

Visão por Computador - Guião 06 & 07

André Salgueiro, 50645 & Filipe Costa, 65092

Resumo - Resolução e conclusões sobre os exercícios do guiões 06 e 07.

Abstract - Resolution and conclusions on exercise sheets 06 and 07.

I. INTRODUÇÃO

Os temas para os exercícios destes guiões incluem calibração de um equipamento estéreo, geometria epipolar, rectificação de imagens estéreo, mapa de disparidade, mapeamento denso, reconstrução 3D, visualização e manipulação de nuvens 3D de pontos em pel e co-registo de nuvens de pontos utilizando ICP em pel.

II. RESOLUÇÃO E CONCLUSÕES

A. Guião 06 Exercício 1

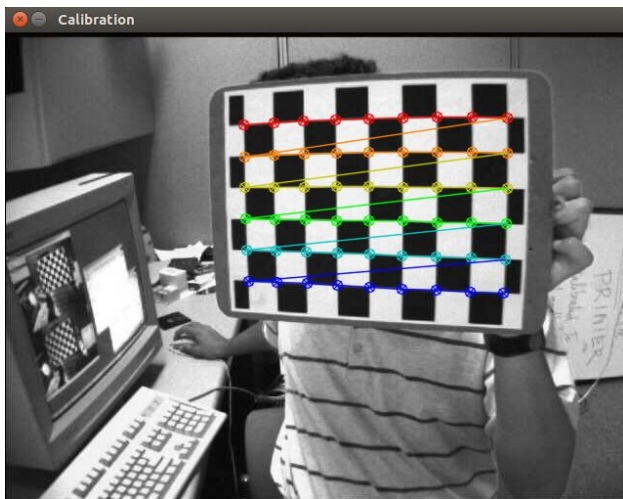


Fig. 1 - Imagem obtida após descobrir os cantos do xadrez para a imagem esquerda.



Fig. 2 - Imagem obtida após descobrir os cantos do xadrez para a imagem direita.

Neste exercício o algoritmo identifica os cantos do tabuleiro de xadrez e desenha-os sobre a imagem original. Isto é feito tanto para cada imagem do lado esquerdo como para todas as imagens correspondentes do lado direito.

Para além disso

B. Guião 06 Exercício 2

O algoritmo deste exercício faz o mesmo que o exercício anterior, calculando os cantos do tabuleiro de xadrez. Depois faz a calibração para as imagens e calcula os parâmetros intrínsecos e de distorção entre outros, que são guardados num ficheiro para serem utilizados por outros programas.

C. Guião 06 Exercício 3

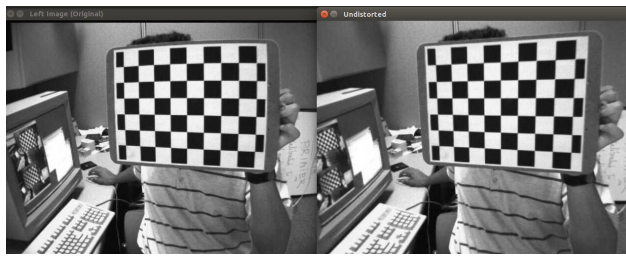


Fig. 3 - Imagem original esquerda 01 e respetiva imagem sem distorção.

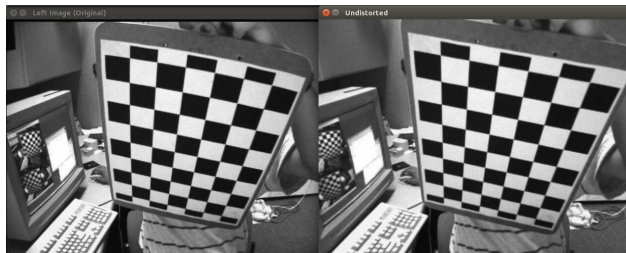


Fig. 4 - Imagem original esquerda 02 e respetiva imagem sem distorção.

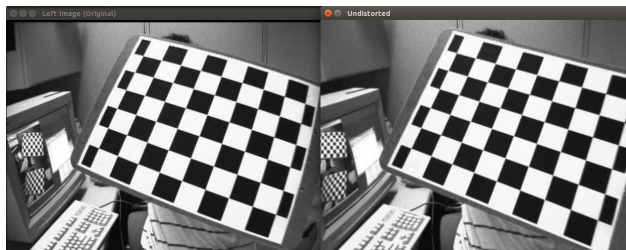


Fig. 5 - Imagem original esquerda 03 e respetiva imagem sem distorção.

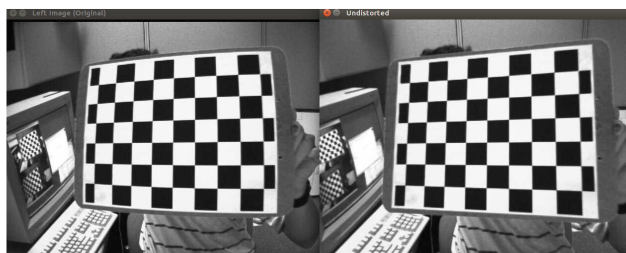


Fig. 6 - Imagem original esquerda 04 e respetiva imagem sem distorção.

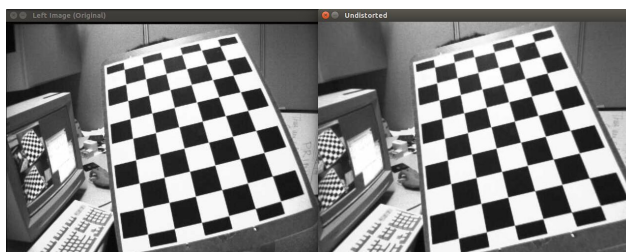


Fig. 7 - Imagem original esquerda 05 e respetiva imagem sem distorção.

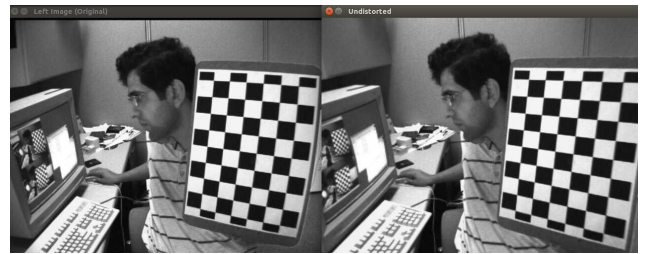


Fig. 8 - Imagem original esquerda 06 e respetiva imagem sem distorção.

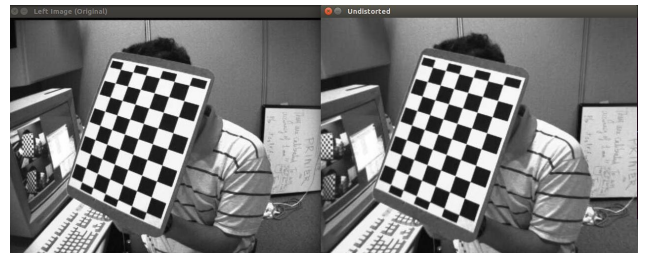


Fig. 9 - Imagem original esquerda 07 e respetiva imagem sem distorção.

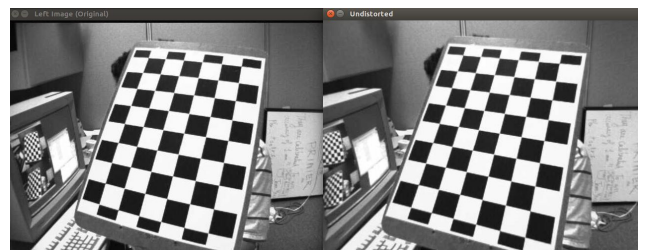


Fig. 10 - Imagem original esquerda 08 e respetiva imagem sem distorção.

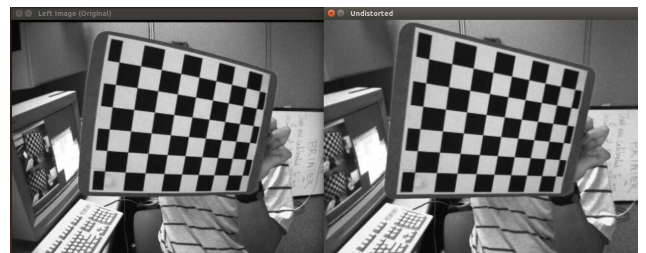


Fig. 11 - Imagem original esquerda 09 e respetiva imagem sem distorção.

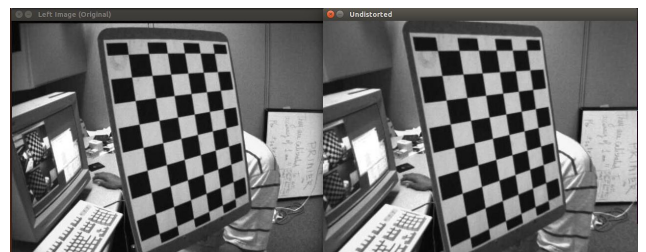


Fig. 12 - Imagem original esquerda 10 e respetiva imagem sem distorção.

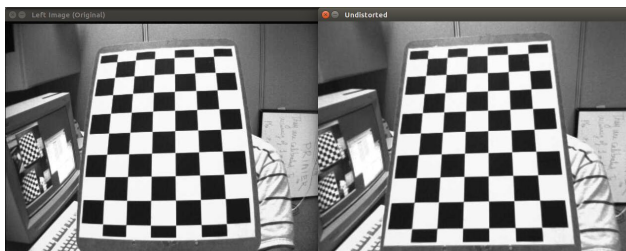


Fig. 13 - Imagem original esquerda 11 e respetiva imagem sem distorção.

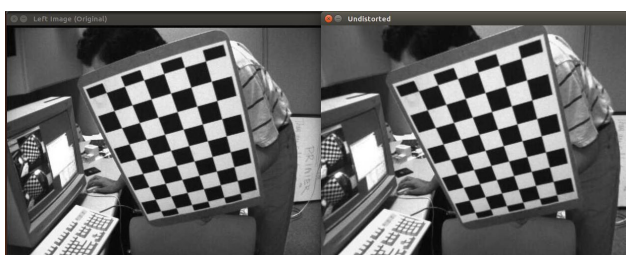


Fig. 14 - Imagem original esquerda 12 e respetiva imagem sem distorção.

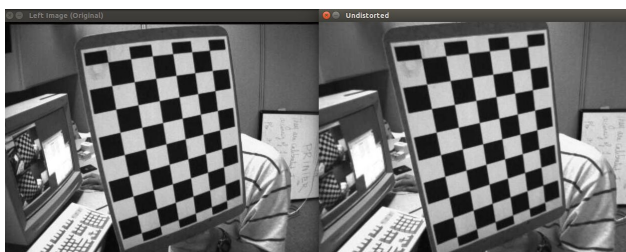


Fig. 15 - Imagem original esquerda 13 e respetiva imagem sem distorção.

Neste exercício o algoritmo lê a informação obtida a partir da calibração da imagem e utiliza-a para criar imagens sem a distorção causada pela lente a partir das imagens originais de um dos lados.

D. Guião 06 Exercício 5

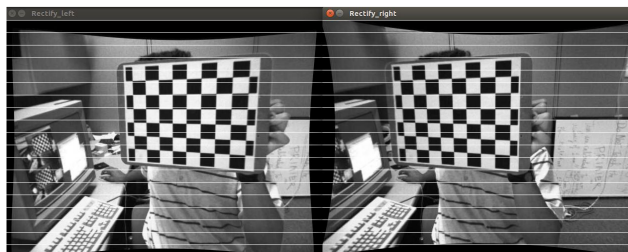


Fig. 16 - Imagens retificadas do lado esquerdo e direito.

Neste exercício o algoritmo lê a informação obtida a partir da calibração da imagem e utiliza-a para retificar as imagens colocando as duas imagens esquerda e direita no mesmo plano.

No entanto tivemos problemas com este exercício e não ficou a funcionar corretamente, sendo que para obtermos as imagens utilizamos o ficheiro “reconstruct” da aula 07.

E. Guião 07 Exercício 1



Fig. 17 - Mapa de disparidade calculado a partir das imagens apresentadas na figura 16.

Este algoritmo processa as imagens da mesma forma que o algoritmo do exercício 5 do guião 06 sendo que após obter as imagens retificadas calcula o mapa da disparidade entre ambas.