

L7: Matrizes

Murilo Dantas

1. **PROGRAMA EXEMPLO:** Fazer um programa que calcule e imprima a soma de duas matrizes (a ordem das duas matrizes deve ser no máximo de 30 e lida da entrada padrão).

```
/* Programa para realização da soma de duas matrizes, de
 * ordem máxima 30X30
 */

#include <stdio.h>

#define ORDEM_MAXIMA 30

void main()
{
    int linhas, colunas, i, j;
    float matrizA[ORDEM_MAXIMA][ORDEM_MAXIMA],
          matrizB[ORDEM_MAXIMA][ORDEM_MAXIMA];

    printf("+++++++\n");
    printf("Soma de Matrizes\n");
    printf("+++++++\n\n");

    // Leitura do número de linhas e colunas da matriz

    do {
        printf("Qual o numero de linhas das matrizes? ");
        scanf("%d", &linhas);
        if(linhas <= 0 || linhas > ORDEM_MAXIMA)
            printf("Valor invalido. Digite novamente!\n");
    } while(linhas <= 0 || linhas > ORDEM_MAXIMA);

    do {
        printf("Qual o numero de colunas das matrizes? ");
        scanf("%d", &colunas);
        if(colunas <= 0 || colunas > ORDEM_MAXIMA)
            printf("Valor invalido. Digite novamente!\n");
    } while (colunas <= 0 || colunas > ORDEM_MAXIMA);
```

```

// leitura dos elementos das matrizes

printf("\nMatriz A: \n");
for (i=0; i < linhas; i++)
{
    for(j=0; j < colunas; j++)
    {
        printf("A[%d][%d] = ", i+1, j+1);
        scanf("%f", &matrizA[i][j]);
    }
}

printf("\nMatriz B: \n");
for (i=0; i < linhas; i++)
{
    for(j=0; j < colunas; j++)
    {
        printf("B[%d][%d] = ", i+1, j+1);
        scanf("%f", &matrizB[i][j]);
    }
}

// Calculo da soma

printf("\nMatriz Soma: \n");
for (i=0; i < linhas; i++)
{
    for(j=0; j < colunas; j++)
        printf("%.1f\t", matrizA[i][j] + matrizB[i][j]);
    printf("\n"); //pula linha ao final da impressao de 1 linha da matriz
}

}

```

2. Faça um programa que leia as dimensões de uma matriz qualquer (no máximo 30x30), leia seus elementos e imprima a sua transposta.
3. Fazer um programa que calcule e imprima o produto por um escalar de uma matriz qualquer com dimensões máximas de 20x20.
4. Faça um programa para corrigir uma prova de múltipla escolha de 10 questões, cujo gabarito é b, c, d, a, a, e, b, d, a, c. Cada questão vale 1,0 ponto e a nota será de 0,0 a 10,0. O programa deve ler do teclado o número de matrícula de até 30 alunos em um vetor e suas respectivas respostas em uma matriz (que devem obrigatoriamente estar entre 'a' e 'e'). A seguir, o programa deve calcular e imprimir:
 - a. Para cada aluno, seu número e nota.
 - b. A porcentagem de alunos aprovados, sendo a menor nota para aprovação igual a 6,0.