



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO
Campus Birigui

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Campus Birigui
Bacharelado em Engenharia de Computação

Disciplina: Processamento Digital de Imagens

Trabalho 2

Professor: Murilo Vargas da Silva

Data: 22/09/2021

Nome do Aluno:

Prontuário:

Trabalho 2

Orientações:

a) Sugestão utilizar a biblioteca Scipy e seguir exemplos:

a. <https://docs.scipy.org/doc/scipy/reference/tutorial/ndimage.html>

b. <https://hicraigchen.medium.com/digital-image-processing-using-fourier-transform-in-python-bcb49424fd82>

b) Enviar código e respostas via Moodle – Link Entrega Trabalho 2.

Exercícios:

- Calcule e visualize o espectro de uma imagem 512x512 pixels:
 - crie e visualize uma imagem simples – quadrado branco sobre fundo preto;
 - calcular e visualizar seu espectro de Fourier (amplitudes);
 - calcular e visualizar seu espectro de Fourier (fases);
 - obter e visualizar seu espectro de Fourier centralizado;
 - Aplique uma rotação de 40° no quadrado e repita os passo b-d;
 - Aplique uma translação nos eixos x e y no quadrado e repita os passo b-d;
 - Explique o que acontece com a transformada de Fourier quando é aplicado a rotação e translação.
- Crie filtros passa-baixa do tipo ideal, butterworth e gaussiano e aplique-o à imagem lena.jpg. Visualize o seguinte:
 - a imagem inicial;
 - a imagem de cada filtro;
 - a imagem resultante após aplicação de cada filtro.
- Crie um filtro passa-alta do tipo ideal, butterworth e gaussiano e aplique-o à imagem lena.jpg. Visualize os mesmos dados da tarefa anterior:
 - a imagem inicial;
 - a imagem de cada filtro;
 - a imagem resultante após aplicação de cada filtro.
- Varie o parâmetro de frequência de corte no filtro passa-baixa criado na tarefa 2. Por exemplo, tome valores de D_0 iguais a 0,01, 0,05, 0,5. A imagem inicial é igual à anterior. Visualize as imagens dos filtros e as imagens resultantes. Explique os resultados.
- Efetue o mesmo que se pede no item 4, mas use o filtro passa-alta em vez do filtro passa-baixa.
- Além dos filtros passa-baixa e passa-alta também existe o filtro passa-banda? Explique seu funcionamento e aplique um filtro passa-banda na imagem.