

Lista de exercícios - Matrizes com Funções*

1. Refaça a lista de introdução a Matrizes (agora utilizando funções para criar as matrizes, imprimir as matrizes, realizar as operações solicitadas em cada exercício).
2. Faça um programa que
 - declare uma matriz 3 x 3 na função main.
 - inicie essa matriz com valores aleatórios (para isso use a função `criaMatriz(...)` adaptada para a dimensão de 3 colunas).
 - imprima a matriz gerada (para isso use a função `imprimeMatriz(...)` adaptada para a dimensão de 3 colunas)
 - calcule a soma dos elementos que estão acima da diagonal principal (utilize uma função para este cálculo)
 - calcule a soma dos elementos que estão abaixo da diagonal principal (utilize uma função para este cálculo)
 - calcule a soma dos elementos que estão na diagonal principal (utilize uma função para este cálculo)
 - calcule a soma dos elementos que estão na diagonal secundária (utilize uma função para este cálculo)
3. Faça uma função que preencha uma matriz 4 x 4 com o produto do valor da linha e da coluna de cada elemento. Em seguida, imprima na tela a matriz (para isso essa função deve chamar a função `imprimeMatriz(...)` adaptada para a dimensão de 4 colunas)
4. Faça um programa que permita ao usuário entrar gerar aleatoriamente uma matriz de 3 x 3 números inteiros (pode utilizar a função `criaMatriz(...)` para facilitar). Em seguida, gere um vetor obtido soma dos números de cada coluna da matriz e mostrar na tela esse vetor. Cada etapa (criar/ler, definir o vetor, imprimir a matriz, imprimir o vetor) deve ser feita separadamente em uma função diferente.
5. Faça uma função para gerar automaticamente números entre 0 e 99 de uma cartela de bingo. Sabendo que cada cartela deve conter 5 linhas de 5 números cada uma, gere estes dados de modo a não ter números repetidos dentro das cartelas. Faça a função `main(...)` que chama essa função para criar a cartela e depois chame a função `imprimeMatriz(...)` para imprimir na tela a cartela criada (lembre-se de adaptar a função).
6. Faça um programa que forneça ao usuário um menu de opções (investigue a opção `switch(...)`) para:
 - (0) criar duas matrizes 10 x 10 com valores inteiros
 - (1) somar as duas matrizes
 - (2) subtrair a primeira matriz da segunda
 - (3) adicionar uma constante as duas matrizes
 - (4) imprimir as matrizesCada item deve ser implementado em uma função diferente e as opções (0) e (4) devem verificar se as matrizes já estão criadas antes de serem executadas.
7. Faça um programa que leia/crie duas matrizes A e B de tamanho 3 x 3 e
 - calcule $C = A * B$
 - calcule $C = A^2$
 - calcule $C = A^n$ (n fornecido pelo usuário)
8. Implemente uma função `main` que leia ou inicie um vetor de 10 posições contendo o gabarito de respostas que podem ser a, b, c ou d. Crie aleatoriamente uma matriz 5 x 10 que se refere às respostas de 10 questões de múltipla escolha, fornecidas por 5 alunos (vc pode utilizar a função `criaMatriz(...)` adaptada para converter os números em letras). Crie uma função para comparar as respostas de cada candidato com o gabarito e retornar (por referência) um vetor denominado resultado, contendo a pontuação correspondente a cada aluno.

*Para auxiliar no desenvolvimento dos exercícios, crie uma função `void criaMatriz(...)` para preencher a matriz com valores aleatórios e outra `void imprimeMatriz(...)` para imprimir os valores de uma matriz já criada na tela. Cuidado com a dimensão da coluna da matriz na declaração de cada função - ela deve ser compatível com a dimensão da matriz declarada na função `main()`. Dica utilize `#define NC` valor e modifique o valor sempre que a dimensão da matriz precisar ser alterada