

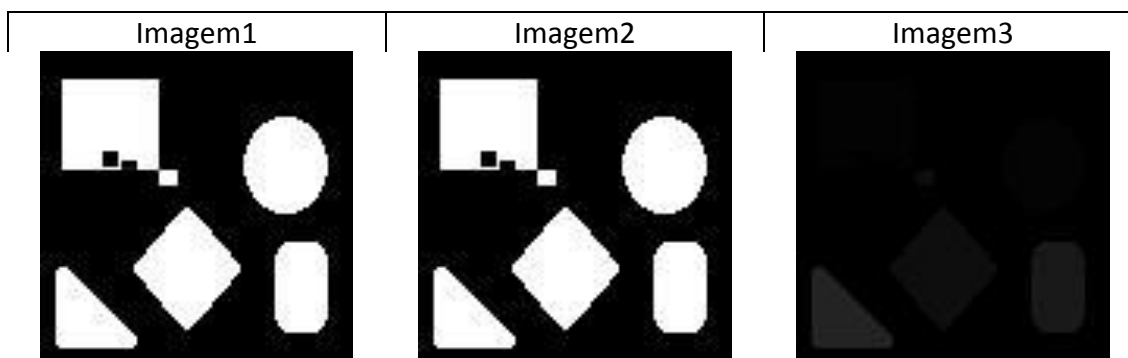


Prática 4 – Laboratório de PDI

Tópicos: rotular componentes conectados, identificar regiões e contar elementos.

Profa. Alessandra Mendes

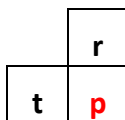
Imagens utilizadas



Roteiro

1. Ler a imagem objetos1.jpg na variável *im* (Imagem1) e mostrar em uma janela com o título “Imagem original: objetos PB”;
2. Transformar a imagem original (*im*) em uma imagem binária (*imBW*), considerando 1-branco e 0-preto (não utilizar a função *im2bw* do Octave);
3. Mostrar, em intensidades de cinza diferentes, os objetos individuais da imagem conforme Imagem3. Para este passo, observe as informações a seguir:

- Considerando vizinhança-4, temos o seguinte esquema explicativo:



- Seja *p* um pixel a ser analisado e sejam *r* e *t* os pixels de cima e da esquerda, respectivamente. Considerando que a varredura se dará da esquerda para a direita e de cima para baixo, quando o pixel *p* for analisado, *r* e *t* já terão sido analisados e rotulados (se tiverem satisfeito o critério de similaridade $C_s=1$).
- Procedimento a ser seguido pelo algoritmo:
 - Se *p* = 0 então verifica o próximo pixel;
 - Se *p* = 1, examina *r* e *t*
 - Se (*r* = 0 e *t* = 0) então rotula *p* com **novo rótulo**;

- Se $(r = 1 \text{ e } t = 0)$ ou $(r = 0 \text{ e } t = 1)$ rotula p com **o rótulo de r ou de t** (o que é igual a 1);
- Se $(r = 1 \text{ e } t = 1)$ e possuem o mesmo rótulo então rotula p com **este rótulo**;
- Se $(r = 1 \text{ e } t = 1)$ e possuem rótulos diferentes então rotula p com **um dos rótulos** e armazena **ambos os rótulos**, que são diferentes mas que marcam uma mesma região (equivalências de rótulos) e, portanto, deveriam ser iguais, para posterior correção de erro.

No final do procedimento, todos os pixels que satisfizeram o critério de similaridade C_s estarão rotulados, mas alguns com rótulos iguais (indicando uma mesma região, considerando vizinhança-4).

- Percorrer a imagem removendo equivalências de rótulos (erros);
- Ao final, percorrer novamente a imagem substituindo o valor de cada pixel de um mesmo rótulo por uma intensidade de cinza diferente atribuída a sua região.

4. Finalizando, mostrar a quantidade de objetos (regiões distintas do *foreground*) encontrados na imagem.