \leq y_i, i \in \text{Size}(\text{matriz})$

$R: [1 \ 0 \ 1 \ 0 \ 0 \ 1 \ 1]$

d) Vektor lógico se x_i ou $y_i \neq 0, i \in \text{Size}(\text{matriz})$

$R: [1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 0 \ 1]$

e) Vektor lógico se x_i e $y_i \neq 0, i \in \text{Size}(\text{matriz})$

$R: [1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 0 \ 0 \ 1]$

9

f) \sim Ver vai tornar todos os "0" em "1" e todos "1" em "0"

Logo, é um vetor lógico com $x_i = \neg(y_i)$, $i \in \text{Size}(\text{Noty})$

R: [0 0 0 0 1 0 0]

g) Vetor lógico aplicado a lista mergeon da ex: "e"

R: [0 0 0 0 1 1 0]

h) Vetor lógico com $(\sim x_i)$ ou $(\sim y_i)$, $i \in \text{Size}(\text{Noty})$

R: [0 0 0 0 1 1 0]

10) $x = 1:10$; $y = [3 \ 1 \ 5 \ 6 \ 8 \ 2 \ 9 \ 4 \ 7 \ 0]$;

a) Cria um ~~vetor~~ ^{vetor} com todos elementos maiores que 5 de x

R: [6 7 8 9 10]

b) Cria um vetor com todos os elementos de y nas posições onde os elementos x são menores ou igual a 4

R: [3 1 5 6]

c) Cria um vetor que contém os elementos de x que são menores que 2 ou maiores que 9

R: [1 8 9 10]



10



d) Cria um vetor contendo os elementos de y nas posições onde os elementos de x são menores que 2 ou maiores que 9

R: [3 4 5 6]

e) Cria um vetor contendo os elementos de y nas posições onde os elementos de x são menores e ~~menores~~ ^{maiores} que 9

R: [3]

f) Cria um vetor contendo os elementos de x nas posições onde os elementos de y são menores que 0

R: []

11

a) `vetor = linspace(0, 1, 100);`
~~`plot(x, sin(2 * pi * vetor), 'r');`~~
`plot(vetor, sin(2 * pi * vetor));`

b) `subplot(2, 2, 1) plot(x, sin(2 * pi * x), [0, 1]);`



12

$$a) \begin{aligned} f &= \sin(x) \quad (x.^2 .* \sin(x) / (2 * \pi)); \\ g &= \cos(x) \quad (\pi.^2 .* \cos(x)); \end{aligned}$$

b)

vetor = -4 : 4;

f-calculo = f(vetor);

g-calculo = g(vetor);

fprintf('x\t\tf(x)\t\tg(x)\n');

fprintf('-----\n');

for i = 1:length(vetor)

fprintf('%d\t\t%f\t\t%f\n', vetor(i), f-calculo(i),

end

g-calculo(i));

c) Este ra man githas

"rusen silva 091"

13

a) —————

$$b) p(x) = 2x^3 - 3x^2 - 1 \rightarrow p = [2 \ 3 \ 0 \ -1];$$

$$q(x) = x^3 + 1 \rightarrow q = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$$

i)

$p * q$

$$\text{conv}(p, q) \rightarrow [2 \ 3 \ 0 \ 1 \ -3 \ 0 \ -1]$$

$$z = \underline{2x^6 - 3x^5 + x^3 - 3x^2 - 1}$$

p'

$$\text{polyder}(p) \rightarrow \underline{[6 \ -6 \ 0]}$$

$$\underline{6x^2 - 6x}$$

$p(5)$

$$\text{polyval}(p) \rightarrow 174$$

$[p(1), p(2), p(3)]$

$$\text{polyval}(p, [1 \ 2 \ 3]) \rightarrow [-2 \ 3 \ 26]$$

$$ii) \text{zeros} - p = \text{roots}(p) \rightarrow \begin{bmatrix} 1,67705 & -0,0888 & -0,027 \\ & +0,5383 & -0,5324 \end{bmatrix}$$

$$\text{zeros} - q = \text{roots}(q) \rightarrow \begin{bmatrix} -1 & 10,5 & +0,5 \\ & +0,86 & -0,86 \end{bmatrix}$$

13

b)

iii) intervalo $[-1, 1]$

$\text{vector} = \text{linspace}(-1, 1, 100);$

$p_{-rs} = \text{polyval}(p, \text{vector})$

$q_{-rs} = \text{polyval}(q, \text{vector})$

~~plot~~ $\text{plot}(\text{vector}, p_{-rs}, 'r-', 'linewidth', 2);$

$\text{hold on};$

$\text{plot}(\text{vector}, q_{-rs}, 'b--', 'linewidth', 2);$

$\text{title}('gráficos de $p(x)$ e $q(x)$ ');$

$\text{xlabel}('x');$

$\text{ylabel}('y');$

$\text{grid on};$

14 (github)

15 (github)

16 (github)

17 (github)

18 (github)

19 (github)