

Curso: Ciência da Computação

Disciplina: Computação Gráfica

Aluno: Henrique Gaspar

ra:120143

Lista de Exercícios 2 - Computação Gráfica

1)Descreva quais são as alterações visíveis em um imagem quando se utiliza a operação morfológica da Erosão(a) e da Dilatação (b).

R: Em uma imagem em escala de cinza, com a Erosão aplicada, é possível perceber que os elementos brancos ou mais claros da imagem tendem a diminuir de tamanho, enquanto os elementos mais escuros tendem a expandir.

Na Dilatação, os mais elementos mais claros tendem a expandir e os mais escuros a diminuir.

2)Como é possível realizar a detecção de bordas a partir da morfologia matemática? Explique as operações necessárias na imagem para obtenção do resultado.

R:Para detecção de bordas é possível aplicar uma sequência de operações morfológicas sobre a imagem. Obteriam-se as bordas em uma imagem se fossem aplicadas as operações de Dilatação e depois a Erosão sobre a imagem original. Como a imagem modificada seria maior que a imagem original, pode-se subtrair a imagem modificada da original e, assim, as bordas seriam identificadas mais facilmente.

3) <https://github.com/HGaspar12/CG-CompGraf/tree/master/ExercisesList>

4)Dada a imagem abaixo, quais operações morfológicas seriam necessárias para extrair somente os números das bolas de sinuca?

R:Para extrair o dos números nas bolas, seria necessário aplicar algumas operações morfológicas em sequência. Aplicando-se a operação de Fechamento (dilatações seguidas de erosões) sobre a imagem original, os pixels mais escuros serão destacados/evidenciados.

- Depois, deve-se aplicar um algoritmo de Reconstrução utilizando-se uma máscara nas regiões onde os números estão na imagem original. Como a imagem gerada pela Reconstrução será maior que a original, pode-se subtraí-la da original e o texto será destacado, mais especificamente suas bordas.
- Também é possível não aplicar a etapa de subtração, mas os números poderiam aparecer desfocados.

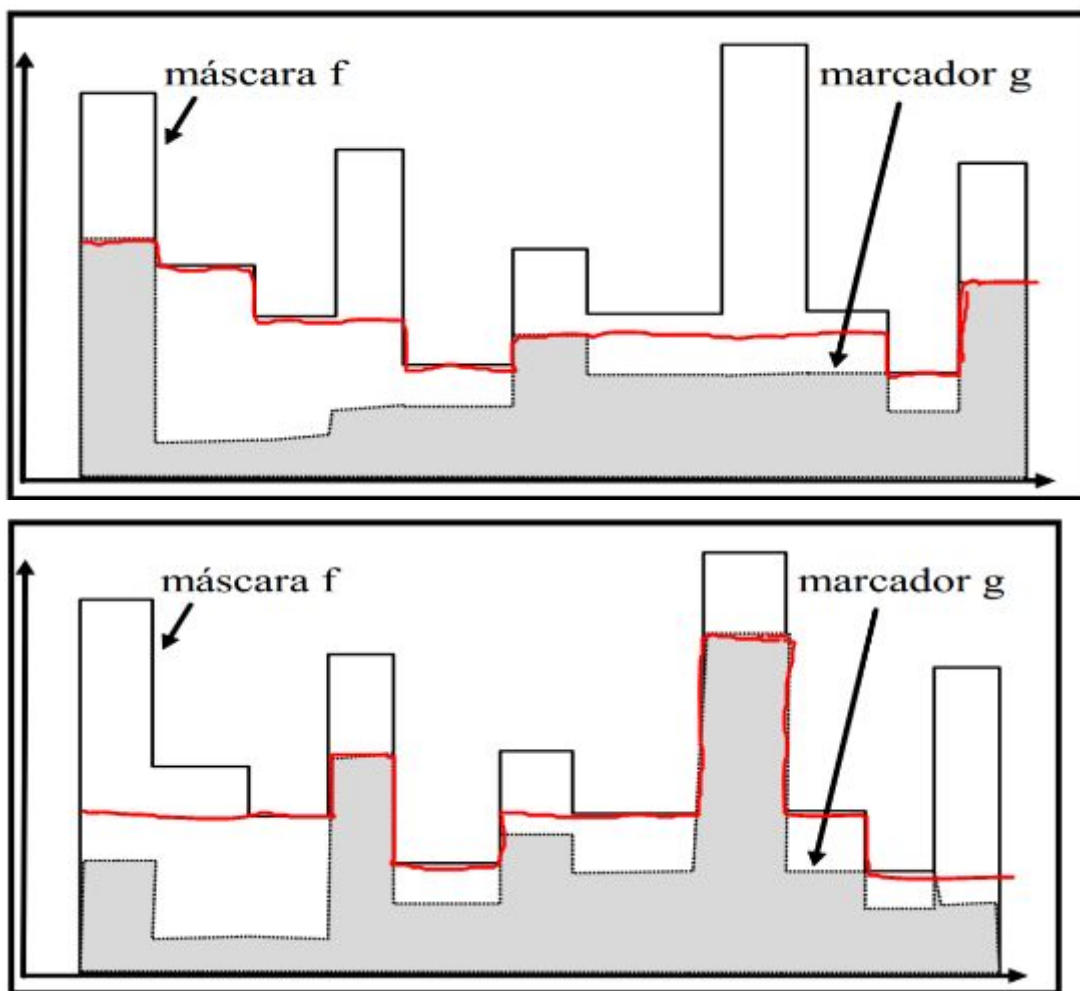
5) Dada a imagem abaixo, quais operações morfológicas são necessárias para extração dos dados da etiqueta?

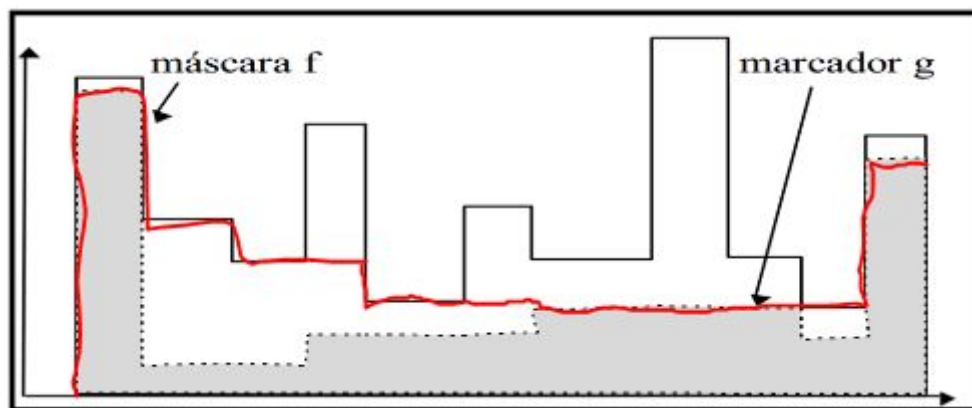
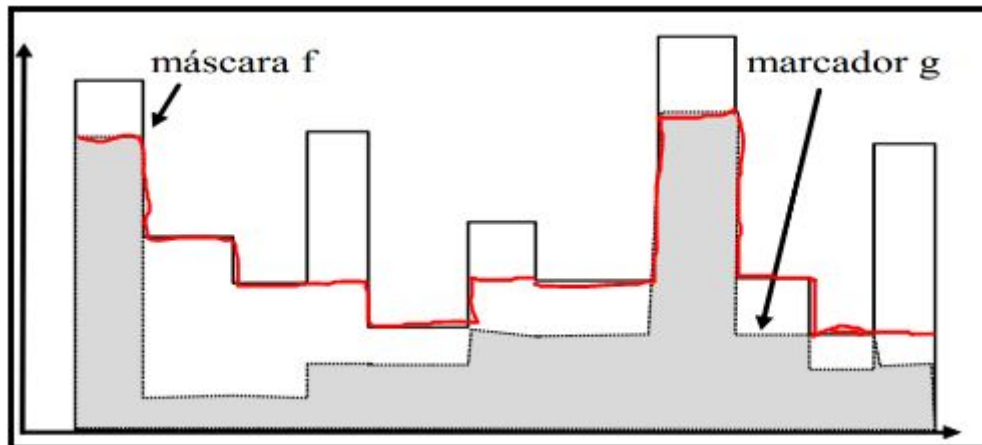
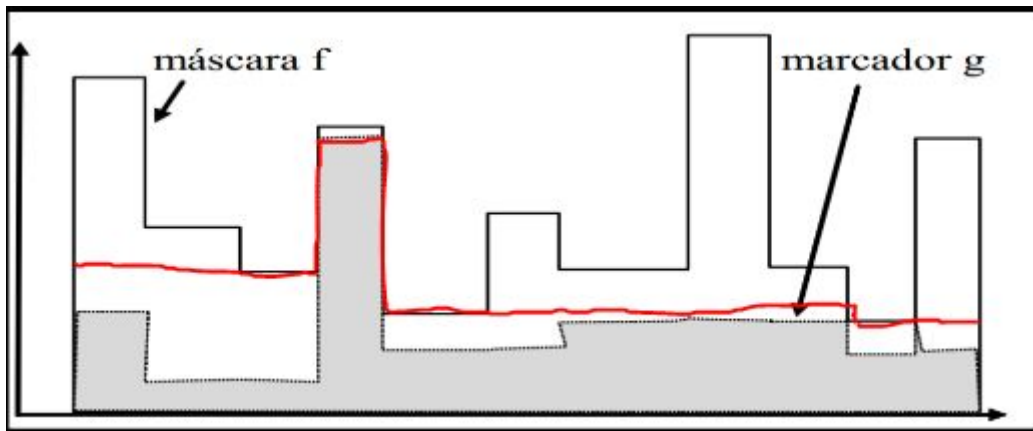
R: Para extrair apenas o texto da etiqueta branca, pode-se aplicar uma sequência de operações morfológicas:

- Uma inversão na imagem original
- Operação de abertura (erosões seguidas de dilatações) na imagem invertida para destacar/evidenciar os pixels mais claros da imagem (invertida).
- A imagem gerada pela Abertura deve ser reconstruída utilizando-se uma máscara marcadora na região onde encontra-se a etiqueta branca.
- Deve-se inverter a imagem resultante, tornando o texto preto novamente.

Também é possível aplicar algum algoritmo de Limiarização antes da inversão final para que o texto seja realçado.

6)





7)

