

MATRIZES

CONTEXTO

No mundo computacional, todas as imagens geradas e/ou armazenadas são na sua concepção um conjunto de matrizes (arquivos .bmp e outros). Uma imagem de tamanho 800x600, significa que esta possui 800 linhas por 600 colunas, isto define portanto o tamanho da matriz que a representa. Toda e qualquer modificação a ser executada em uma imagem (aplicar o zoom, retirar uma cor, modificar contornos e outros) é na sua essência operações matriciais amplamente estudadas e apresentadas na matemática.

TRABALHO

Desenvolver um sistema para o tratamento de matrizes que possua as seguintes funcionalidades:

1. Ler uma matriz do dispositivo de entrada (teclado), com tamanho definido pelo usuário;
2. Escrever uma matriz no dispositivo de saída (monitor);
3. Calcular a adição de duas matrizes;
4. Calcular a subtração de duas matrizes;
5. Calcular a multiplicação de duas matrizes;
6. Determinar se a matriz é triangular superior;
7. Determinar se a matriz é triangular inferior;
8. Determinar se a matriz é simétrica;
9. Determinar se a matriz é identidade;
10. Calcular a matriz transposta;
11. Calcular a potenciação de uma matriz;
12. Calcular a multiplicação de uma matriz por k;
13. Determinar se duas matrizes são iguais;
14. Determinar se duas matrizes são diferentes;
15. Determinar se a matriz é ortogonal;
16. Determinar se a matriz é de permutação;
17. Construir uma interface gráfica para o sistema.

PROBLEMA

Construir um modelo computacional que abranja todas as necessidades apresentadas nos itens contexto e trabalho.

MODELOS

Utilizar a linguagem de modelagem unificada (UML) para formalizar a solução, construindo o diagrama de classe.

LINGUAGEM

Implementar os diagramas utilizando a linguagem de programação OO .

ATIVIDADES

Entregar o diagrama de classe e o programa na data a ser definida no laboratório.

METODOLOGIA

O trabalho deverá ser desenvolvido em grupos de 2 alunos – obs.: o professor poderá intervir na formação dos grupos. A avaliação do trabalho será aplicada de forma individual e em grupo.