

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE INFORMÁTICA**

INF01046 - Fundamentos de Processamento de Imagens

Projeto 01

Formato sugerido: folhas A4, encadernação: como mínimo grampeadas.

Página 1 :

- Título e número do projeto
- Informação do curso
- Nome e matrícula do aluno
- Data de entrega
- Resumo do projeto (½ página como máximo)

Página 2. Discussão técnica, uma a duas páginas máximo, incluindo descrição de técnicas e formulas utilizadas.

Página 3 ou 4. Discussão de resultados, uma a duas páginas máximo, a discussão de resultados deve incluir os principais resultados atingidos em relação aos objetivos do projeto, e fazer clara referencia as imagens criadas.

Resultados: Incluir todas as imagens criadas no projeto, claramente rotuladas para facilitar a sua referencia em outras partes do relatório.

Apêndice: Listados de programas, Incluir todos os programas utilizados no projeto escritos por você, outras fontes devem ser citadas por nome do autor mas não incluídas no relatório.

Nota: todos os projetos devem incluir um conjunto de imagens de amostra, selecionadas pela sua relevância para demonstrar as técnicas implementadas, e o resultado e discussão da aplicação das técnicas nas imagens de amostra.

As imagens não devem ser nenhuma das incluídas no matlab ou no livro Gonzalez & Woods. Justifique a seleção das imagens.

Selecione e implemente um dos projetos:

Projeto A : **Realce de imagens utilizando transformações de intensidade**

Crie um programa na linguagem de programação que preferir que permita:

- Carregar uma imagem em tons de cinza no formato bmp (como mínimo)
- Selecionar uma transformação de intensidade entre: gamma, log, exponencial, negativo
- Ingressar os parâmetros associados à transformação selecionada
- Aplique a transformação na imagem carregada
- Salve as imagens processadas em arquivos com formato bmp. (como mínimo)

Projeto B : **Realce de imagens – Filtros no domínio espacial**

Crie um programa na linguagem de programação que preferir que permita:

- Carregar uma imagem em tons de cinza no formato bmp (como mínimo)

- Selecionar uma máscara de tamanho 3x3 entre: media, gaussiana, laplaciano, derivada primeira.
- Ingressar uma máscara manualmente, permitir ingressar o tamanho da máscara e os coeficientes da mesma.
- Aplique a transformação na imagem carregada
- Salve as imagens processadas em arquivos com formato bmp. (como mínimo)

Projeto C : **Realce de imagens – Filtros no domínio da frequência**

Crie um programa na linguagem de programação que preferir que permita:

- Carregar uma imagem em tons de cinza no formato bmp (como mínimo)
- Selecionar um filtro entre: notch, ideal, butterworth, gaussiano (passa altas ou passa baixas)
- Ingressar os parâmetros associados ao filtro selecionado
- Aplique o filtro na imagem carregada
- Salve as imagens processadas em arquivos com formato bmp. (como mínimo)

Projeto D : **Restauração de imagens – ruído aditivo**

Crie um programa na linguagem de programação que preferir que permita:

- Carregar uma imagem em tons de cinza no formato bmp (como mínimo)
- Selecionar um tipo de ruído entre: Gaussiano, Rayleigh, Gamma, Exponencial, Uniforme e "salt and pepper" ou periódico com duas frequências associadas.
- Ingressar os parâmetros associados ao ruído selecionado.
- Selecionar um tipo de filtro entre: Média Aritmética, Média Geométrica, Média Harmônica, Média Contra harmônica, Filtro da Mediana, notch filter.
- Ingressar os parâmetros associados ao ruído selecionado.
- Degrade a imagem adicionando o ruído selecionado.
- Restaure a imagem aplicando o filtro selecionado.
- Salve as imagens com ruído e restauradas em arquivos com formato bmp. (como mínimo)