
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
INSTITUTO DE COMPUTAÇÃO

Visão Computacional
Professor: Thales Vieira

4a lista de exercícios

18 de agosto de 2021

Instruções:

A lista deve ser respondida por grupos de até 2 pessoas (graduação) e individualmente (mestrado).

Resoluções idênticas de grupos distintos serão desconsideradas.

O código e as imagens devem ser anexadas a cada questão.

Data limite para entrega: 01/09/2021.

1. Leia o seguinte tutorial de calibração de câmera:

https://docs.opencv.org/4.5.2/dc/dbb/tutorial_py_calibration.html

Adapte o código do tutorial e implemente um programa que funcione o mais próximo possível do tempo real com imagens adquiridas por uma webcam ou smartphone. Você vai precisar de um tabuleiro de xadrez (pode imprimir numa folha A4, e colar num papelão ou emplastificar para a geometria ficar fixa). Exiba na tela a rotação e translação da câmera em tempo real, enquanto varia a posição da câmera, mantendo o tabuleiro sempre visível na imagem. Salve o vídeo e o print da tela.

2. Pesquise qual o método usado pela OpenCV para calcular a calibração de câmera e escreva um breve resumo deste método em até 15 linhas.

3. As fotografias em modo retrato se popularizaram nos últimos anos. Elas consistem em segmentar *foreground* e *background* em uma fotografia, e borrar o *background*, simulando o efeito de uma câmera DSLR, como na imagem abaixo.



O objetivo dessa questão é simular este efeito, usando mapas de disparidade gerados por duas imagens. Para um tutorial de como gerar mapas de disparidade usando OpenCV, veja https://docs.opencv.org/4.5.2/dd/d53/tutorial_py_depthmap.html. Após a aquisição do mapa de disparidade, você deve usá-lo adequadamente para detectar o foreground, aplicar um filtro gaussiano para borrar apenas o background, e combinar as duas partes para obter um efeito como na figura acima. Experimente seu algoritmo em três pares de imagens adquiridas através de pequenas variações de ponto de vista da câmera.