

Processamento de Imagens Digitais – Trabalho Avaliativo 2

Professor: Henrique Santos C. Rocha

Valor: 15 pontos

Data de Entrega: 7 de novembro de 2013

Atrasos: Cada aula de atraso na entrega penaliza o valor do trabalho em 20%, até o mínimo de 1 ponto.

Enunciado

O trabalho deverá ser feito com os mesmos integrantes do trabalho anterior, dando continuidade ao software de tratamento de imagens desenvolvida no Trabalho 1. Caso algum aluno queira trocar de grupo, este deve conversar primeiramente com o professor (o limite de grupo continua sendo no máximo 3 alunos).

O objetivo deste trabalho é implementar técnicas de realce no domínio da frequência vistas em sala de aula. A implementação deverá ser feita na linguagem Java e usando a IDE Netbeans. Todo código das técnicas de realces deverão ser de autoria do grupo, e **não** se pode utilizar recursos de bibliotecas prontas (como OpenCV). Funcionalidades auxiliares, as que não estão relacionadas ao realce, podem utilizar de qualquer biblioteca (como abrir e salvar imagens, interface gráfica, etc).

Primeiro, o programa deverá ser capaz de tirar a Transformata de Fourier de qualquer imagem aberta no programa, e exibir seu retângulo de frequência. O programa deverá também ser capaz de fazer a Transformata Inversa de Fourier e exibir a imagem resultante de qualquer FT que fora calculada no programa. Para estes cálculos o grupo deve implementar os algoritmos da Transformata Discreta de Fourier e sua Inversa (DFT e IDFT).

Todos os códigos de realce desse trabalho serão filtros do domínio da frequência, onde deve-se exibir o retângulo de frequência do resultado do filtro. O resultado deverá ser possível de usar a transformata inversa para ver a imagem resultante.

Os filtros que o programa deverá oferecer são:

- Filtros Passa-Baixa: Ideal, Butterworth (ordem 2), e Gaussiano.
- Filtros Passa-Alta: Ideal, Butterworth (ordem 2), e Gaussiano.
- Filtro Laplaciano na frequência.
- Filtro Unsharpen de Ênfase de Altas-Frequência.
- Filtros Band-Reject: Ideal, Butterworth (ordem 2), e Gaussiano.
- Filtros Band-Pass: Ideal, Butterworth (ordem 2), e Gaussiano.

Os parâmetros dos filtros acima (D_0 , W , etc) devem ser possíveis de serem digitados pelo usuário, quando este for aplicável para o filtro.

Serão avaliados a qualidade e usabilidade da interface programada, assim como a qualidade e legibilidade do código-fonte. Coloque comentários relevantes sobre o código e inclua os nomes dos membros do grupo em um comentário na função main.

Na data de entrega, colocar o projeto Netbeans compactado (formato zip, rar, tar.gz ou 7z) na área apropriada do SGA. Trabalhos atrasados deverão enviar o projeto para o email do professor.