

ESTRUTURA DE DADOS E ALGORITMOS I Prof. Sérgio Roberto Costa Vieira - Matrizes

1. Faça um programa que leia um array bidimensional de tamanho 5 x 5. Solicitar do usuário um valor qualquer que corresponde a uma linha da matriz. Imprimir na tela somente os valores correspondente a esta linha:
2. Faça um programa para ler um array A de duas dimensões com 6 linhas e 5 colunas. Construir um array B de mesma dimensão, que deverá ser formada do seguinte modo: para cada elemento par do array A deverá ser somado 5 e para cada elemento ímpar da array A deverá ser subtraído 4. Apresentar ao final o array A e B:
3. Faça um programa que leia um array bidimensional de tamanho 6 x 6. Em seguida, calcule e imprima os elementos do array, exceto os valores contidos na diagonal principal:
4. Faça um programa que leia um array bidimensional de tamanho 5 x 5. Em seguida, calcule e imprima os elementos do array, exceto os valores contidos na diagonal secundária:
5. Faça um programa que leia um array bidimensional de tamanho 4 x 4. Ao final imprimir na tela o maior valor contido nesse array e sua localização (linha e coluna):
6. Elaborar um programa que leia um array A 5 x 5 com números inteiros, calcule e mostre:
 - a soma dos elementos da linha 4;
 - a soma dos elementos da coluna 2;
 - soma dos elementos da diagonal principal;
 - a soma dos elementos da diagonal secundária;
 - soma de todos os elementos do array.
7. Faça um programa que leia um array bidimensional de tamanho 10 x 10, calcular e imprimir na tela a matriz formada pelas seguintes regras:
$$A[i][j] = 2i + 7j - 2 \quad \text{se } i < j$$
$$A[i][j] = 3i^2 - 1 \quad \text{se } i = j$$
$$A[i][j] = 4i^3 + 5j^2 + 1 \quad \text{se } i > j$$
8. Faça um programa que leia um array 4 x 4 e indique se este é um array bidimensional triangular superior. Array bidimensional triangular superior é um array bidimensional quadrado onde todos os elementos abaixo da diagonal principal são nulos (com valor zero):
9. Desenvolver um programa que possa armazenar as alturas de dez atletas de cinco delegações que participarão das olimpíadas de 2016. Imprimir a maior altura de cada delegação:
10. Faça um programa que leia um array bidimensional de tamanho 8 x 8 com valores numéricos inteiros e positivos. Indicar qual é o maior e menor valor da linha 5 e qual é o maior e menor valor da coluna 7:
11. Faça um programa que permita ao usuário entrar com um array de tamanho 4 x 4 de números inteiros. Em seguida, calcule um array unidimensional contendo quatro posições, em que cada posição deverá armazenar a soma dos números de cada coluna do array bidimensional. No final exibir os dois arrays:
12. Faça um programa que leia um array bidimensional de tamanho 4 x 4 com valores numéricos inteiros e positivos. Imprimir o array com os valores ordenados sequencialmente por linha em ordem crescente:

ESTRUTURA DE DADOS E ALGORITMOS I Prof. Sérgio Roberto Costa Vieira - Matrizes

13. Faça um programa que leia um array bidimensional para armazenar as notas de três provas de 10 alunos. Em seguida, calcule e escreva na tela o número de alunos cuja pior nota foi na prova 1, o número de alunos cuja pior nota foi na prova 2 e o número de alunos cuja a pior nota foi na prova 3:
14. Desenvolver um programa que receba os valores para um array A de dimensão 4 x 3 de valores inteiros, em seguida gere um array bidimensional sendo a transposta de A. Um array bidimensional para ser a transposta de outro array, é gerado um novo array trocando os valores da linha pela coluna:
15. Faça um programa que preencha um array bidimensional 8 x 16 com números inteiros e some cada uma das linhas desse array, armazenando o resultado das somas em um array unidimensional. A seguir, o programa deverá multiplicar cada elemento do array bidimensional pela soma da linha correspondente e mostrar o array bidimensional resultante:
16. Um elemento A_{ij} de um array bidimensional é dito como ponto de sela do array A se, e somente se, A_{ij} for ao mesmo tempo, o menor elemento da linha i e o maior elemento da coluna j. Faça um programa que carregue um array bidimensional de ordem 5 x 7, em seguida verifique se o array A possui ponto de sela e, se possuir, mostre seu valor e sua localização:
17. Elabore um programa que preencha um array bidimensional de ordem 10 x 10 com números inteiros, execute as trocas especificadas a seguir e mostre o array resultante:
 - a) A linha 3 com a linha 9
 - b) A coluna 4 com a coluna 10
 - c) A diagonal principal com a diagonal secundária
 - d) A linha 2 com a coluna 8
18. Crie um programa que tenha um array 3 x 6 de valores reais, onde as linhas representam três vendedores em uma loja de sapatos e as colunas representam os meses de janeiro a junho. Cada elemento desse array deve representar quanto o respectivo vendedor vendeu em cada mês. Em seguida, exiba o total de vendas por vendedor durante os 6 meses, identificando o vendendor:
19. Criar um programa que carregue um array bidimensional 12 x 4 com os valores das vendas de uma loja, em que cada linha represente um mês do ano, e cada coluna, uma semana do mês. Para fins de simplificação considere que cada mês possui somente 4 semanas. Calcule e imprima:
 - Total vendido em cada mês do ano;
 - Total vendido em cada semana durante todo o ano;
 - Total vendido no ano.
20. A gerente do cabeleireiro Sempre Bela tem uma tabela em que registra seus atendimentos, informando quantos clientes fizeram os “pés” as “mãos” e o serviço de podologia das cinco manicures que trabalham para ela. Sabendo-se que cada uma ganha 50% do que faturou ao mês, criar um programa que possa calcular e imprimir quanto cada uma vai receber, uma vez que não têm carteiras assinadas; os valores dos serviços, respectivamente, são R\$ 10,00; R\$ 15,00 e R\$ 30,00:

Boa Sorte !