



Processamento de Imagens

Lista 04

Instruções:

Usando a biblioteca Pillow e as figuras disponíveis na atividade do Blackboard, faça os exercícios abaixo. Para escrever as respostas, tire um print da imagem resultante junto com o código e cole em um documento do Word. Gere um PDF e submeta o arquivo resultante no Blackboard, na respectiva atividade.

A documentação da biblioteca Pillow está disponível em:

<https://pillow.readthedocs.io/en/stable/handbook/tutorial.html>

https://en.wikibooks.org/wiki/Python_Imaging_Library

<https://docs.python.org/pt-br/3/>

- 1) Operação Negativo. Considere a imagem em escala de cinza fig1.tif e aplique a função de negativo. Mas antes, crie uma tabela de lookup e faça a transformação aplicando a tabela.
- 2) Operação Gama. Considere as imagens fig1.tif e fig2.tif. Aplique a função de correção de gama apresentada abaixo para $L = 256$ e encontre um valor para o gama coerente que torne o realce das imagens adequado. Valores coerentes variam de 0.05 a 25.0. Não esqueça de converter os valores para inteiro.

```
def gama(g):  
    return (L - 1) ** (1 - g) * r ** g
```

- 3) Funções lineares definidas por partes. Considere a imagem fig4.tif e aplique os três tipos de funções Lineares apresentados na aula: alargamento de contraste, fatiamento e ênfase para os pontos:
 - a. Alargamento: [(100,50), (150, 200)],
 - b. Fatiamento: [(100,200), (150, 200)]
 - c. Ênfase: [(100,200), (150, 200)]
- 4) Fatiamento por plano de bits. Considere a imagem fig5.tif e extraia todos os 8 planos de bits. Em seguida, reconstrua a imagem com o plano 8, com o plano 8 e 7 e com o plano 8, 7 e 6.