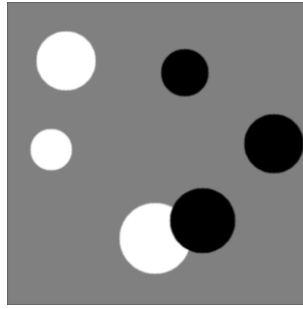


Processamento Digital de Imagens – 2020.2 (Avaliação 2)

1. (2,5 pontos) Utilize a ferramenta Octave Online (<https://octave-online.net>) para fazer o que se pede (a resposta deve ser dada em formato de relatório, onde o código-fonte criado para cada item deve ser seguido do resultado/imagem obtido):
 - a. Carregue a imagem original_pattern.tif (fornecida em anexo).
 - b. Exiba a imagem original.
 - c. Utilizando a função imnoise, gere e exiba as imagens ruidosas a seguir:
 - i. Gaussiano (média 0 e variância 0.01).
 - ii. Sal e pimenta (densidade 0.05).
 - d. Para cada imagem ruidosa gerada, identifique e aplique uma filtragem adequada no intuito de eliminar os ruídos inseridos na imagem original.
 - e. Exiba as imagens filtradas.
 - f. Justifique suas escolhas.
2. (2,5 pontos) Sobre imagens coloridas, responda o que se pede:
 - a. O que é radiância, luminância e brilho?
 - b. Cite um exemplo de uma fonte de luz com alta radiância e alta luminância.
 - c. Quais as cores primárias e secundárias de luz?
 - d. Quais parâmetros podem ser utilizados para caracterizar a cor? Explique.
3. (2,5 pontos) Utilize a ferramenta Octave Online (<https://octave-online.net>) para fazer o que se pede (a resposta deve ser dada em formato de relatório, onde o código-fonte criado para cada item deve ser seguido do resultado/imagem obtido):
 - a. Carregue a imagem colorida lena512.bmp.
 - b. Exiba a imagem colorida original.
 - c. Usando a função rgb2hsi.m fornecida em anexo, converta a imagem original para o modelo de cor HSI.
 - d. Utilizando a imagem colorida no modelo HSI, reduza os valores da saturação em 50%.
 - e. Usando a função hsi2rgb.m fornecida em anexo, converta a imagem colorida HSI atualizada para o modelo RGB e faça sua exibição, informando qual o efeito obtido com esta manipulação da saturação.
 - f. Repita os passos anteriores, mas desta vez aumentando os valores de saturação em 50% (a partir dos valores originais), informando qual o efeito obtido com a manipulação da saturação.
 - g. Explique conceitualmente porque a redução e o aumento da saturação geraram os efeitos obtidos.

4. (2,5 pontos) Utilizando a ferramenta Octave e a imagem 'circlesBrightDark.png', faça o que se pede):



'circlesBrightDark.png'

- Com o intuito de segmentar os círculos brancos e pretos apresentados na imagem, aplique o método de Otsu para calcular automaticamente 2 limiares.
- Utilizando os 2 limiares calculados, faça a limiarização gerando duas imagens binárias/lógicas de resultado, A e B, nas quais somente os círculos brancos e pretos, respectivamente, são exibidos.
- Por fim, crie uma imagem colorida a partir da imagem original, em que o fundo é verde, os círculos brancos são vermelhos e os círculos pretos são azuis.