

Matéria: Programação de Soluções Computacionais

Professor: Fabrício Curvello

Aluno: _____

Turma: _____

Data: ____ / ____ / ____

Exercícios sobre Matrizes

Responda as questões abaixo, elaborando seus respectivos Diagramas de Blocos no aplicativo **Dia Portable**, e seus respectivos pseudocódigos no aplicativo **Eclipse**.

Faça cada um dos programas das questões abaixo interagir com o usuário, perguntando claramente cada item desejado, e explicando claramente cada item de resultado apresentado.

- 1) Desenvolver um programa que crie uma matriz com 5 linhas e 3 colunas. Pergunte ao usuário o conteúdo desta matriz e ao final exiba a matriz inteira.
- 2) Desenvolver um programa que crie uma matriz com 3 linhas e 2 colunas. Pergunte ao usuário números para preencher toda a matriz, e ao final exiba a matriz inteira e também a soma dos números desta matriz.
- 3) Desenvolver um programa que crie uma matriz de 4 linhas e 3 colunas. Pergunte ao usuário números para preencher toda a matriz, e ao final, exiba a matriz inteira e a soma dos números pares contidos na matriz.
- 4) Desenvolver um programa que crie uma matriz de 5 linhas e 2 colunas. Pergunte ao usuário números para preencher toda a matriz, e ao final, exiba a matriz inteira e a média dos números da matriz.
- 5) Desenvolver um programa que crie uma matriz de 4 linhas e 4 colunas. Pergunte ao usuário nomes de pessoas para preencher toda a matriz. Em seguida o programa perguntará ao usuário as coordenadas (linha e coluna) que deseja visualizar o conteúdo correspondente na matriz. Enquanto o usuário informar coordenadas válidas, o programa exibirá o conteúdo correspondente. No momento em que forem inseridas coordenadas não válidas o programa será encerrado com a mensagem na tela "Coordenadas inválidas".
- 6) Desenvolver um programa que crie uma matriz com 3 linhas e 5 colunas. As 4 primeiras colunas de todas as linhas deverão ser preenchidas com números informados pelo usuário. A 5ª coluna deverá receber a média dos 4 valores existentes na mesma linha (das 4 primeiras colunas). Ao final exiba toda a matriz.
- 7) Desenvolva um programa que gere e exiba a matriz abaixo:
11 12 13 14
15 16 17 18
19 20 21 22
- 8) Desenvolver um programa que pergunte o conteúdo de duas matrizes a e b, cada uma com 5 linhas e 3 colunas, construa uma matriz c de mesma dimensão, a qual é formada pela soma dos elementos da matriz a com a matriz b. Apresentar ao final o conteúdo das três matrizes.

- 9) Desenvolver um programa que pergunte o conteúdo de uma matriz a com 3 linhas e 4 colunas. Em seguida preencha a matriz b de mesma dimensão com os valores da matriz a elevados ao quadrado. Ao final exiba o conteúdo das duas matrizes.
- 10) Desenvolver um programa que crie uma matriz a com 3 linhas e 5 colunas e um vetor b com 5 itens. Pergunte ao usuário os números para preencher a matriz. O programa deverá somar todos os itens de uma mesma coluna da matriz e guardar o resultado na posição correspondente a esta coluna no vetor. Ao final o programa deverá exibir a matriz e o vetor.
- 11) Um distribuidor de refrigerantes vende seu produto em todas as 5 regiões do Brasil. Em cada trimestre do ano ele fecha a totalização de vendas por região montando uma tabela que cruza região x total de vendas no trimestre. Desenvolver um programa que leia o total de vendas em cada região por trimestre, e ao final, apresente na tela um relatório com informações de vendas por região em cada trimestre, além do total de vendas no ano inteiro também por cada região e total geral de vendas no ano pela empresa.
- 12) Uma escola precisa informatizar seu quadro de notas escolares. Desenvolva um programa que pergunte quantos alunos a turma possui e em seguida armazene cada uma das 4 notas que cada aluno da turma possui. Ao final o programa deverá apresentar relatório com as notas por aluno, a média, e se o aluno foi aprovado ou reprovado.
- 13) Desenvolver um programa que possa armazenar as alturas de dez atletas de cinco delegações que participarão dos jogos de verão. Ao final, o programa deverá exibir a maior altura de cada uma das delegações.
- 14) Desenvolver um programa que pergunte o conteúdo de uma matriz 5×5 inteira e, em seguida, pergunte ao usuário qual a linha da matriz que ele quer que seja exibida. Esta pergunta deverá se repetir até que o usuário informe um número que não corresponda a uma linha da matriz.
- 15) Faça um jogo de batalha naval para 2 jogadores. Crie uma matriz 8×8 do tipo String. O jogador um deverá indicar 4 posições na matriz (sem deixar o jogador 2 olhar a tela neste momento) onde serão posicionados um navio, um submarino, um porta-aviões e um barco. As demais posições serão preenchidas apenas com água. O jogador dois então vai assumir o computador e informar as coordenadas de onde vai atirar. Ele tem direito a 5 tiros. Ao final o jogo deverá informar as embarcações atingidas e o total de pontuação obtida (Porta-Aviões vale 4 pontos, submarino vale 3 pontos, navio vale 2 pontos e barco vale 1 ponto).
- 16) Desenvolver um programa que carregue uma matriz 12×4 com os valores das vendas de uma loja (perguntar estes valores ao usuário), em que cada linha represente um mês do ano, e cada coluna, uma semana do mês. Calcule e exiba:
- a) Total vendido em cada mês do ano;
 - b) Total vendido no ano.