



Análise e Tratamento de Imagens e Vídeos Digitais
Trabalho Prático 1 - entrega na semana de 16 a 20/09/2019

Este primeiro trabalho prático tem como objetivo a compreensão sobre algoritmos de manipulação de imagens digitais, por meio da implementação de operações básicas. O trabalho pode ser feito em grupo de até 3 pessoas.

Implemente as seguintes operações sobre imagens:

1. Alteração de brilho.
2. Imagem negativa.
3. Histograma global.
4. Histograma local. Defina um particionamento da imagem com no mínimo 3 partições. Concatenar os histogramas em um único vetor. Armazenar o resultado em um arquivo para facilitar a visualização do resultado.
5. Três transformadas radiométricas: uma de Equalização de Histograma e as outras duas a escolha da equipe.
6. Dois filtros espaciais, podendo escolher entre o filtro dos k vizinhos mais próximos, filtro da mediana, filtro da moda, filtro da média, etc. Comparar os resultados com o filtro da média. Deve-se gerar imagens com ruído (10% a 20%) do tipo sal e pimenta para testes. Comparar os resultados.
7. Detecção de bordas, qualquer técnica. Necessário reduzir a quantidade de cores (quantização). A quantização escolhida deve ficar entre 32 a 256 cores. A técnica de redução da quantização fica a sua escolha, podendo utilizar operações disponíveis em bibliotecas.
8. Extração de propriedades de cor usando o descritor BIC. Aproveita a redução da quantização da questão anterior.

As operações dos itens 1, 2, 5, 6 e 7 devem gerar uma nova imagem como resultado. As operações 3, 4 e 8 devem gerar um arquivo com o vetor de característica resultante.

O trabalho deve ser apresentado ao professor (sala 1223 IComp).

Sugestão: Usar a biblioteca OpenCV em C, C++ ou Python.