

Introdução ao Processamento Digital de Imagens

Prof. Leonardo

Módulo 1 do Trabalho Prático

Data de entrega: 27/02/2019

1. Desenvolva um sistema para abrir, exibir, manipular e salvar imagens RGB com 24 bits/pixel (8 bits/componente/pixel). O sistema deve ter a seguinte funcionalidade:
 - 1.1. Conversão RGB-YIQ-RGB (cuidado com os limites de R, G e B na volta!)
 - 1.2. Exibição de bandas individuais (R, G e B) como imagens monocromáticas ou coloridas (em tons de R, G ou B, respectivamente)
 - 1.3. Negativo
 - 1.4. Controle de brilho aditivo (valor do pixel resultante = valor do pixel original + c, c inteiro) (cuidado com os limites de R, G e B!)
 - 1.5. Controle de brilho multiplicativo (valor do pixel resultante = valor do pixel original * c, c real não negativo) (cuidado com os limites de R, G e B!)
 - 1.6. Convolução $m \times n$ com *bias* (viés, *offset*). Testar com filtros Média e Sobel.
 - 1.7. Filtro mediana $m \times n$.
 - 1.8. Limiarização com limiar m escolhido pelo usuário.

O sistema deve ser desenvolvido em uma linguagem de programação de sua escolha. Não use bibliotecas ou funções especiais de processamento de imagens. Para os itens 1.3 a 1.8, duas formas de aplicação devem ser testadas: em RGB (banda a banda) e na banda Y, com posterior conversão para RGB.

Observações:

1. O trabalho pode ser feito em grupo, com até cinco componentes.
2. Para integralização das notas, o trabalho deve ser apresentado na data e horário marcados, juntamente com um relatório impresso, contendo pelo menos as seguintes seções: introdução (contextualização e apresentação do tema, fundamentação teórica, objetivos), materiais e métodos (descrição das atividades desenvolvidas e das ferramentas e conhecimentos utilizados) resultados, discussão (problemas e dificuldades encontradas, comentários críticos sobre os resultados) e conclusão. Cada componente do grupo deve estar familiarizado com o trabalho desenvolvido pelos demais componentes do seu grupo, e todos devem comparecer à apresentação dos trabalhos.