

INSTRUÇÕES PARA DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

→ TODOS OS GRUPOS:

Criar um plugin no ImageJ onde:

- O usuário abre uma imagem de referência;
- O usuário abre uma pasta onde está armazenada a base de imagens de busca;
- O usuário define os parâmetros de execução do extrator de características;
- O usuário dispara a execução do extrator;
- O extrator gera um vetor de características para a img de referência e um vetor para cada img de busca e armazena em um arquivo.
- O usuário define um valor de k para realizar busca aos k-vizinhos mais próximos.
- O usuário escolhe uma função de distância a ser utilizada.
- O usuário dispara a busca aos k-vizinhos.
- O sistema gera um arquivo (ou apresenta na tela) o vetor da img de referência e as k imgs de busca, com os respectivos vetores.

IMPORTANTE: a otimização de desempenho na implementação do extrator será levada em consideração na avaliação do trabalho.

IMAGENS PARA TESTE:

Textura: imagens Brodatz

Forma: imagens MPEG7 shape

→ ESPECÍFICO DE CADA GRUPO:

• **Descritores de Haralick**

A img de entrada é a img original em níveis de cinza.

Não há parâmetros a serem passados ao extrator.

As matrizes de coocorrência deverão ser montadas a partir das distâncias 1, 2 e 3 e das direções 0, 45, 90 e 135 graus. Deverão ser calculados os seguintes descritores de Haralick: variância, entropia, energia e homogeneidade para cada matriz de coocorrência.

O vetor de características será composto pelas médias dos descritores calculadas sobre todas as direções para cada distância.

• **Momentos de Hu**

A img de entrada é binarizada com a região interna em branco e a externa em preto.

Não há parâmetros a serem passados ao extrator.

O vetor de características será composto pelos 7 momentos de Hu.

• **Momentos de Zernike**

A img de entrada é a img original em níveis de cinza.

O parâmetro a ser passado ao extrator é a ordem n dos polinômios a serem calculados.

O vetor de características será composto por todos os Z_{nl} calculados.

- **Transf. Discreta de Wavelets**

A img de entrada é a img original em níveis de cinza.

O parâmetro a ser passado ao extrator é a quantidade de níveis de escala que o usuário deseja que sejam calculados.

A Wavelet a ser usada deverá ser a Haar.

O vetor de características será composto pelos valores de energia e entropia calculadas sobre cada sub-banda de cada nível de decomposição.

- **Transf. Discreta de Fourier**

A img de entrada consiste no contorno da região em branco sobre fundo preto.

O parâmetro a ser passado ao extrator é a quantidade n de coeficientes da transformada que serão usados para montar o vetor de características (serão usados os n primeiros coeficientes calculados).

Os pontos pertencentes ao contorno podem ser considerados números complexos onde a coordenada x representa a parte real e a coordenada y representa a parte imaginária. Dessa forma, os coeficientes da transformada tbem serão nros complexos e o valor de cada um a ser usado será o seu módulo.

- **Histograma Métrico**

A img de entrada é a img original em níveis de cinza.

Não há parâmetros a serem passados ao extrator.

O algoritmo de obtenção do histograma métrico deverá calcular o histograma convencional e depois percorrer os bins do histograma convencional e determinar os pontos de controle do hist métrico a partir de uma avaliação de erro (baseado na diferença de área). Os ptos de controle possuem coordenadas x (nível de cinza) e y (frequência desse nível).

O vetor de características será composto pelos pontos de controle obtidos.