

(arq_bin_03) Problema: O exercício consiste em salvar os dados de uma imagem em um arquivo binário. Como ilustrado na Figura 1, imagens em tons de cinza (não coloridas) podem ser vistas como matrizes de números em que valores grandes representam cores claras e valores próximos de zero representam cores escuras.

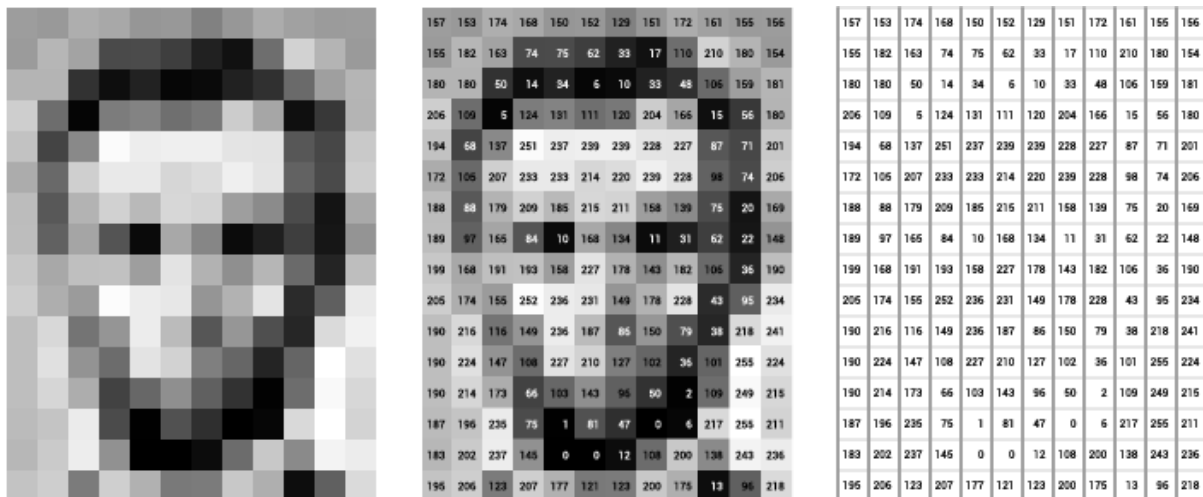


Figura 1: Imagens em tons de cinza como matrizes de números.

Entradas, Formato dos Dados e Regras

O nome do arquivo que conterá a imagem deverá ser digitado pelo usuário do programa. Em cada arquivo, os dados da imagem devem ser organizados da seguinte forma:

- Dois inteiros de 4 bytes contendo o número de linhas M e de colunas N da imagem
- Um inteiro de 4 bytes representando o tipo que pode ser 0 ou 1, sendo que 0 representa FLOAT e 1 representa INT.
- M x N valores dos tipos INT ou FLOAT, dependendo do campo anterior, cada um com 4 bytes, representando as cores dos pixels. Os dados estão em formato linearizado, i.e., as linhas da matriz foram colocadas uma na frente da outra de forma que a estrutura resultante tenha a forma de um vetor com 1 linha e M * N colunas. Se a imagem for do tipo INT, os valores dos pixels estarão entre 0 e 255, sendo que 0 representa preto e 255 representa branco. Se a imagem for do tipo FLOAT, os valores estarão entre 0.0 e 1.0, sendo que 0.0 representa preto e 1.0 representa branco. Em ambos os casos, valores intermediários entre os limites mínimo e máximo são tons de cinza.

Deverá ser escrita uma estrutura Imagem contendo como atributos o número de linhas e colunas da imagem, o número de bytes lidos no arquivo binário, o tipo e um void* para armazenar os valores dos pixels.

Atenção: Não é válido converter os valores da imagem para int na leitura e armazenar na estrutura da imagem um int* ao invés de um void*.

Saída

O programa deverá exibir na tela o número de bytes lidos e os dados da imagem.
Ver exemplos de formato de entrada e saída nos arquivos fornecidos com a questão.