

Universidade Federal da Paraíba – Centro de Informática
Introdução ao Processamento Digital de Imagens
Professor: Leonardo
Trabalho Prático
Data e hora de apresentação: 27/08/2025, 10h.

Desenvolva, em uma linguagem de programação de sua escolha, 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. Efetuar correlação bidimensional $m \times n$ sobre R, G e B, com bias (inteiro entre -255 e 255) e função de ativação (ReLU ou Identidade). O filtro (valores da máscara, bias e nome da função de ativação) devem ser definidos em um arquivo à parte, txt ou outro facilmente visualizável. Realize testes com os filtros Gaussiano 5x5, Box 1x10, Box 10x1, Box 10x10, Sobel horizontal e Sobel vertical e explique os resultados para as imagens fornecidas. Para visualização do Sobel, aplique valor absoluto seguido por expansão de histograma para [0, 255]. Não utilize nenhum tipo de extensão.
2. Efetuar equalização seguida por expansão de histograma local (janela $m \times n$) sobre R, G e B.

Observações:

1. O trabalho pode ser feito em grupo, com até cinco componentes. Um membro do grupo deve enviar, até 18/08/2025, o nome de todos os componentes em um e-mail, com assunto “Equipe de PDI”, para leonardo@ci.ufpb.br.
2. Na data e horário marcados para cada equipe, o trabalho deve ser apresentado e deve ser entregue 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. O relatório em formato PDF e o código-fonte devem ser enviados até o início da primeira aula de apresentação dos trabalhos.
3. Cada integrante da equipe deve estar familiarizado com o trabalho desenvolvido pelos demais integrantes, e todos devem comparecer à apresentação dos trabalhos.