

1. Elabore um programa em FORTRAN que leia um vetor de n valores numéricos (x) de dupla precisão a partir do teclado e calcule/exiba na tela a média aritmética ( $\bar{x}$ ) dos elementos do vetor e o correspondente desvio-padrão (s). Use o seguinte estimador não-tendencioso de s:

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

O valor de n ( $\leq 50$ ) também deve ser lido do teclado.

2. Considere o sistema de equações  $AX = B$ :

$$\begin{pmatrix} a_{1,1} & 0 & 0 & \dots & 0 & \dots & a_{1,n} \\ 0 & a_{2,2} & 0 & \dots & 0 & \dots & a_{2,n} \\ 0 & 0 & a_{3,3} & \dots & 0 & \dots & a_{3,n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & a_{i,i} & \dots & a_{i,n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & a_{n,n} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ \dots \\ \dots \\ x_{n-1} \\ x_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \\ b_3 \\ \dots \\ \dots \\ b_{n-1} \\ b_n \end{pmatrix}$$

onde  $a_{i,i} \neq 0$ , para  $i = 1, 2, 3, \dots, n$ .

Escreva um programa em FORTRAN para:

- Ler do teclado o valor do inteiro n ( $\leq 50$ );
- Ler do teclado os elementos (de dupla precisão) da matriz A, por linha, e do vetor B;
- Determinar e exibir na tela a solução do sistema, ou seja, os elementos do vetor X;
- Calcular e exibir na tela a média aritmética dos elementos positivos do vetor X.