

Teste de Análise de Imagens - 2004:

1. Diga com suas palavras o que é: (a) Filtragem passa alta (b) Transformada de Hough (c) Filtro Gaussiano (d) Detecção de contornos (e) Textura

2. Calcule o histograma para a imagem "Degradê" abaixo. Essa imagem é de 100 x 100 pixels. E tem o mesmo tom em cada linha. Os tons variam de linha para linha a incrementos de 2 tons. Ou seja uma certa linha tem o mesmo tom da anterior mais 2.

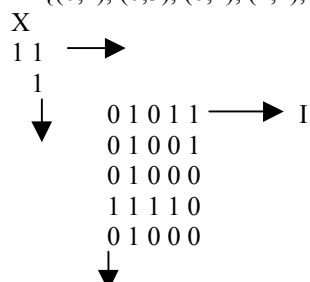
0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	2	2	2	2	2	2	2	2
4	4	4	4	4	4	4	4	4
6	6	6	6	6	6	6	6	6
									...
									...

Sob ponto de vista da análise desse histograma, essa imagem apresenta um bom contraste? O que você recomendaria fazer quanto a isso? Faça essa sua recomendação nesta imagem. Como a imagem fica depois de processada? Houve alguma perda no processo? O que ocorre se você passar um filtro de média na imagem original? E o que ocorre se você passar um filtro de detecção de lados verticais na imagem original?

3 - Qual o resultado da abertura da imagem I abaixo pelo elemento X :

$X = \{(0,-1), (0,0), (1,0)\}$

$I = \{(0,1), (0,3), (0,4), (1,1), (1,4), (2,1), (3,0), (3,1), (3,2), (3,3), (4,1)\}$



4. Calcule os histogramas Soma e Diferença do Método de Unser a 45 graus e a distância de 1 pixel para a imagem "Degradê" abaixo. A imagem é de 100 x 100 pixels. E é a mesma usada na questão 2 anterior.

0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	2	2	2	2	2	2	2	2
4	4	4	4	4	4	4	4	4
6	6	6	6	6	6	6	6	6
									...

5. O que é Gradiente de uma imagem? O que é Laplaciano de uma imagem? Para que estas coisas são úteis?

6. Faça um esboço de como seria a aparência de um histograma tri-modal e indique aproximadamente que valores teriam as modas. No seu histograma seria possível uma boa limiarização entre os objetos presentes na imagem? Se sim ou não diga o porque.

7. Porque a Transformada de Fourier descreve a função no domínio da Frequência? Porque se diz que neste domínio a função tem uma parte Real e outra Imaginária? O que é amplitude e ângulo de fase ? O que é espectro de amplitude ou espectro de Fourier de uma função? Onde geralmente se concentra a maior parte da informação no domínio da frequência?

8. Porque em imagens quando é usada a codificação com perdas é importante avaliar a qualidade da compressão usada? Como o erro do processo pode ser medido? Dê exemplos claros de cada forma.

9- O que é *chain code*? Quais os dois tipos básicos? Em que parte da análise de imagens é geralmente usado? Desenhe uma pequena imagem e diga como seria seu *chain code*.