

Universidade Federal Rural de Pernambuco - Recife
Programa de Pós Graduação em Informática Aplicada
Departamento de Informática

Disciplina: Processamento de Imagens Digitais

Professor: Dr. Filipe Cordeiro

Estudante: Iury Adones

Data: 23 de abril de 2018

Lista de Exercícios

Livro adotado (GONZALEZ; WOODS, 2010).

Capítulo 1 - Introdução

Questão	1	2	3	Total
Pontos	0.33	0.33	0.34	1
Alcançado				

Exercício 1 Defina Processamento de Imagens Digitais e faça uma associação com as disciplinas de Visão Computacional e de Análise de Imagens. **0.33** pts

- Por que surgiu a necessidade de realizar o processamento digital de imagens?
- Quais as vantagens de realizar o processamento digital de imagens?
- Cite campos da ciência que utilizam fortemente PDI. Mostre exemplos.

Solução 1 Processamento de imagens digitais são procedimentos que utilizam métodos matemáticos para diversas representações, tais como uma representação matricial e quantizado devido as imagens da realidade serem de caráter contínuo, a quantização é transformação realizada pelo conversor de sinal analógico para digital, ou seja, nos retorna uma matriz com cada elemento da matriz têm valores quantizados e que são conhecidos como pixel, logo cada operação de processamento de imagem digital numa imagem digital nos retornará outra imagem com seus elementos diferentes ou não dependendo da aplicação, mas retorna sempre uma imagem, diferente da visão computacional e análise de imagens.

Visão computacional é um sistema “autônomo” que por meio das imagens digitais é possível emular a visão humana, usando métodos de reconhecimento de padrões para identificação de objetos, podendo ser em tempo real ou até mesmo próximo a visão humana, mas na visão

computacional podemos explorar imagens que no espectro humana não seria possível, tais como imagens de aquisição de dados do ultra som, porém a visão computacional quando usa uma imagem extrai características sem um retorno de uma imagem, logo têm como base seus descritores para ajudar na classificação dos objetos.

Análise de imagens é um passo que ajuda na tomada de decisões tanto na transição de processamento de imagens digitais e na visão computacional, pois em sua virtude temos métodos que nos dar informações das imagens, tais como para ajudar na tomada de decisão de um filtro, ou na limiarização da imagem e entre outros métodos de processamento, até mesmo quando se chega na segmentação para ajudar na aprendizagem de máquina para classificação de objetos.

- a) Surgiu para ajudar na visualização das imagens e recuperação das imagens com ruídos.
- b) Vantagem na melhora da passagem da informação visual.
- c) Resp

Exercício 2 Descreva os tópicos abordados em cada capítulo do livro de referência:

0.33 pts

- | | |
|--------------------------------|---|
| (a) aquisição de imagens; | (b) realce de imagens; |
| (c) restauração de imagens; | (d) processamento de imagens coloridas; |
| (e) wavelets; | (f) compressão de imagens; |
| (g) morfologia matemática; | (h) segmentação; |
| (i) representação e descrição; | (j) reconhecimento de objetos. |

Solução 2

- | | |
|--------------------------------|---|
| (a) aquisição de imagens; | (b) realce de imagens; |
| (c) restauração de imagens; | (d) processamento de imagens coloridas; |
| (e) wavelets; | (f) compressão de imagens; |
| (g) morfologia matemática; | (h) segmentação; |
| (i) representação e descrição; | (j) reconhecimento de objetos. |

Exercício 3 Descreva os passos básicos de um sistema PDI, explicando a utilidade de cada um deles. Cite ao menos 2 soluções para problemas do cotidiano que podem ser solucionados utilizando técnicas de PDI. Descreva detalhadamente cada problema, qual o papel das técnicas de PDI nas resoluções e o que seria feito em cada etapa básica desses sistemas.

0.34 pts

Referências Bibliográficas

GONZALEZ, Rafael C.; WOODS, Richard E. **Processamento digital de imagens**. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010. ISBN 978-85-8143-586-2.