

Visão por Computador - Guião 03

André Salgueiro, 50645 & Filipe Costa, 65092

Resumo - Resolução e conclusões sobre os exercícios do guião 03.

Abstract - Resolution and conclusions on the exercise sheet 03.

I. INTRODUÇÃO

Resolução e conclusões sobre os exercícios do guião 03.

II. RESOLUÇÃO E CONCLUSÕES

A. Exercício 1

As imagens resultantes do exercício 1 são as seguintes:

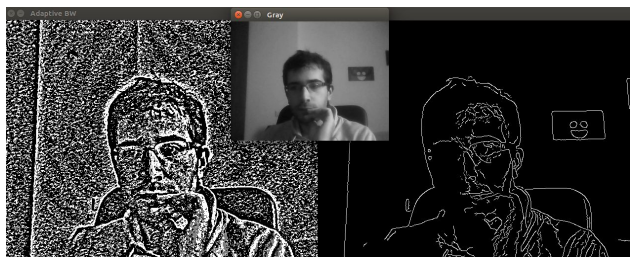


Fig. 1 - Imagens resultantes do exercício 1.

Ao meio está a imagem original convertida para tons de cinzento, do lado esquerdo está a imagem obtida através de um “adaptive threshold” binário gaussiano e do lado direito são apresentadas as arestas da imagem original através do algoritmo de Canny.

B. Exercício 2

As imagens resultantes do exercício 2 são as seguintes:

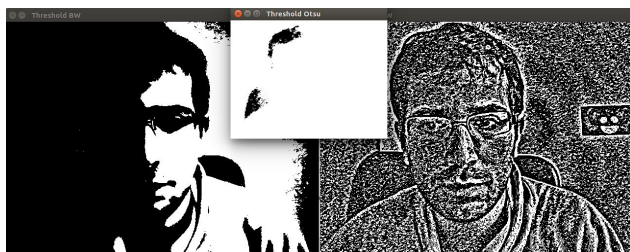


Fig. 2 - Imagens resultantes do exercício 2.

A imagem do lado esquerdo foi obtida através de um “threshold” binário para o valor 127, ao centro está a imagem obtida através de um “threshold” binário mas usando o valor de Otsu e do lado direito uma imagem obtida através de um “adaptive threshold” binário gaussiano.

O “adaptive threshold” é o melhor para quando se pretende apresentar uma imagem o mais próximo do original pois mantém a maior quantidade de detalhes visto ser um threshold local entre o píxel e a sua vizinhança.

O “threshold” com valor Otsu apenas funciona para píxeis próximos do zero, embora apresente mais detalhes que o “threshold” binário 127.

C. Exercício 3

As imagens resultantes do exercício 3 são as seguintes:

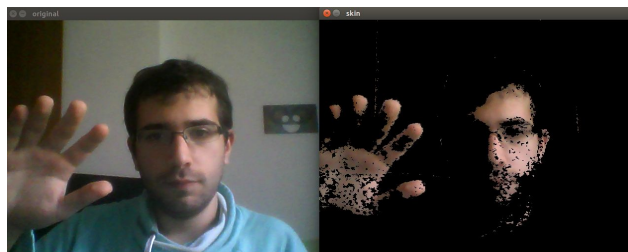


Fig. 3 - Imagens resultantes do exercício 3.

A imagem do lado esquerdo é a original e a do lado direito é a imagem que identifica a pele e cores próximas. Este algoritmo é sensível à luz pois para cenas um pouco mais escuras a quantidade de zonas que representam a pele é muito menor.

D. Exercício 4

As imagens resultantes do exercício 4 são as seguintes:



Fig. 4 - Imagens resultantes do exercício 4.

A imagem do lado inferior esquerdo é obtida através da função “blur”, a imagem do lado inferior direito é obtida através do método “median blur”, a imagem ao centro é obtida através do método “gaussian blur” e a imagem no canto superior direito é a imagem original.

Para calcular estas imagens começamos com um filtro de tamanho 3, passando para um de tamanho 5 e finalmente para um de tamanho 11 de modo a notarmos realmente as diferenças. Tendo em conta que estas imagens foram obtidas com um filtro de tamanho 11, a imagem que se apresenta mais próxima da original após a transformação foi a obtida pelo método “gaussian blur”.

E. Exercícios 5 & 6

As imagens resultantes de ambos os exercícios são as seguintes:



Fig. 5 - Imagens resultantes do exercício 5.

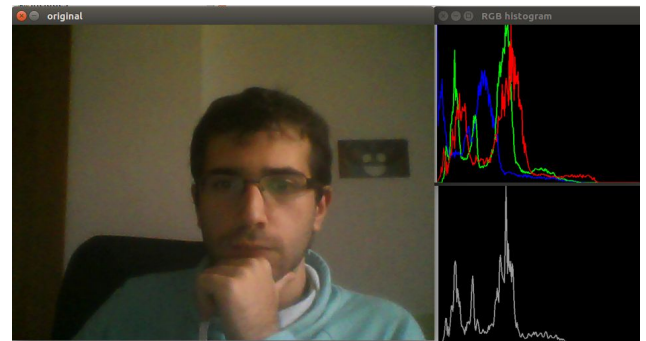


Fig. 6 - Imagens resultantes do exercício 6.

Em ambos os casos as imagens são apresentadas pela seguinte ordem: do lado esquerdo a imagem original, do lado direito em cima o histograma dos canais RGB e em baixo o histograma do canal de tons de cinzento.

Para o exercício 5 os histogramas não estão normalizados.

Para fazer a análise dos histogramas faz mais sentido que estes estejam normalizados e por isso usamos as imagens do exercício 6. Assim podemos analisar os picos para os diferentes valores de píxeis em cada canal.

Como podemos ver nos histogramas não há grande quantidade de píxeis com cores próximas do branco também devido à pouca iluminação da imagem.

F. Exercício 7

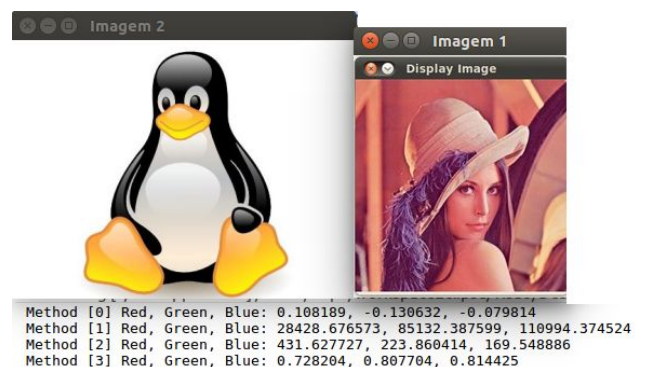


Fig. 7 - Imagens comparadas no exercício 7.

Para comparar os histogramas de duas imagens, são utilizados os 4 métodos disponíveis em openCV:

- 0 - “Correlation”;
- 1 - “Chi-Square”;
- 2 - “Intersection”;
- 3 - “Bhattacharyya distance”.