

2º TRABALHO

SISTEMAS LINEARES E MATRIZ INVERSA

1	Rotina Determinante: Retorna o determinante de uma matriz real. Modo de chamada: <arg>:=Determinante(<arg-1>,,<arg-3>) <arg-1>: int, ordem da matriz <arg-2>: matriz, matriz real <arg-3>: int, número do erro (0 = sucesso)</arg-3></arg-2></arg-1></arg-3></arg-1></arg>	(E) (E) (S)
2	Rotina SistemaTriangularInferior: Calcula a solução do Sistema Linear Trianglinferior Ax=b. Modo de chamada: SistemaTriangularInferior(<arg-1>,,<arg-4>) <arg-1>: int, ordem do sistema <arg-2>: matriz, matriz dos coeficientes (A) <arg-3>: vetor, vetor dos termos independentes (b) <arg-4>: vetor, vetor solução (x)</arg-4></arg-3></arg-2></arg-1></arg-4></arg-1>	(E) (E) (E) (S)
3	Rotina SistemaTriangularSuperior: Calcula a solução do Sistema Linear Triang Superior Ax=b. Modo de chamada: SistemaTriangularSuperior(<arg-1>,,<arg-4>) <arg-1>: int, ordem do sistema <arg-2>: matriz, matriz dos coeficientes (A) <arg-3>: vetor, vetor dos termos independentes (b) <arg-4>: vetor, vetor solução (x)</arg-4></arg-3></arg-2></arg-1></arg-4></arg-1>	(E) (E) (E) (E) (S)
4	Rotina DecomposicaoLU: Calcula a solução do Sistema Linear Ax=b utilizand Método de Decomposição LU. Modo de chamada: DecomposicaoLU(<arg-1>,,<arg-4>) <arg-1>: int, ordem do sistema <arg-2>: matriz, matriz dos coeficientes (A) <arg-3>: vetor, vetor dos termos independentes (b) <arg-4>: vetor, vetor solução (x)</arg-4></arg-3></arg-2></arg-1></arg-4></arg-1>	(E) (E) (E) (S)
С	Rotina Cholesky: Calcula a solução do Sistema Linear Ax=b utilizando o Métod holesky. Modo de Chamada: Cholesky(<arg-1>,,<arg-4>) <arg-1>: int, ordem do sistema <arg-2>: matriz, matriz dos coeficientes (A) <arg-3>: vetor, vetor dos termos independentes (b) <arg-4>: vetor, vetor solução (x)</arg-4></arg-3></arg-2></arg-1></arg-4></arg-1>	(E) (E) (E) (S)
	Rotina GaussSimples: Calcula a solução do Sistema Linear Ax=b utilizando o Métod iminação de Gauss. Modo de Chamada: GaussSimples(<arg-1>,,<arg-4>) <arg-1>: int, ordem do sistema <arg-2>: matriz, matriz dos coeficientes (A)</arg-2></arg-1></arg-4></arg-1>	(E)



<arg-3>: vetor, vetor dos termos independentes (b) <arg-4>: vetor, vetor solução (x)</arg-4></arg-3>	(E) (S)
Rotina GaussPivoteamentoParcial: Calcula a solução do Sistema Linear utilizando o Método de eliminação de Gauss com pivoteamento parcial. Modo de chamada: GaussPivoteamentoParcial(<arg-1>,,<arg-4>) <arg-1>: int, ordem do sistema <arg-2>: matriz, matriz dos coeficientes (A) <arg-3>: vetor, vetor dos termos independentes (b) <arg-4>: vetor, vetor solução (x)</arg-4></arg-3></arg-2></arg-1></arg-4></arg-1>	(E) (E) (E) (E) (S)
Rotina MatrizInversa: Calcula a matriz inversa da matriz. Modo de chamada: MatrizInversa(<arg-1>,,<arg-3>) <arg-1>: int, ordem da matriz <arg-2>: matriz, matriz (A) <arg-3>: matriz, matriz inversa (A⁻¹)</arg-3></arg-2></arg-1></arg-3></arg-1>	(E) (E) (S)
Rotina Jacobi: Calcula a solução do Sistema Linear Ax=b utilizando o Método de	Jacobi-
Modo de chamada: Jacobi(<arg-1>,,<arg-8>) <arg-1>: int, ordem do sistema <arg-2>: matriz, matriz dos coeficientes (A) <arg-3>: vetor, vetor dos termos independentes (b) <arg-4>: vetor, aproximação inicial para solução (x⁽⁰⁾) <arg-5>: real, precisão desejada (e) <arg-6>: int, número máximo de iterações <arg-7>: vetor, vetor solução <arg-8>: int, número de iterações</arg-8></arg-7></arg-6></arg-5></arg-4></arg-3></arg-2></arg-1></arg-8></arg-1>	(E) (E) (E) (E) (E) (S) (S)
O Rotina GaussSeidel: Calcula a solução do Sistema Linear Ax=b utilizando o Mét	odo de
Modo de chamada: GaussSeidel(<arg-1>,,<arg-8>) <arg-1>: int, ordem do sistema <arg-2>: matriz, matriz dos coeficientes (A) <arg-3>: vetor, vetor dos termos independentes (b) <arg-4>: vetor, aproximação inicial para solução (x⁽⁰⁾) <arg-5>: real, precisão desejada (e) <arg-6>: int, número máximo de iterações <arg-7>: vetor, vetor solução <arg-8>: int, número de iterações</arg-8></arg-7></arg-6></arg-5></arg-4></arg-3></arg-2></arg-1></arg-8></arg-1>	(E) (E) (E) (E) (E) (S) (S)
	 <arg-4>: vetor, vetor solução (x)</arg-4> Rotina GaussPivoteamentoParcial: Calcula a solução do Sistema Linear utilizando o Método de eliminação de Gauss com pivoteamento parcial. Modo de chamada: GaussPivoteamentoParcial(<arg-1>,,<arg-4>)<arg-1>: int, ordem do sistema</arg-1></arg-4></arg-1> <arg-1>: int, ordem do sistema</arg-1> <arg-3>: vetor, vetor dos termos independentes (b)</arg-3> <arg-4>: vetor, vetor solução (x)</arg-4> Rotina MatrizInversa: Calcula a matriz inversa da matriz. Modo de chamada: MatrizInversa(<arg-1>,,<arg-3>)</arg-3></arg-1> <arg-1>: int, ordem da matriz</arg-1> <arg-2>: matriz, matriz (A)</arg-2> <arg-3>: matriz, matriz inversa (A⁻¹)</arg-3> Rotina Jacobi: Calcula a solução do Sistema Linear Ax=b utilizando o Método de Richardson. Modo de chamada: Jacobi(<arg-1>,,<arg-8>)</arg-8></arg-1> <arg-1>: int, ordem do sistema</arg-1> <arg-3>: vetor, vetor dos termos independentes (b)</arg-3> <arg-4>: vetor, aproximação inicial para solução (x(0))</arg-4> <arg-6>: int, número máximo de iterações</arg-6> <arg-7>: vetor, vetor solução</arg-7> <arg-7>: vetor, vetor solução</arg-7> <arg-7>: vetor, vetor solução</arg-7> <arg-1>: int, número do sistema</arg-1> <arg-8>: int, número do sistema</arg-8> <arg-1>: int, ordem do sistema</arg-1> <arg-2>: matriz, matriz dos coeficientes (A)</arg-2> <arg-3>: vetor, vetor dos termos independentes (b)</arg-3> <arg-4>: vetor, aproximação inicial para solução (x(0))</arg-4> <arg-4>: vetor, aproximação inicial para solução (x(0))</arg-4> <arg-5>: real, precisão desejada (e)</arg-5> <arg-6>: int, número máximo de iterações</arg-6>

Observações:

- A rotina MatrizInversa chama a rotina adequada para resolver os sistemas lineares;
- Fazer um programa completo (rotinas e principal) em C;
- O trabalho poderá ser feito em grupo de **no máximo 04** pessoas;
- Deverá ser entregue o executável e o código.