

Lista-7 de Exercícios - Matrizes

- 1) Solicitar uma matriz com 12 elementos (4x3). Posteriormente, apresente a matriz ao usuário.
- 2) Preencha aleatoriamente uma matriz 5x5 com valores entre 0 e 100. Posteriormente, apresente a matriz completa e as duas diagonais.
- 3) Um professor deseja armazenar as 4 notas de uma turma de 10 alunos. Para isso, irá montar um algoritmo que solicite e armazene tais informações. Construa o algoritmo que receba e armazene os dados.
- 4) Com base no exercício anterior, calcule a média da turma e armazene na mesma planilha. No final, mostre todas as notas (inclusive a média)
- 5) Ler uma matriz 4x4. Ao final apresentar o total de elementos pares existentes dentro da matriz cuja soma dos endereços (linha+coluna) seja ímpar.
- 6) Solicitar 2 vetores de nomes (de dimensão 8), e posteriormente armazenar em uma matriz (8x2).
- 7) Ler duas matrizes (A e B), com dimensões de 5 linhas e 3 colunas. Construir uma terceira matriz (C), de mesma dimensão, que será formada pela soma dos elementos da matriz A com os elementos da matriz B. Apresentar a matriz C.
- 8) Ler dois vetores (A e B) de 7 elementos. Construir uma matriz C, onde a primeira coluna deverá ser formada pelos elementos do vetor A e a segunda coluna deverá ser formada pelos elementos do vetor B. Apresentar a matriz C.
- 9) Ler 20 elementos para uma matriz qualquer, considerando que ela tenha o tamanho de 4 linhas por 5 colunas, em seguida apresentar a matriz em ordem inversa ao da entrada.
- 10) Ler uma matriz A 10x10. Apresentar a somatória dos elementos situados na diagonal principal (posições A[1,1], A[2,2], A[3,3], A[4,4] e assim por diante) da referida matriz. (Claro que não é para efetuar a soma deste modo: $SOMA \leftarrow A[1,1] + A[2,2] + A[3,3] + \dots + A[10,10]$), ou seja, utilize um laço de repetição
- 11) Ler uma matriz A de duas dimensões com 7 linhas e 7 colunas. Construir uma matriz B de mesma dimensão, sendo que cada elemento da matriz B

deverá ser a somatória de cada elemento correspondente da matriz A com o os seus respectivos índices (ou seja, se $A[1,2]$ possui o valor 8, $B[1,2]$ deverá possuir o valor 11, correspondente a $8+1+2$), com exceção para os valores situados nos índices ímpares da diagonal principal ($B[1,1]$, $B[3,3]$, $B[5,5]$, $B[7,7]$), que deverão possuir um valor sequencial, inicia

- 12) Ler uma matriz A 10x7. Ao final apresentar o total de elementos pares e o total de elementos ímpares existentes dentro da matriz. Apresentar também o percentual de elementos pares e ímpares em relação ao total de elementos da matriz.
- 13) Desenvolver um algoritmo que efetue a leitura dos nomes de 5 alunos e também de suas duas notas bimestrais (4 notas). Ao final deverá ser apresentado o nome de cada aluno e sua média, classificado em ordem crescente dos nomes.
- 14) Faça um algoritmo que preencha automaticamente uma matriz 6x6 com valores entre 7 e 50 (valores não repetidos). Posteriormente, preencha um vetor (A) com 12 elementos composto das duas diagonais (primeiro a principal e em seguida a inversa). Finalmente, gere um segundo vetor (B) contendo os valores do primeiro vetor (A) em ordem decrescente, apresentando-o no final.
- 15) Uma escola deseja controlar a situação das turmas com relação ao nome dos alunos, notas, médias, controle de frequência e situação do aluno (aprovado ou reprovado). Sabe-se que cada turma possui no máximo 30 alunos, e cada disciplina possui uma carga horária diferenciada. O algoritmo deverá perguntar o nome da disciplina, a quantidade de alunos, a carga horária, os nomes dos alunos, as 2 notas bimestrais, a nota substitutiva e a quantidade de faltas de cada aluno. Posteriormente, o sistema deverá calcular a situação de cada aluno e apresentar todos os dados para o usuário, como dados da disciplina e dados dos alunos (nome, notas, média, frequência e situação – aprovado/reprovado). No final, pergunte se o usuário deseja informar e calcular dados de uma nova turma, voltando a repetir todo o processo novamente. A média mínima para aprovação é 6,0 e a frequência mínima é de 75%.