

Disciplina: Introdução a Programação

Ano: 2024

Lista de Exercícios 08

Instruções: Faça um arquivo .c para cada questão. Em cada questão, crie uma rotina para realização dos testes. Quando a saída for OFICIAL (não incluir mensagens amigáveis ao usuário), utilize a macro PRINTF para fazer a impressão.

Importante! Para as entradas de texto terminadas com '\n', remova-o para produzir a solução pedida.

[F] Questão 01) Faça um procedimento que leia os dados de uma matriz 5x5 e um procedimento que a imprima.

Exemplo:

Entrada:

1\n2\n3\n4\n5\n6\n7\n8\n9\n10\n11\n12\n13\n14\n15\n16\n17\n18\n19\n20\n21\n22\n23\n24\n25\n

Saída:

1\n2\n3\n4\n5\n6\n7\n8\n9\n10\n11\n12\n13\n14\n15\n16\n17\n18\n19\n20\n21\n22\n23\n24\n25\n

[M] Questão 02) Crie uma função que receba uma matriz de números reais e retorne a soma dos elementos dessa matriz. As dimensões máximas dessa matriz devem ser definidas através de duas constantes, mas o usuário pode escolher as dimensões desejadas, dentro dos máximos.

Exemplo:

Entrada: 2\n3\n1.0\n1.1\n1.2\n2.0\n2.1\n2.2\n

Saída: 9.600000

Explicação: O usuário determinou que a matriz é 2x3 e colocou na primeira linha os valores 1.0 1.1 1.2 e na segunda linha 2.0 2.1 2.2

[D] Questão 03) Faça uma função que leia um vetor coluna de tamanho máximo N e uma função que leia uma matriz de dimensões máximas N x N, onde N é definido através de uma constante. Faça uma função que receba o vetor e a matriz e produza o resultado da multiplicação do vetor pela matriz.

Além disso faça um procedimento que imprime a matriz com o resultado.

O usuário pode escolher o tamanho do vetor e da matriz desejados, dentro dos limites de N.

Multiplicação de vetor x matriz:

https://www.ufrgs.br/reamat/AlgebraLinear/livro/s2-multiplicax00e7x00e3o_de_matriz_por_vetor_e_representax00e7x00e3o_matricial_parasistemas_lineares.html#:~:text=2.3%20Multiplica%C3%A7%C3%A3o%20de%20matriz%20por,dados%20pelas%20entradas%20do%20vetor%20.

Exemplo:

Entrada: 3\n1\n2\n3\n1.1\n1.2\n1.3\n2.1\n2.2\n2.3\n3.1\n3.2\n3.3\n

Saída: 7.400000\n13.400000\n19.400000\n

Explicação: Foi escolhido o tamanho 3, então é um vetor de três números

[1

2

3]

e uma matriz 3 x 3 com valores

[1.1 1.2 1.3

2.1 2.2 2.3

3.1 3.2 3.3]

cuja multiplicação produziu

$1 \cdot 1.1 + 2 \cdot 1.2 + 3 \cdot 1.3 = [7.4$

$1 \cdot 2.1 + 2 \cdot 2.2 + 3 \cdot 2.3 = 13.4$

$1 \cdot 3.1 + 2 \cdot 3.2 + 3 \cdot 3.3 = 19.4]$

[M] Questão 04) Faça um programa que leia a quantidade de um total de 5 produtos que uma empresa tem em suas 7 lojas e imprimir em formato de tabela o total de cada produto nessas lojas.

A quantidade de produtos é sempre inteira e possui valor máximo, por loja, de 100 unidades.

Exemplo:

Entrada: 1\n2\n3\n4\n5\n

11\n12\n13\n14\n15\n

21\n22\n23\n24\n25\n

31\n32\n33\n34\n35\n

41\n42\n43\n44\n45\n

51\n52\n53\n54\n55\n

61\n62\n63\n64\n65\n

Saída: 217224231238245

Explicação:

Produto 1: $1 + 11 + 21 + 31 + 41 + 51 + 61 = 217$

Produto 2: $2 + 12 + 22 + 32 + 42 + 52 + 62 = 224$

Produto 3: $3 + 13 + 23 + 33 + 43 + 53 + 63 = 231$

Produto 4: $4 + 14 + 24 + 34 + 44 + 54 + 64 = 238$

Produto 5: $5 + 15 + 25 + 35 + 45 + 55 + 65 = 245$

Como a quantidade máxima que um produto pode atingir é 700, então os números devem gastar sempre 3 espaços.

[M] Questão 05) Faça um programa que leia a quantidade de um total de 5 produtos que uma empresa tem em suas 7 lojas e imprimir a loja que tem menos produtos.

A quantidade de produtos é sempre inteira.

Exemplo:

Entrada: 1\n2\n3\n4\n5\n

11\n12\n13\n14\n15\n

21\n22\n23\n24\n25\n

31\n32\n33\n34\n35\n

41\n42\n43\n44\n45\n

51\n52\n53\n54\n55\n

61\n62\n63\n64\n65\n

Saída: 1

Explicação: A loja 1 possui 15 produtos, sendo a loja com menos produtos.