

**Bacharelado em Sistemas de Informação**  
**4713A - Métodos Numéricos Computacionais**  
**Professora Márcia A. Zanoli Meira e Silva**

**TRABALHO 1 - RESOLUÇÃO DE SISTEMAS LINEARES  
E CÁLCULO DA MATRIZ INVERSA**

**01 Rotina Determinante**

Modo de Chamada: <arg> := Determinante (<arg-01>, ..., <arg-02>)

<arg-01>: inteiro, ordem da matriz (E)

<arg-02>: matriz, matriz (E)

**02 Rotina SistemaTriangularInferior**

Modo de Chamada: SistemaTriangularInferior (<arg-01>, ..., <arg-04>)

<arg-01>: inteiro, ordem do sistema (E)

<arg-02>: matriz, matriz dos coeficientes (E)

<arg-03>: vetor, vetor dos termos independentes (E)

<arg-04>: vetor, vetor solução (S)

**03 Rotina SistemaTriangularSuperior**

Modo de Chamada: SistemaTriangularSuperior (<arg-01>, ..., <arg-04>)

<arg-01>: inteiro, ordem do sistema (E)

<arg-02>: matriz, matriz dos coeficientes (E)

<arg-03>: vetor, vetor dos termos independentes (E)

<arg-04>: vetor, vetor solução (S)

**04 Rotina DecomposicaoLU**

Modo de Chamada: DecomposicaoLU (<arg-01>, ..., <arg-04>)

<arg-01>: inteiro, ordem do sistema (E)

<arg-02>: matriz, matriz dos coeficientes (E)

<arg-03>: vetor, vetor dos termos independentes (E)

<arg-04>: vetor, vetor solução (S)

**05 Rotina Cholesky**

Modo de Chamada: Cholesky (<arg-01>, ..., <arg-04>)

<arg-01>: inteiro, ordem do sistema (E)

<arg-02>: matriz, matriz dos coeficientes (E)

<arg-03>: vetor, vetor dos termos independentes (E)

<arg-04>: vetor, vetor solução (S)

**06 Rotina GaussCompacto**

Modo de Chamada: GaussCompacto (<arg-01>, ..., <arg-04>)

<arg-01>: inteiro, ordem do sistema (E)

<arg-02>: matriz, matriz dos coeficientes (E)

<arg-03>: vetor, vetor dos termos independentes (E)

<arg-04>: vetor, vetor solução (S)

**07 Rotina GaussJordan**

Modo de Chamada: GaussJordan (&lt;arg-01&gt;,...,&lt;arg-04&gt;)

<arg-01>: inteiro, ordem do sistema	(E)
<arg-02>: matriz, matriz dos coeficientes	(E)
<arg-03>: vetor, vetor dos termos independentes	(E)
<arg-04>: vetor, vetor solução	(S)

**08 Rotina Jacobi**

Modo de Chamada: Jacobi (&lt;arg-01&gt;,...,&lt;arg-08&gt;)

<arg-01>: inteiro, ordem do sistema	(E)
<arg-02>: matriz, matriz dos coeficientes	(E)
<arg-03>: vetor, vetor dos termos independentes	(E)
<arg-04>: vetor, aproximação inicial para solução	(E)
<arg-05>: real, precisão desejada (e)	(E)
<arg-06>: inteiro, número máximo de iterações	(E)
<arg-07>: vetor, vetor solução	(S)
<arg-08>: inteiro, número de iterações	(S)

**09 Rotina GaussSeidel**

Modo de Chamada: GaussSeidel (&lt;arg-01&gt;,...,&lt;arg-08&gt;)

<arg-01>: inteiro, ordem do sistema	(E)
<arg-02>: matriz, matriz dos coeficientes	(E)
<arg-03>: vetor, vetor dos termos independentes	(E)
<arg-04>: vetor, aproximação inicial para solução	(E)
<arg-05>: real, precisão desejada (e)	(E)
<arg-06>: inteiro, número máximo de iterações	(E)
<arg-07>: vetor, vetor solução	(S)
<arg-08>: inteiro, número de iterações	(S)

**10 Rotina MatrizInversa**

Modo de Chamada: MatrizInversa (&lt;arg-01&gt;,...,&lt;arg-03&gt;)

<arg-01>: inteiro, ordem da matriz	(E)
<arg-02>: matriz, matriz a ser calculada a inversa	(E)
<arg-03>: matriz, matriz inversa	(S)

**OBSERVAÇÕES:**

- Fazer um programa completo (rotinas e principal).
- O trabalho deve ser feito em **C** (preferencialmente compilado em Dev C++).
- Deverá ser entregue **o arquivo fonte e o executável**.
- Poderá ser feito em grupo de no **MÁXIMO** 04 pessoas.
- O usuário deverá ter condições de escolher qual método executar (1 a 10) ou encerrar a execução do programa;
- Na rotina MatrizInversa o usuário deverá ter a opção de determinar a inversa utilizando o Método da Decomposição LU ou o Método de Gauss Compacto.
- O trabalho deverá ser entregue **via Moodle**.

**LEMBRETES:**

- Trabalho **“copiado”**: ZERO para quem copiou e para quem deixou copiar;
- Trabalho com **“erro de compilação”**: ZERO