

Processamento Digital de Imagens – Atividade Avaliativa 4

Profa. Alessandra Aparecida Paulino

Entrega: 06/04/2023, até 10:40

Instruções gerais

- Utilize a linguagem de sua preferência para a resolução da prática. Caso não utilize o Octave, enviar um arquivo readme.txt com as informações necessárias sobre o seu código (qual linguagem, versão se houver, qual software utilizou para construir, etc.)

Requisitos

Exercícios retirados de:



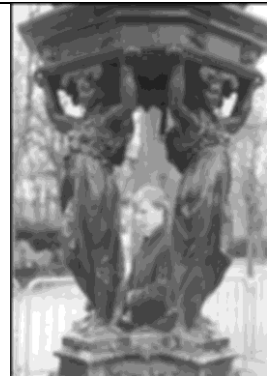
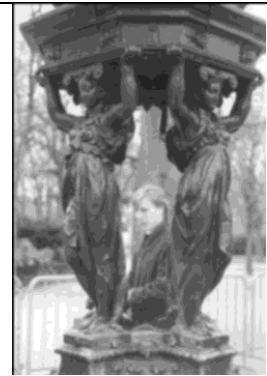
<http://homepages.inf.ed.ac.uk/rbf/HIPR2/mean.htm>

<http://homepages.inf.ed.ac.uk/rbf/HIPR2/gsmooth.htm>

<http://homepages.inf.ed.ac.uk/rbf/HIPR2/median.htm>

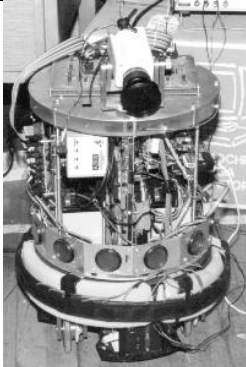






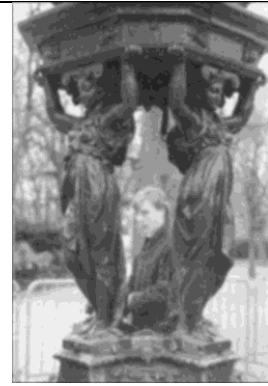
Apenas um arquivo deve ser entregue em forma de relatório (um documento de texto), que deve conter identificação do aluno, da atividade, e todos os scripts, imagens e discussões. O relatório deve conter, para cada item, o script completo que foi utilizado na solução daquela questão, a imagem original utilizada no processamento, e as imagens resultantes da aplicação dos filtros, bem como a discussão conforme solicitada em cada questão.

- 1) Aplique o filtro de média à imagem abaixo para diferentes tamanhos de máscaras.

			
Imagem original	Filtro 3×3	Filtro 7×7	Filtro 3×3 aplicado 3x na imagem





Discuta as diferenças de resultado com diferentes tamanhos de filtro e com a aplicação de um filtro mais de uma vez.

- 2) Aplique o filtro Gaussiano às imagens abaixo para diferentes valores de desvio padrão (σ) e tamanho de máscara.

			
Imagem original	$\sigma=1.0$ (máscara 5×5).	$\sigma=2.0$ (máscara 9×9).	$\sigma=4.0$ (máscara 15×15).
			
Imagem original com ruído sal e pimenta 1% (salt and pepper)	$\sigma=1.0$ (máscara 5×5).	Imagem original sem ruído	$\sigma=2.0$ (máscara 9×9).

Discuta o que afetará mais a imagem, se é a variação em sigma ou é a variação no tamanho da máscara. Explique sua resposta e mostre exemplos de imagens filtradas que ratifiquem sua resposta.

- 3) Aplique o filtro de mediana para as imagens original e com ruído (sal e pimenta), com vizinhanças de tamanhos diversos.

			
Imagem original	5% sal e pimenta	Filtro 3×3	Filtro 7×7

Discuta o que deve ser considerado ao escolher o tamanho do filtro da mediana a ser aplicado em uma imagem.

- 4) Sabendo que o objetivo é segmentar as estruturas que aparecem na imagem `segmenta.jpg`, qual(is) tipo(s) de processamento dos vistos até agora você aplicaria na imagem para facilitar o processo de segmentação e por quê. Aplique o(s) processamento(s) proposto por você, verifique e discuta se o resultado era o que você esperava e se realmente isso irá ajudar na tarefa de segmentação. Submeta o script criado e a sua discussão.

