



Construção de Algoritmos e Programação

Semana 5 – Exercícios de Fixação (Matrizes)

Prof. Tiago Pereira Remédio

1. Codifique um programa para ler uma matriz quadrada (quantidade de linhas = quantidade de colunas) de ordem n e exibir apenas os elementos da diagonal principal.
2. Crie e leia uma matriz 4×4 , conte e escreva quantos valores maiores que 10 ela possui.
3. Crie uma matriz 5×5 e preencha a diagonal principal com 1 e os demais elementos com 0. Depois apresente esta matriz na tela (apresente pulando as linhas e dando espaço entre as colunas, para deixar ela visualmente parecendo como uma matriz).
4. Crie uma matriz 3×3 e preencha ela com valores aleatórios. Depois entre com um valor X. O programa deverá fazer uma busca deste valor na matriz e, se encontrá-lo, mostrar a posição da linha e coluna. Se não encontrar mostrar uma mensagem “não encontrado”.
5. Mostre a quantidade de elementos iguais a 0 dentro de uma matriz 3×3 .
6. Mostre a quantidade de elementos diferentes de 0 dentro de uma matriz 3×3 .
7. Crie um programa que inicializa e exibe uma matriz representando um tabuleiro do “jogo da velha”, conforme o exemplo:

```
      | o | x
----+---+---
o  | x | o
----+---+---
x  |   |
```

8. Faça um algoritmo que construa uma matriz de nome MAT de 5 linhas por 8 colunas contendo números inteiros. Em seguida escreva a soma dos elementos de cada linha e se a soma dos elementos é par ou ímpar. Por fim escreva a soma dos elementos de cada coluna e se a soma dos elementos é par ou ímpar.
9. Faça um programa que leia uma matriz 4×4 e depois leia um valor X. Verifique quantas vezes X aparece dentro da matriz e imprima este número.
10. Faça um programa que leia uma matriz 3×6 com valores reais.
 - Imprima a soma de todos os elementos das colunas ímpares.
 - Imprima a média aritmética dos elementos da segunda e quarta colunas.
 - Substitua os valores da sexta coluna pela soma dos valores das colunas 1 e 2.
 - Imprima a matriz modificada.
11. **DESAFIO:** Faça um programa para gerar cartelas de bingo. As cartelas de bingo possuem um tamanho 5×5 e números entre 0 a 99. Não é permitido a repetição de números. Exiba a cartela.
12. **DESAFIO:** Faça um programa que leia duas matrizes A e B de tamanho 3×3 e calcule $C = A * B$. (Lembrar da multiplicação de matrizes na matemática)
13. **DESAFIO:** Leia uma matriz 3×3 e verifique se ela é válida para o jogo Sudoku. (a somatória dos elementos de cada linha deve ser 9, a somatória dos elementos de cada coluna deve ser 9, a somatória dos elementos das diagonais deve ser 9).