

# Sistemas de Visão e Percepção Industrial

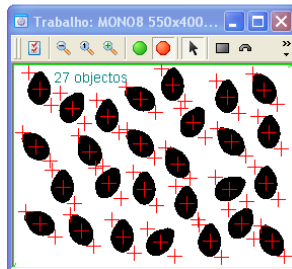
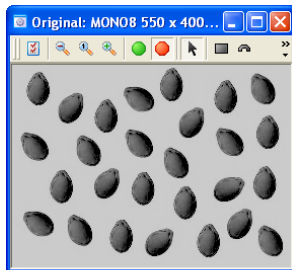
## Aula Prática nº 12

Exercícios em Sherlock - Parte 1

- 1 Contagem básica de objetos
- 2 Binarização em fundo variável
- 3 Correção automática da orientação de uma imagem
- 4 Medição de altura por linha laser

## Ex. 1 – Contagem básica de objetos

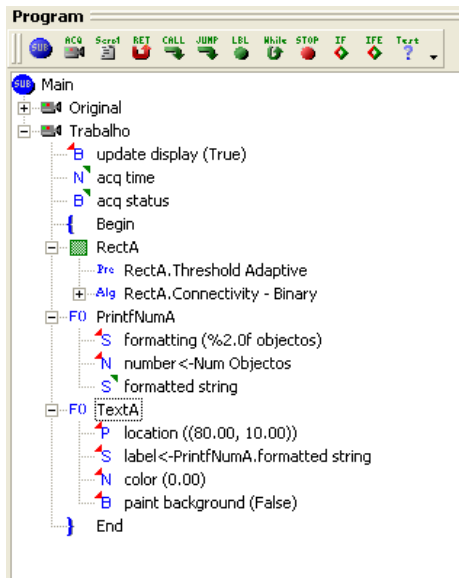
- Escrever um programa em Sherlock (investigation) para:
  - Carregar a imagem "sds0000.bmp"
  - binarizá-la;
  - Contar o número de objetos com o algoritmo de Connectivity-Binary;
    - NB: usar uma ROI ajustada à imagem e estática.
    - Colocar o resultado da binarização numa segunda janela designada "Trabalho"
- Escrever na janela "trabalho em (80,10) o número de objetos na imagem.



# Ex. 1 – Uma resolução

- Indicações:

- Criar uma imagem com base na imagem original.
- Binarizar de forma adaptativa
- Aplicar o algoritmo de conectividade
- Criar uma string devidamente formatada
- Colocar essa string na janela com o resultado

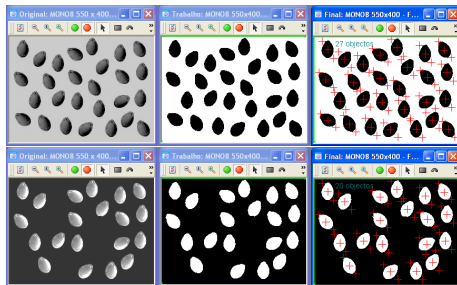
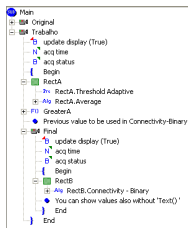
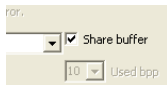


## Ex. 2 – Binarização com fundo variável

- Carregar a sequência "sdmXXXX.bmp" e repetir o exercício anterior, adaptando-o, de forma a manter a contagem correta para os 2 fundos.
- Detecção automática do fundo para decidir a cor dos "blobs" na contagem dos objetos
  - Criar uma variável booleana para usar na decisão

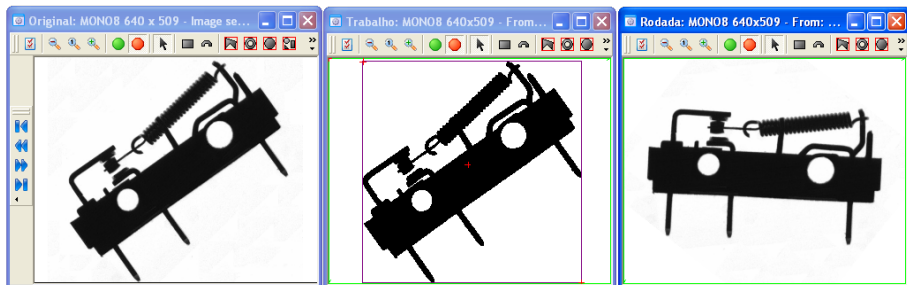
### ● Sugestões:

- usar o valor da média da imagem para decidir fundo branco ou preto.
- Usar uma imagem intermédia (trabalho)
- Usar uma imagem "Final" com "share buffer" com a de "Trabalho":



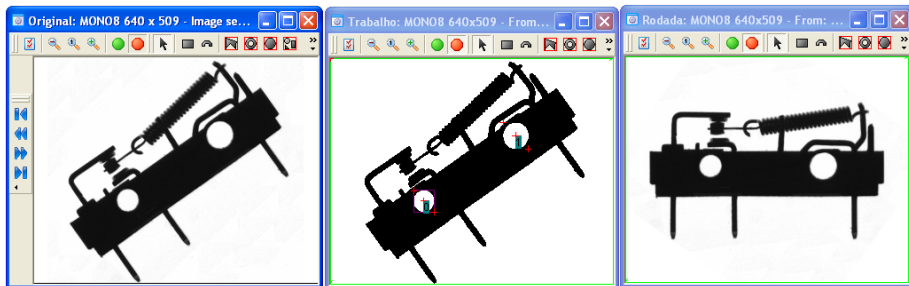
## Ex. 3 – Correção automática da orientação de uma imagem

- Ajustar automaticamente a orientação da imagem com base no eixo do maior objeto.
  - O eixo obtem-se no algoritmo "connectivity binary"
  - Numa cópia da imagem original aplicar uma rotação em sentido oposto.
- Verificar na sequência "swXXXX.bmp".
  - Nota: A rotação cria zonas "novas" de fundo cuja cor é ajustável (foi posta a branco na ilustração).



## Ex. 4 – Correção mais precisa de orientação

- Repetir o exercício anterior mas de modo a alinhar a peça em que os furos circulares ficam numa linha horizontal.
- Sugestões:
  - Procurar blobs entre 1000 e 5000 pixels de área.
  - Usar função PtsToBestAngle.



## Ex.5 – Detecção de altura de peça por linha laser

- Determinar a altura de peças (SSxxxx.JPG) pela análise de uma linha de laser projetada sobre elas.

