

DISCIPLINA

Processamento de Imagens Digitais

Lista de Atividades Pedagógicas Não Presenciais

(atualizada em: 08 jan. 2025)

glaucius@pelotas.ifsul.edu.br

ATIVIDADE PEDAGÓGICA NÃO PRESENCIAL: ATV-01

Elaborar um programa em C++/OpenCV para ler dois arquivos de imagens, sendo uma das imagens em tons de cinza (IM1 - matriz única de 256 níveis) e a outra em cores RGB (IM2 - 3 matrizes de 256 níveis). A seguir, gerar uma janela OpenCV concatenando as quatro imagens (2x2), apresentando as imagens na seguinte configuração [IM1 IM2; IM2 IM1]. Compactar o arquivo .cpp e os dois arquivos de imagens em um arquivo .zip. Entregar, via e-mail, para glaucius@pelotas.ifsul.edu.br.

ATIVIDADE PEDAGÓGICA NÃO PRESENCIAL: ATV-02

Elaborar um programa em C++/OpenCV para ler dois arquivos de imagens em cores RGB. A seguir, gerar duas janelas OpenCV, concatenando, em cada uma delas, quatro imagens (2x2), apresentando a **imagem original**, a imagem convertida para **Gray**, e as imagens obtidas após a conversão para os espaços de cores **HSV** e **YCrCb**. Compactar o arquivo .cpp e os dois arquivos de imagens em um arquivo .zip. Entregar, via e-mail, para glaucius@pelotas.ifsul.edu.br.

ATIVIDADE PEDAGÓGICA NÃO PRESENCIAL: ATV-03

Elaborar um programa em C++/OpenCV para ler um arquivo de imagem em cores RGB. A seguir, gerar uma janela OpenCV, concatenando quatro imagens (2x2), apresentando a **imagem original**, e as imagens resultantes após a aplicação de operações geométricas de translação (tx=200 pixels, ty=150 pixels), rotação (30° em sentido horário) e espelhamento (em relação ao eixo vertical). Compactar o arquivo .cpp e os dois arquivos de imagens em um arquivo .zip. Entregar, via e-mail, para glaucius@pelotas.ifsul.edu.br.

ATIVIDADE PEDAGÓGICA NÃO PRESENCIAL: ATV-04

Elaborar um programa em C++/OpenCV para ler quatro arquivos de imagens com diferentes tipos de ruídos. A seguir, gerar duas janelas OpenCV, concatenando quatro imagens (2x2), apresentando as quatro imagens após a aplicação do filtro “Passa-baixas” da Média Aritmética (3x3) e (5x5). Compactar o arquivo .cpp e os quatro arquivos das imagens em um arquivo .zip. Entregar, via e-mail, para glaucius@pelotas.ifsul.edu.br.

ATIVIDADE PEDAGÓGICA NÃO PRESENCIAL: ATV-05

Elaborar um programa em C++/OpenCV para ler um arquivo de imagem com baixo contraste. A seguir, gerar uma janela OpenCV, concatenando quatro imagens (2x2), incluindo: a imagem original, a imagem resultante após a aplicação do filtro “Passa-altas” da Média Aritmética (5x5), a imagem resultante após a aplicação do filtro “Passa-altas” High Boost (5x5) e a imagem resultante após a aplicação do filtro “Passa-altas” High Boost (5x5) dividindo-se as intensidades dos pixels por 2 após a aplicação do filtro. Compactar o arquivo .cpp e o arquivo da imagem utilizada em um arquivo .zip. Entregar, via e-mail, para glaucius@pelotas.ifsul.edu.br.

ATIVIDADE PEDAGÓGICA NÃO PRESENCIAL: ATV-06

Elaborar programas em C++/OpenCV para ler um arquivo de imagem RGB. Os programas deverão salvar a imagem resultante (em tons de cinza) após a aplicação dos seguintes filtros utilizados para detecção de bordas: (1) detecção de pontos isolados; (2) detecção de linhas horizontais; (3) detecção de linha verticais; (4) detecção de linhas inclinadas à 45 graus; (5) detecção de linhas inclinadas à 135 graus; (6) filtro Sobel para detecção de linhas verticais; (7) filtro de Sobel para detecção de linhas horizontais; (8) filtro Sobel para detecção de linhas verticais invertido; (9) filtro de Sobel para detecção de linhas horizontais invertido. A seguir, gerar um arquivo .doc, apresentando a imagem original utilizada, os filtros empregados mostrando as matrizes de convolução incluindo abaixo, como figuras, as imagens resultantes após a aplicação dos filtros. Entregar, via e-mail, o arquivo .doc gerado, para glaucius@pelotas.ifsul.edu.br.

ATIVIDADE PEDAGÓGICA NÃO PRESENCIAL: ATV-07

Elaborar programas em C++/OpenCV para ler os arquivos de imagem **ruido1.png** (imagem 1) e **ruido2.png** (imagem 2) disponibilizados no banco de imagens. A seguir, gerar dois programas C++ exibindo, cada um, uma janela OpenCV. O primeiro programa deverá concatenar quatro imagens (2x2), incluindo: as imagens resultantes após a aplicação da operação matemática de **erosão** (para as imagens 1 e 2) e da operação matemática de **dilatação** (para as imagens 1 e 2). O segundo programa deverá concatenar quatro imagens (2x2), incluindo: as imagens resultantes após a aplicação do filtro morfológico de **abertura** (para as imagens 1 e 2) e do filtro morfológico de **fechamento** (para as imagens 1 e 2). Utilizar o elemento estruturante **retângulo** e **tamanho $2n+1$** , sendo **$n=1$** para salvar as imagens resultantes. Entregar, via e-mail, os arquivos .cpp contendo os programas desenvolvidos, para glaucius@pelotas.ifsul.edu.br.