

1ª Lista de Exercícios

1. Uma imagem de 2000 x 2000 pixels cobre uma região de 400 x 400 m².
 - a) Quais são as dimensões dos pixels?
 - b) Qual é a profundidade da imagem se os valores dos pixels variam de 0 a 4095?
ps: A imagem é monocromática.
 - c) Outra imagem da mesma região, com pixels de 0.1 x 0.1 m², teria maior ou menor resolução espacial? Quantos pixels teriam nesta imagem?
2. Defina resolução espectral de uma imagem.
3. Dada uma imagem de 100x100x100 voxels, qual é o índice do voxel (30, 20, 10) se a imagem for armazenada em um vetor em ordem crescente de x, y, z, respectivamente? Quais são as coordenadas (x,y,z) do voxel $p = 1000$ deste vetor?
4. Seja A uma matriz 3x3 de conversão do espaço de cor de uma imagem $\hat{I} = (D_I, I^-)$ para outro espaço de cor. Escreva o algoritmo que converte a imagem \hat{I} no novo espaço de cor, gerando uma imagem $\hat{J} = (D_J, J^-)$, $D_J = D_I$.

Entrada: $\hat{I} = (D_I, I^-)$ e A

Saída: $\hat{J} = (D_J, J^-)$

5. Calcule o histograma acumulado da imagem abaixo. O que você pode dizer sobre o brilho e o contraste desta imagem?

0	1	1	2	1
0	0	0	2	0
0	2	2	0	0
8	8	8	8	1

6. Abra uma imagem qualquer e faça a Segmentação por Limiarização (Thresholding Global).
7. Equalize a imagem do exercício 5 usando o método da ordenação.

8. Considere a imagem abaixo e calcule o seu casamento de histogramas com o da imagem da questão 5 (isto é, seu histograma deve ficar parecido com o da outra imagem).

2	2	4	4
3	2	4	4
3	1	2	3
1	1	1	3
4	4	4	4

