

2a Lista de exercícios de Processamento Digital de Imagens (Graduação) – 2020-1

Data de Entrega: 06/12/2020

Não utilize funções prontas de Matlab/Python (de equalização, filtragem, histograma, contagem, conversão de cores, etc.). Implemente as suas e apresente-as na lista. Apesar de algumas das imagens passadas serem do tipo Jpeg, esteja atento para restrições deste tipo de compressão em processamento de imagens em uma aplicação real. Não se esqueça de explicar as suas soluções e de incluir as imagens obtidas pelas operações no relatório da lista.

- 1) Faça uma rotina que converta RGB-HSI e outra de HSI-RGB. Depois, usando essas transformadas, substitua, automaticamente, a cor das laranjas para verde na imagem oranges.jpg. Discuta a sua solução.
- 2) Faça uma rotina que deixa a cor dos pimentões vermelhos da figura peppers.tif sem alteração e que deixe os demais elementos da imagem em nível de cinza. Use a equação de percepção humana de luminosidade para obter o nível de cinza: $I = 0.21 R + 0.72 G + 0.07 B$. Comente a solução usada e o resultado.
- 3) Para a imagem imsemcontraste.jpg, melhore seu contraste. Explique sua solução.
- 4) Usando a transformada de Hough, encontre as linhas brancas nos limites da estrada na imagem estrada.png. Discuta a solução encontrada.
- 5) Tente reproduzir o exemplo 10.22 do livro (3ª edição) na imagem Fig1049(a).tif comparando o método de Otsu com o método de médias móveis. Comente.

Perguntas:

- 1) Qual a diferença entre uma imagem com cor falsa e outra com cor verdadeira? Por que em algumas imagens é usada cor falsa?
- 2) Explique o método de Canny.
- 3) Explique o procedimento de divisão e fusão de região (Seção 10.4.2).