



Curso: Ciência da Computação

Disciplina: Processamento de Imagens

Professor: Thiago Raposo Milhomem de Carvalho

ATIVIDADE PRÁTICA nº 03

Data da atividade	Prazo para envio
22/09/2020	29/09/2020

Esta atividade – a ser realizada em MATLAB / Octave – deverá ser feita individualmente, em dupla ou trio, e sua nota fará parte da pontuação relativa aos trabalhos e exercícios. Deverá ser elaborado um relatório (arquivo Word) contendo os seguintes itens:

- i) breve introdução teórica relativa aos assuntos da atividade;
- ii) a explicação do experimento e procedimentos realizados;
- iii) os resultados (figuras, gráficos, etc.), explicações e comentários correspondentes;
- iv) conclusões gerais;
- v) no final do relatório: os comandos utilizados na atividade e, quando for o caso, os textos dos códigos fonte dos algoritmos ‘.m’.

ATENÇÃO:

- Os comentários, interpretação dos resultados e o entendimento do que se observa são o principal fator considerado na atividade de laboratório. É o que dá sentido ao seu relatório. Relatórios sem comentários ou somente com algoritmos e/ou figuras serão desconsiderados.
- A organização do relatório e dos algoritmos escritos também é considerada na avaliação. Algoritmos desorganizados – ou escritos de forma que só possam ser compreendidos por quem os escreveu – de nada servem no ambiente acadêmico e devem ser evitados.
- Não há problemas com o diálogo e cooperação entre colegas, mas cópias não serão aceitas. Em caso de cópias, a todos os envolvidos será aplicado o previsto no Código de Ética Discente do IESB. Seja honesto, faça seu próprio trabalho.
- Em caso de trabalhos feitos em dupla ou em trio, todos os membros do grupo são igualmente responsáveis pelo relatório enviado ao professor, devendo certificar-se da submissão via blackboard e da correta identificação (nome/matrícula) no relatório. Ainda, neste caso, somente um dos integrantes do grupo deve submeter o arquivo no Blackboard.

ATIVIDADE Nº 3 – Fatiamento em planos de bits e Transformações de contraste

A tarefa desta semana está dividida em dois assuntos: fatiamento em planos de bits e transformações de contraste.

1 – Fatiamento em planos de bits

Esta parte da atividade consiste em fazer um algoritmo em Matlab que realize o fatiamento em planos de bits para o plano de bits escolhido pelo usuário.

Como parâmetros de entrada, o algoritmo deve receber:

- A) Imagem em escala de cinza (preferencialmente representada em inteiros);
- B) Plano de bits desejado para o fatiamento.

O parâmetro de saída deve ser a imagem binária correspondente ao plano de bits escolhido pelo usuário.

Avalie o fatiamento para imagens contendo informações tanto de forma geral como em diferentes níveis de detalhes (imagens naturais e artificialmente geradas; veja o exemplo discutido na aula).

2 – Correção de Contraste

Esta parte da atividade consiste em fazer um algoritmo em Matlab que aplique ajuste de contraste (log/log inverso e correção *gamma*) a uma imagem de entrada, em escala de cinza.

Como parâmetros de entrada, o algoritmo deve receber:

- A) Imagem em escala de cinza com contraste ruim (muito escura ou muito clara);
- B) Tipo do ajuste desejado (log/log inverso ou correção *gamma*).

Os valores de *gamma*, em cada caso (escurecer e clarear), podem ser escolhidos por você e definidos no algoritmo.

O parâmetro de saída deve ser a imagem com contraste ajustado.

Seu algoritmo deve decidir, de forma automática, se a imagem de entrada está muito clara ou muito escura (por exemplo, baseando-se no valor médio dos pixels).

Procure imagens, por exemplo, de fotografias superexpostas (muito claras) e subexpostas (muito escuras) para testar e verificar o efeito de cada ajuste de contraste.