

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ – UNIOESTE
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE CASCAVEL
CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Disciplina: Processamento de Imagens Digitais.
Prof^º: Adair Santa Catarina.

TRABALHO DA DISCIPLINA DE PROCESSAMENTO DE IMAGENS DIGITAIS
ANO 2017 – ETAPA 01

Em todos os temas, a serem escolhidos pelos diferentes grupos, deverão desenvolver um software que manipule imagens em um formato de arquivo padrão (Bmp, PCX, Tiff, TGA ou PNG). As imagens de entrada estarão sempre em formato 24 bits. As especificações dos formatos estão disponíveis em:

<http://www.inf.unioeste.br/~adair/PID/Artigos>

TEMA 01: Ler imagens em formato 24 bits e quantizá-la para 16 bits, segundo o padrão 5-6-5. Esta imagem quantizada deverá ser salva em memória externa para posterior recuperação e reconversão para formato 24 bits. Implementar o método de subtração de imagens para obter a diferença entre a imagem original e a imagem quantizada.

TEMA 02: Ler imagens e convertê-las para o sistema de cores YUV, com a opção de salvar o resultado em disco para posterior recuperação (especificar um formato próprio para tal). Com a imagem em YUV, implementar método de quantização (24 bits para 8 bits) usando o algoritmo do corte mediano. Operar a quantização sobre os canais UV. Ao final do processo a imagem processada deve ser reconvertida para o formato da imagem original, mas devidamente quantizada.

TEMA 03: Ler imagens e convertê-las para o sistema de cores YUV, com a opção de salvar o resultado em disco para posterior recuperação (especificar um formato próprio para tal). Com a imagem em YUV, implementar o método equalização de histograma sobre o canal Y apenas. Ao final do processo a imagem processada deve ser reconvertida para o formato da imagem original, com a opção de salvá-la em memória externa.

TEMA 04: Ler imagens e convertê-las para o sistema de cores HSV, com a opção de salvar o resultado em disco para posterior recuperação (especificar um formato próprio para tal). Implementar operações de ajuste de Cores (H) e Saturação (S). Ao final do processo a imagem processada deve ser reconvertida para o formato da imagem original, com a opção de salvá-la em memória externa.

TEMA 05: Ler imagens e convertê-las para o sistema de cores HSV. Com a imagem em HSV implementar a quantização por populabilidade, selecionando os 32 valores de Hue (H) mais frequentes, com a opção de salvar o resultado em disco para posterior recuperação (especificar um formato próprio para tal). Ao final do processo a imagem

deve ser reconvertida para o formato da imagem original, com a opção de salvá-la em memória externa.

TEMA 06: Ler imagens e convertê-las para o sistema de cores HSL, com a opção de salvar o resultado em disco para posterior recuperação (especificar um formato próprio para tal). Com a imagem em HSL, implementar a função de autoescala sobre os canais HSL. Neste caso a transformação pode acontecer sobre os 3 canais, em dois ou em apenas 1 deles, conforme escolha do usuário. Ao final do processo a imagem deve ser reconvertida para o formato da imagem original, com a opção de salvá-la em memória externa.

TEMA 07: Implementar o método de quantização uniforme (24 bits para 8 bits) salvando a imagem resultante com compressão RLE.

TEMA 08: Dadas duas imagens de entrada, implementar o método de uniformização de médias e variâncias para a segunda delas. A primeira será considerada imagem de referência. Após uniformizadas as imagens, identifique uma subimagem na primeira delas e, usando o método de correlação no domínio espacial, verifique se a mesma subimagem ocorre na segunda. Se ocorrer apontar a posição espacial onde ocorreu o casamento entre as subimagens, bem como o índice de correlação encontrado.

TEMA 09: Implementar o processo de binarização de imagens com o limiar ótimo de Otsu. A imagem de entrada deve estar em formato 24-bits e a imagem de saída deverá ser salva em formato 1-bit.

Data de Entrega: 01/08/2017

Apresentação dos Trabalhos (individualmente): Agenda nos dias 2 a 4 de Agosto de 2017.

As datas de entrega são imutáveis, portanto iniciem as implementações imediatamente. Para cada dia de atraso na entrega das etapas haverá um desconto de 10 pontos.

O trabalho poderá ser desenvolvido em **grupo com até 3 integrantes**. Trabalho desenvolvido individualmente terá sua nota final multiplicada pelo fator 1,1. Trabalho desenvolvido em dupla terá sua nota final multiplicada pelo fator 1,05. O peso deste trabalho na média final da disciplina será igual a 10%.

Problemas detectados nesta etapa do trabalho poderão ser corrigidos e o trabalho reentregue em até 15 dias corridos, contados a partir da divulgação das notas da etapa. Nestes casos também haverá reapresentação individual do trabalho.

Quaisquer dúvidas que restarem poderão e deverão ser esclarecidas através de consulta ao professor da disciplina.