

Descrição de Imagens

Disciplina: Tópicos Especiais em Visão Computacional

Romuere Silva

romuere@ufpi.edu.br

Picos – PI – Brasil



1 Descrição de Imagens

2 Exemplos Prático - Descritores

- SURF
- GLCM
- GLRLM
- HOG
- LBP



Sumário

1 Descrição de Imagens

2 Exemplos Prático - Descritores

- SURF
- GLCM
- GLRLM
- HOG
- LBP



Descrição de Imagens

Introdução

- Podemos representar uma região de dois modos:
 - ▶ Representação em termos de suas características externas - sua fronteira;
 - ▶ Representação em termos de suas características internas - pixels que constituem a região.



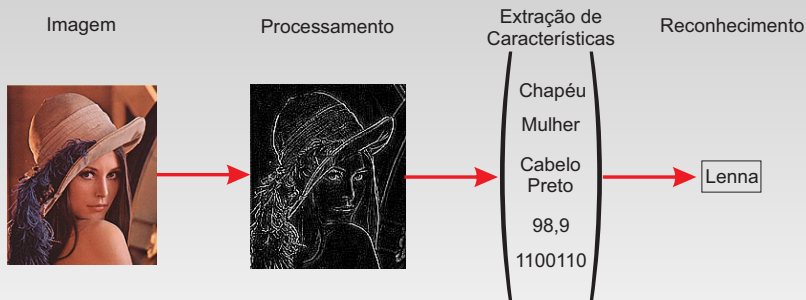
Descritores

Introdução

- Objetos em imagens possuem forma, cor e textura;
- Estas propriedades podem ser mensuradas e tais medidas são denominadas características da imagem;
- Estas características são normalmente agrupadas em um vetor de escalares, denominado *descriptor* de imagem;
- Neste sentido, cada objeto é representado por um ponto em um espaço R^n , para n características;
- É desejável que um descriptor seja invariante a transformações afins.



Extração de Características para a Visão Computacional



Sumário

1 Descrição de Imagens

2 Exemplos Prático - Descritores

- SURF
- GLCM
- GLRLM
- HOG
- LBP



Speeded Up Robust Features - SURF

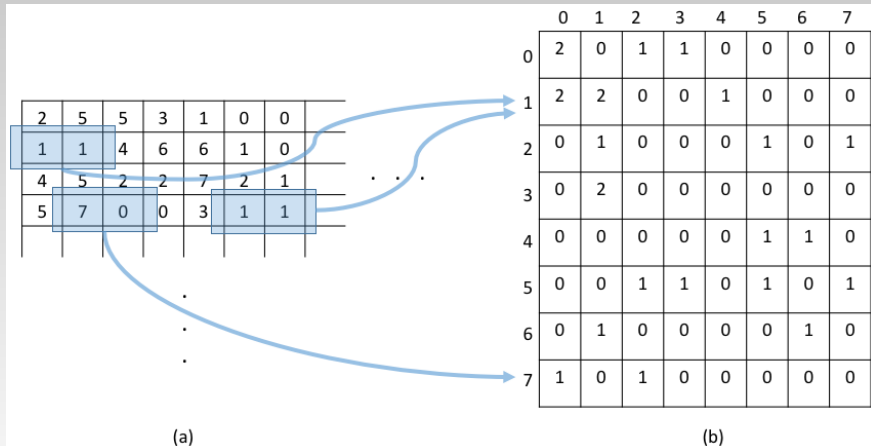
- O descritor SURF foi projetado para detecção independentemente de escala, rotação, mudanças de iluminação e pontos de vista;
- Descritor Local;
- Bastante utilizado para reconhecimento de face e locais.



Speeded Up Robust Features - SURF



Gray-Level Co-Occurrence Matrix



Gray-Level Run-Length Matrix

0	0	1	1
1	1	2	2
3	3	1	3
0	3	3	3

(a)

	1	2	3
0	1	1	0
1	1	2	0
2	0	1	0
3	1	1	1

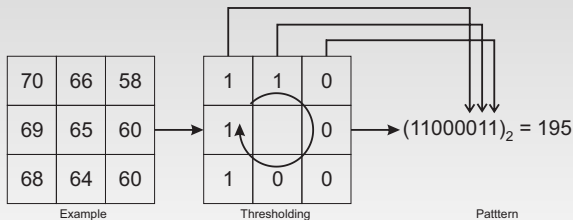
(b)



- O algoritmo Histograma de Gradientes Orientados (*Histograms of Oriented Gradients* - HOG) é um descritor que calcula o histograma da orientação dos gradientes na imagem;
- O descritor final é um vetor de histogramas extraídos da imagem;
- O algoritmo se baseia na ideia que a forma e a aparência de um objeto podem ser descritas muitas vezes pela intensidade dos gradientes ou a direção das bordas.



- O descritor Padrão Binário Local (Local Binary Pattern - LBP) têm um bom desempenho em diversas aplicações, incluindo a classificação e segmentação de textura, recuperação de imagens, e inspeção de superfície;



Uso de descritores de borda para classificação

- Chen, Z., Ellis, T. Multi-shape Descriptor Vehicle Classification for Urban Traffic. International Conference on Digital Image Computing, 2011.



Uso de descritores para classificação

- Área;
- Tamanho do eixo maior;
- Perímetro;
- Razão de circularidade;
- Tamanho e comprimento da caixa delimitadora;
- Compacidade;
- Excentricidade;
- Proporção de pixels na caixa delimitadora do objeto.

