

Lista de Exercícios 01

Fundamentos para Processamento Digital de Imagens

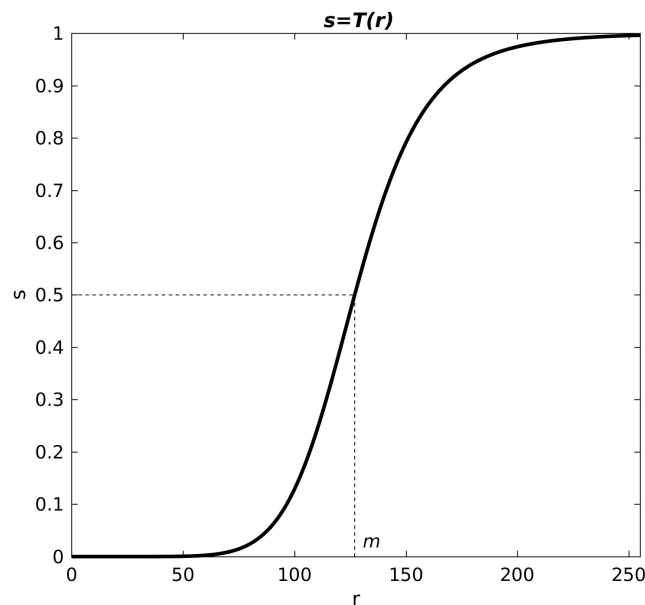
Paulo Regis M Sousa

Questão 01

Elabore uma função de transformação de intensidade para distribuir (expandir) as intensidades de uma imagem de forma que a menor intensidade seja 0, e a maior seja $L - 1$.

Questão 02

Elabore uma função contínua para implementar a transformação de alargamento de contraste mostrada na figura abaixo.

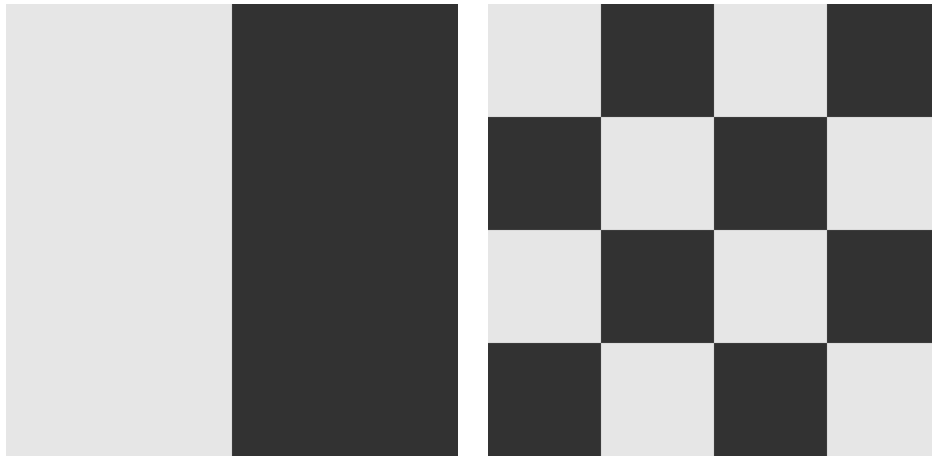


Além do parâmetro m , indicando o ponto de inflexão, sua função deve incluir um parâmetro E , para controlar a inclinação da função à medida que ela faz a transição de valores de intensidade baixa para alta. Sua função deve ser normalizada, de forma que seus valores mínimo e máximo sejam 0 e 1, respectivamente.

Questão 03

As imagens mostradas a seguir são bastante diferentes, mas seus histogramas são idênticos. Suponha que cada imagem seja borrada com um filtro de média 3×3 .

- Os histogramas das imagens borradas continuariam iguais? Explique.
- Se sua resposta for não, esboce os dois histogramas.



Questão 04

As três imagens mostradas aqui foram borradas utilizando máscaras de média quadradas de tamanhos $n = 23$, 25 e 45 , respectivamente. As barras verticais na parte inferior esquerda de (a) e (c) estão borradas, mas há uma clara separação entre elas. Contudo, as barras na imagem (b) acabaram se mesclando, apesar do fato de a máscara que produziu essa imagem ser significativamente menor do que a máscara que produziu a imagem (c). Explique por que isso acontece.



(a)

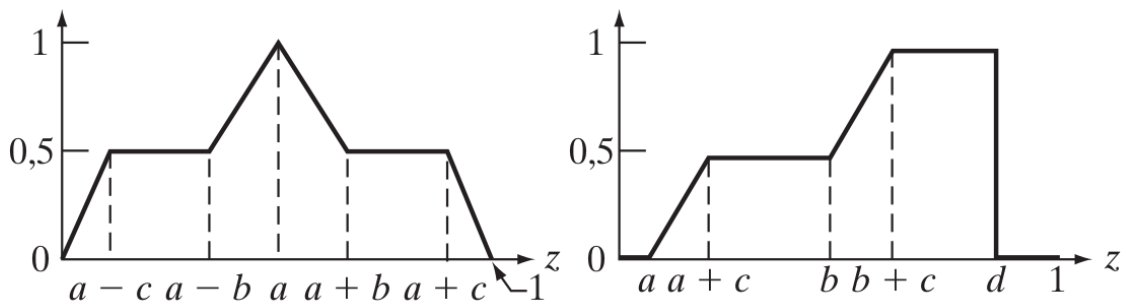
(b)



(c)

Questão 05

Utilize as definições de conjunto fuzzy da Seção 3.8.2 e as funções de pertinência básicas da Figura 3.46 para formar as funções de pertinência mostradas a seguir.

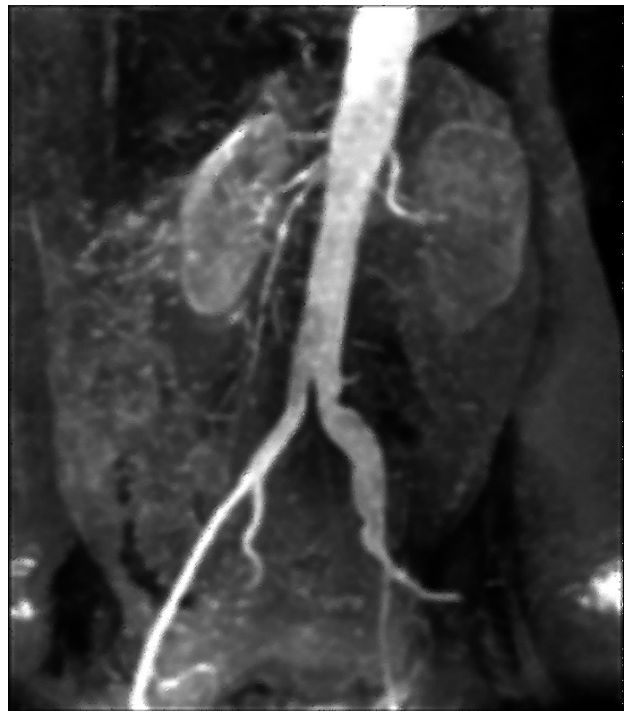


Questão prática

Utilize as técnicas vistas nos capítulos para melhorar a imagem (1) tome como base o resultado da imagem (2).



(1)



(2)