

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 5 & 7 & 2 \\ 1 & 4 & 7 & 2 \\ 6 & 3 & 9 & 17 \\ 13 & 5 & 4 & 16 \end{bmatrix} \quad A^{-1} = \begin{bmatrix} 15 & 21 & 0 & 15 \\ 23 & 9 & 0 & 22 \\ 15 & 16 & 18 & 3 \\ 24 & 7 & 15 & 3 \end{bmatrix}$$

$$\det(A) = 21 \quad \det(A^{-1}) = 5$$

12 manipulação de matrizes 2 (++++)



(++++)

A partir do exercício anterior e, portanto, continuando com a proposta de considerar apenas as matrizes bidimensionais A , de ordem m por n , que armazenam em cada uma de suas posições um número inteiro $a_{i,j}$, onde o índice i indica a linha e o índice j indica a coluna, com $1 \leq i \leq m$ e $1 \leq j \leq n$ e $m, n \in \mathbb{N}^*$, escreva um programa \mathbb{C} que atenda às especificações indicadas a seguir.

Entrada

A primeira linha da entrada contém os números naturais m e n , nesta ordem, separados por um único espaço em branco entre eles.

Cada uma das m linhas seguintes conterão os elementos localizados em cada uma das linhas da matriz A , separados entre si por um único espaço em branco. Sabemos, portanto, que cada uma destas linhas conterá n números inteiros.

A linha seguinte conterá um único caractere que indicará uma operação matricial: poderá ser o 'I' (inversa) para indicar a operação de *inversão de matriz*, 'T' (tê) para indicar a *transposição de matriz* e, por fim, 'D' (dê) para indicar o *determinante* da matriz.

Observação: Considere que $1 \leq m, n \leq 10$ e que $-50 \leq a_{i,j}, b_{i,j} \leq 50$.

Saída

A saída consistirá das linhas da matriz que corresponda à realização da operação A^{-1} (matriz inversa de A), A^t (matriz transposta de A) ou $\det(A)$ (determinante de A).

Lembre-se que há regras específicas que regem a realização das operações de inversão de matriz e do cálculo de seu determinante. Se não for possível realizar a operação solicitada pelo usuário, o programa deverá emitir na saída uma linha com a mensagem: ERROR (grafada em letras maiúsculas).

Exemplos

Entrada	Saída
2 3 1 2 3 4 5 6 T	1 4 2 5 3 6

Entrada	Saída
2 3 1 2 3 4 5 6 D	ERROR

Entrada	Saída
2 2 1 2 4 5 D	-3

Entrada	Saída
4 4 1 0 0 0 0 1 0 0 0 0 1 0 0 0 0 1 I	1 0 0 0 0 1 0 0 0 0 1 0 0 0 0 1

Entrada	Saída
4 4 0 0 0 1 0 0 1 0 0 1 0 0 1 0 0 0 D	1