

PROJETO DEMONSTRATIVO 5 - OBTENÇÃO DA MATRIX GLCM

SAMUEL VENZI LIMA MONTEIRO DE OLIVEIRA
14/0162241*

*SQN 208
Brasília
Brasil

Email: samuel.venzi@me.com

1 Objetivos

O objetivo deste experimento é realizar e a aplicação de técnicas para a extração da matriz GLCM (*Gray-Level Cooccurrence Matrix*) a partir de uma imagem qualquer.

2 Introdução

A matriz GLCM tem como principal aplicação a análise de texturas de uma imagem, sua vantagem em relação aos outros métodos é que a matriz resultante, independentemente do tamanho da imagem de entrada, tem um tamanho fixo de 256×256 .

Textura é um padrão macroscópico que se repete, caracterizando uma região de maneira específica. A matriz GLCM armazena a contagem de padrões específicos no domínio da imagem.

A estrutura de uma matriz GLCM é definida pela frequência que um par de intensidade (i,j) aparece na imagem em uma direção e módulo definidos. Isso permite que descritores de textura sejam definidos em várias direções da imagem de entrada.

Neste relatório, para duas imagens distintas, duas matrizes GLCM foram construídas. Uma que avalia pares com ângulo 0° positivo e 45° positivos.

3 Materiais e Metodologia

3.1 Materiais

- Computador com ambiente Linux (Ubuntu)
- Imagens para obtenção da GLCM.
- OpenCV

3.2 Metodologia

Para extrair matriz de coocorrência basta percorrer o domínio da imagem recuperando o valor do pixel de referência e seu respectivo par dados a direção e o módulo. Com esses valores (de 0

a 255), basta criar uma matriz 256×256 para realizar a contagem. Por exemplo, caso os valores retornados sejam $i = 5$ e $j = 167$, o valor da posição da matriz de coocorrência (i,j) será somado 1. Ao final, é comum se normalizar a matriz para que seja possível trabalhar com probabilidades de certos padrões aparecerem. Então, salva-se a matriz em .xml.

Neste experimento foi feita a extração da GLCM com direção 0° e *offset* de 1 *pixel* e com direção 45° e *offset* também de 1 *pixel*.

4 Resultados

Os resultados estão nos arquivos em anexo, visto que a matriz é grande demais para ser apresentada neste relatório.

5 Discussão e Conclusões

Os resultados mostram-se coerentes, porém é inviável analisar cada elemento da matriz para ter certeza de que os cálculos foram feitos de forma correta.

References

GLCM Texture tutorial (n.d).
<http://www.fp.ucalgary.ca/mhallbey/tutorial.htm>