

Multimédia

Aula 3

Manuela Pereira *

October 3, 2022

1. Use as imagens existentes na sua área de aluno. Pesquise formatos de imagem PGM e PPM. Escolha uma imagem .pgm e uma imagem .ppm e calcule o débito binário (em KB) de cada uma delas. Verifique se os resultados dos seus cálculos correspondem aos débitos dessas imagens.
2. Ler imagens do tipo .pgm. Usar as imagens lidas para executar as operações solicitadas na perguntas que se seguem.
3. Espelho horizontal e espelho vertical.
4. Redução da imagem para metade das linhas e das colunas.
5. Ampliação da imagem para o dobro de linhas e colunas.
6. Corte do bloco central com 200 linhas e 200 colunas.
7. Inserção de um bloco de uma imagem, noutra imagem.
8. Cálculo do negativo de uma imagem.
9. Rotação de 90 graus.
10. Calcule o histograma de níveis de cinzento (histogram).

Nota: o histograma de uma imagem em tons de cinza é uma função $h(L)$ que produz o número de ocorrências de cada nível de cinza $0 \leq L \leq 2^b - 1$ na imagem. Ele representa a distribuição de probabilidade dos valores dos pixels. O histograma é normalizado em $[0, 1]$ quando dividimos $h(L)$ pelo número $N \times M$ de pixels da imagem. O histograma acumulado de uma imagem é uma função $ha(L)$ que produz o número de ocorrências de níveis de cinza menores ou iguais a L , $0 \leq L \leq 2^b - 1$.)

11. Efetue uma segmentação por Limiarização (*Threshold*).

Nota: A segmentação consiste em particionar uma imagem em regiões de pixels relevantes para uma dada aplicação (i.e. objetos e fundo). Dado um valor de limiar t e profundidade da imagem b , a limiarização particiona a imagem em duas regiões, uma com os níveis de cinza entre 0 e t , e outra com níveis de cinza entre $t + 1$ e $2^b - 1$. A imagem segmentada normalmente é uma imagem binária, onde os pixels com níveis de cinza entre 0 e t recebem o valor 0, e o restante dos pixels recebem o valor 1. Para facilitar a visualização, usaremos os valores 0 e 255. Também pode usar a função `im2bw`.

*mpereira@di.ubi.pt