

# 2025-s1: Tarefa Avaliativa 1 - PARTE 2 - Implementação de técnicas de pré-processamento

Iniciar tarefa

- Vencimento Quarta-feira por 23:59
- Pontos 4
- Enviando uma caixa de entrada de texto, um URL de site, ou um upload de arquivo
- Disponível 21 mai em 23:59 - 4 jun em 23:59

Implementar um ou mais programas que contemple(m) as seguintes funcionalidades:

1) Em relação a técnica de transformação de tons de cinza baseado em clusterização, converta uma imagem colorida para tons de cinza e agrupe os tons de cinza a cada 4 grupos. Para exemplificar, dada uma imagem com 256 tons de cinza, aplicando agrupamento a cada 4 tons de cinza, a imagem resultante terá no máximo 64 tons de cinza.

2) Aplicar a operação de subtração entre duas imagens para realçar a área do seu corpo presente em uma imagem. Primeiramente, escolha um local para obtenção das imagens. De preferência para uma cena que tenha uma parede no fundo com pouca variação de cor. Posicione a câmera em um local fixo, focando para a parede. A posição da câmera não deverá ser alterada para obter as duas imagens. O posicionamento da câmera deverá permitir o enquadramento do seu corpo inteiro ou parte do seu corpo. A primeira imagem obtida deverá apresentar apenas a parede (background), sem você. A segunda imagem obtida deverá ser de você, com os braços abertos, tendo a parede como fundo. Após ter obtido as duas imagens, converta ambas para tons de cinza e aplique a subtração entre as mesmas. Depois disso, binarize a imagem utilizando um limiar determinado empiricamente, de modo a evidenciar a região na imagem onde seu corpo foi detectado. Plote um retângulo vermelho na área correspondente ao local da imagem onde o seu corpo foi identificado.

3) Crie sua própria função que implemente a aplicação do filtro high-boost, compare e analise o resultado obtido à partir da aplicação da sua função com o resultado obtido à partir da aplicação do filtro passa alta.

4) Implemente um programa que demonstre o ganho computacional obtido à partir da aplicação do conceito que envolve o Teorema da Convolução. O programa deverá exibir o tempo que a operação levou para ser aplicada à imagem usando o operador de convolução e exibir o tempo que aplicação do filtro levou para ser aplicada no contexto do domínio da frequência. Analise e teça comentários sobre os tempos obtidos.

Entregar o código-fonte, executável, readme.txt (detalhando como executar o programa) e um arquivo de vídeo demonstrando o funcionando do programa.

Eventuais dúvidas, encontro-me a disposição para esclarecimentos.

Bom trabalho!