



| | |
|--|---------------------|
| Disciplina Introdução à Computação Visual | Semestre 2019/02 |
| Professores Erickson R. Nascimento | |

Entrega: 27/09/2019 até às 23h59 (via moodle)

Trabalho Prático 1: Detecção de Alvos Planos

O objetivo deste trabalho é detectar e localizar alvos nos quadros (*frames*) de um vídeo. Para este trabalho, o template deverá ser aquele fornecido no Moodle. A Figura 1 (c) mostra um exemplo de como um frame do vídeo final deve ficar após o processamento (desconsiderando o cubo rosa).

O que deve ser feito

Aviso: O trabalho deverá ser implementado em um Notebook Python e as decisões de implementação deverão ser documentadas na próprio Notebook.

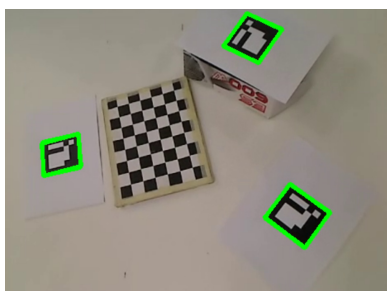
O primeiro passo será fazer a binarização da imagem. Então, as retas e quinas deverão ser detectadas para em seguida estimar a homografia para a retificação das regiões onde tem alta probabilidade de ocorrência do alvo. Com as regiões retificadas, os alunos deverão usar uma abordagem de *Template Matching* testando diferentes funções de similaridades.

Pode-se utilizar funções do OpenCV para ler vídeos, imagens, calcular a matriz de homografia, recortar e colar, binarizar, detectar bordas (`Canny()`) e detectar quinas (`cornerHarris()`). A Figura 1 (a) mostra um frame do vídeo da cena com os alvos localizados.

O que deve ser entregue

Deverão ser entregue um zip (ele não devem exceder o tamanho de 50Mb) com:

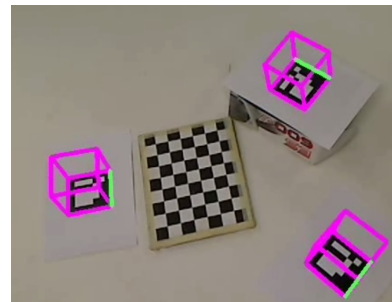
- O notebook Python. Cada uma das funções implementadas deve possuir uma célula de texto descrevendo seu objetivo, cada um dos parâmetros de entrada e suas saídas.
- O notebook deve conter a descrição das funções e cada um dos passos para a geração do vídeo final.



(a)



(b)



(c)

Figura 1: (a) Frame com todos os alvos detectados; (b) Imagem do alvo a ser detectado; (c) Exemplo de um Frame do vídeo indicando que o lado do alvo foi detectado.

- Um arquivo AVI com o vídeo com todos os quadros com a detecção e localização do objeto. Cada um dos lados do alvo deve ser indicado com uma cor diferente (azul, verde, vermelho e ciano).

Não serão aceitos trabalhos atrasados. O Moodle irá fechar a submissão após o prazo de entrega.

O que será disponibilizado

- Um vídeo no qual aparece o alvo de calibração e os alvos para localizar as posições e orientações.
- Imagem jpg do alvo.