

3.3

1-a)

$$\begin{array}{l} 2x = 4 \\ 3x + 5y = 1 \\ x - 6y + 8z = 48 \\ -x + 4y - 3z + 9a = 6 \end{array}$$

$$x = \frac{4}{2} \rightarrow x = 2$$

$$y = \frac{1-3x}{5} \rightarrow y = \frac{1-6}{5} \rightarrow y = -1$$

$$z = \frac{48-x+6y}{8} \rightarrow z = \frac{48-2-6}{8} \rightarrow z = \frac{40}{8} \rightarrow z = 5$$

$$a = \frac{6+x-4y+3z}{9} \rightarrow a = \frac{6+2+4+15}{9} \rightarrow a = \frac{27}{9} \rightarrow a = 3$$

$$\begin{array}{l} b) \quad 5a - 2z + 6y + x = 1 \\ \quad 3z + 7y + 4x = -2 \\ \quad 4y + 5x = 28 \\ \quad 2x = 8 \end{array}$$

$$x = \frac{8}{2} \rightarrow x = 4$$

$$y = \frac{-5x+28}{4} \rightarrow y = \frac{-20+28}{4} \rightarrow y = 2$$

$$z = \frac{-2+4x-7y}{3} \rightarrow z = \frac{-2+16-14}{3} \rightarrow z = 0$$

STAR
WARS



$$a = \frac{1+2z-6y-x}{5} \rightarrow a = \frac{1+0-12-4}{5} \rightarrow a = -3$$

4.3

$$\begin{array}{c} 1- \\ \begin{bmatrix} -2 & 3 & 1 & 5 \\ 5 & 1 & -1 & 0 \\ 1 & 6 & 3 & -1 \\ 4 & 9 & 2 & 8 \end{bmatrix} \end{array} \begin{array}{c} x \\ y \\ z \\ a \end{array} = \begin{array}{c} 2 \\ -1 \\ 0 \\ 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} m_{21} = \frac{5}{-2} = -2,5 \\ m_{31} = \frac{1}{-1} = -0,5 \\ m_{41} = \frac{4}{-2} = -2 \end{array} \quad \begin{array}{l} L_2^{(1)} = 1 - (-2,5) \cdot 2 = -4 \\ L_3^{(1)} = 6 - (-0,5) \cdot 2 = 5 \\ L_4^{(1)} = 9 - (-2) \cdot 2 = 13 \end{array}$$

$$\begin{bmatrix} -2 & 3 & 1 & 5 \\ 0 & -4 & -1 & 0 \\ 0 & 5 & 3 & -1 \\ 0 & 11 & 2 & 8 \end{bmatrix} \begin{array}{c} 2 \\ -6 \\ -1 \\ 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} m_{32} = \frac{5}{-4} = -1,25 \\ m_{42} = \frac{1}{-4} = -0,25 \end{array} \quad \begin{array}{l} L_3^{(2)} = 3 - (-1,25) \cdot 3 = 6,75 \\ L_4^{(2)} = 2 - (-0,25) \cdot 3 = 2,75 \end{array}$$

$$\begin{bmatrix} -2 & 3 & 1 & 5 \\ 0 & -4 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 6,75 & -1 \\ 0 & 0 & 2,75 & 2 \end{bmatrix} \begin{array}{c} 2 \\ -6 \\ -6 \\ 2 \end{array}$$



$$\begin{bmatrix} -2 & 3 & 1 & 5 \\ & -4 & -1 & 0 \\ & & 6,75 & -1 \\ & & 2,75 & 8 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 2 \\ -6 \\ -6 \\ -2 \end{bmatrix}$$

$$m_{43} = \frac{2,75}{6,75} = 0,4074 \quad L_4^{(4)} = 8 - (0,4074 \cdot 2,75) = 1,1204$$

$$\begin{bmatrix} -2 & 3 & 1 & 5 \\ & -4 & -1 & 0 \\ & & 6,75 & -1 \\ & & 0 & 1,1204 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 2 \\ -6 \\ -6 \\ -9,751 \end{bmatrix}$$

$$-2x + 3y + z + 5a = 2$$

$$-4y - z = -6$$

$$-6,75z - a = -6$$

$$1,1204z = -0,7511$$

$$x = -0,5470$$

$$y = 1,7470$$

$$z = -0,6690$$

$$a = -0,6694$$

Resolvido como programa em Java

$$2-a) \left[\begin{array}{ccc|c} -1 & -1 & -1 & 8 \\ 1 & -1 & 1 & 3 \\ -1 & 1 & -1 & 4 \end{array} \right]$$

$$m_{21} = \frac{1}{-1} = -1$$

$$L_1^{(1)} = -1 - (-1) \cdot 1 \rightarrow -2$$

$$L_{(1)}^{(2)} = +1 - (-1) \cdot 1 \rightarrow 0$$

$$m_{31} = \frac{-1}{-1} = 1$$

$$\left[\begin{array}{ccc|c} -1 & -1 & -1 & 8 \\ 0 & -2 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & -1 & 5 \end{array} \right]$$

$$x = 0,5$$

$$y = -3,5$$

$$z = -9$$

$$b) \left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 3 \\ 1 & -1 & -1 & -1 \\ 3 & 1 & 1 & 5 \end{array} \right]$$

$$m_{21} = \frac{1}{1} = 1$$

$$L_2^{(1)} = -1 - 1 = -2$$

$$m_{31} = \frac{3}{1} = 3$$

$$L_{(1)}^{(2)} = 1 - 3 = -2$$

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & -2 & -1 & -2 \\ 0 & -2 & 1 & 2 \end{array} \right]$$

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & -2 & -1 & -2 \\ 0 & 0 & -2 & 4 \end{array} \right]$$

$$m_{32} = \frac{-2}{-2} = 1$$

$$L_{(2)}^{(3)} = -2 - 1 = -3$$

$$\begin{array}{l} x = -\frac{4}{3} \\ y = \frac{5}{3} \\ z = \frac{8}{3} \end{array}$$

STAR
WARS

D: > Aulas EAD > C-NUME > Lista 2 > Questão 2 C-NUM > src > Questão2.java

```
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class Quest2 {
4      public static void main(String[] args) {
5          int tamanho;
6          String metodo;
7          Scanner ler = new Scanner(System.in);
8
9          System.out.println("Selecione o metodo: S para substitutivo e R para retroativo");
10
11         metodo = ler.next();
12         //System.out.println(metodo.compareTo("S"));
13         if(0 != metodo.compareTo("S") && 0 != metodo.compareTo("R")) {
14             System.out.println("Entrada invalida, tente novamente");
15         }
16         else {
17             System.out.println("Quantas linhas/iconitas existem no sistema ?");
18
19             tamanho = ler.nextInt();
20
21             double[] variaveis = new double[tamanho];
22             double[] resultados = new double[tamanho];
23             double[][] multiplicadores = new double[tamanho][];
24             int []quantidadeMultiplicadores = new int[tamanho];
25
26             if(0 == metodo.compareTo("S")) {
27                 for (int i = 0; i < tamanho; i++) {
28                     multiplicadores[i] = new double[i+1];
29                     quantidadeMultiplicadores[i] = i+1;
30                 }
31                 for (int i = 0; i < tamanho; i++) {
32                     for(int j = 0; j < quantidadeMultiplicadores[i]; j++) {
33                         System.out.println("Digite o valor do multiplicadores " + i + " " + j);
34                         multiplicadores[i][j] = ler.nextDouble();
35                     }
36                     System.out.println("Digite o resultado " + i);
37                     resultados[i] = ler.nextDouble();
38                 }
39                 for (int i = 0; i < tamanho ; i++) {
40                     variaveis[i] = resultados[i];
41                     for(int j = 0; j <= i - 1; j++) {
42                         if(i != 0) {
43                             variaveis[i] -= (variaveis[j] * multiplicadores[i][j]);
44                         }
45                     }
46                     variaveis[i] = variaveis[i] / multiplicadores[i][i];
47                 }
48             }
49             else if(0 == metodo.compareTo("R")) {
50                 for (int i = tamanho-1; i >= 0; i--) {
51                     multiplicadores[i] = new double[i+1];
52                     quantidadeMultiplicadores[i] = i+1;
53                 }
54                 for (int i = tamanho -1; i >= 0; i--) {
55                     for(int j = quantidadeMultiplicadores[i]-1; j >= 0; j--) {
56                         System.out.println("Digite o valor do multiplicadores " + i + " " + j);
57                         multiplicadores[i][j] = ler.nextDouble();
58                     }
59                     System.out.println("Digite o resultado " + i);
60                     resultados[i] = ler.nextDouble();
61                 }
62
63                 for (int i = 0; i < tamanho; i++) {
64                     variaveis[i] = resultados[i];
65                     for(int j = quantidadeMultiplicadores[i]-1; j >= 0; j--) {
66                         if(j != quantidadeMultiplicadores[i]-1) {
67                             variaveis[i] -= (variaveis[j] * multiplicadores[i][j]);
68                         }
69                     }
70                     variaveis[i] = variaveis[i] / multiplicadores[i][i];
71                 }
72             }
73             for(int i = 0; i < tamanho; i++) {
74                 System.out.println("variavel " + i + " vale : " + variaveis[i]);
75             }
76         }
77     }
78 }
```

Questão 3.3 – 3 – A

Selecione o metodo: S para substitutivo e R para retroativo

S

Quantas linhas/iconitas existem no sistema ?

3

Digite o valor do multiplicadores 0 0

4

Digite o resultado 0

2

Digite o valor do multiplicadores 1 0

-4

Digite o valor do multiplicadores 1 1

5

Digite o resultado 1

3

Digite o valor do multiplicadores 2 0

1

Digite o valor do multiplicadores 2 1

4

Digite o valor do multiplicadores 2 2

-3

Digite o resultado 2

-4

variavel 0 vale : 0.5

variavel 1 vale : 1.0

variavel 2 vale : 2.8333333333333335

Questão 3.3 – 3 – B

Selecione o metodo: S para substitutivo e R para retroativo

R

Quantas linhas/iconitas existem no sistema ?

3

Digite o valor do multiplicadores 2 2

3

Digite o valor do multiplicadores 2 1

-2

Digite o valor do multiplicadores 2 0

5

Digite o resultado 2

1

Digite o valor do multiplicadores 1 1

4

Digite o valor do multiplicadores 1 0

-1

Digite o resultado 1

3

Digite o valor do multiplicadores 0 0

6

Digite o resultado 0

12

variavel 0 vale : 2.0

variavel 1 vale : 1.25

variavel 2 vale : -2.1666666666666665