

Visão Computacional e Realidade Aumentada

Trabalho 1 – Programa para segmentar o fundo estático de um vídeo

Pedro Sampaio Vieira

Prof. Marcelo Gattass

Apresentação

O trabalho consiste em criar um programa que receba um vídeo e faça a segmentação do fundo em relação aos objetos dinâmicos da cena. Sendo assim, o programa é capaz de detectar os objetos em movimento no vídeo.

Treinamento

Primeiramente realiza-se um treinamento para que se possa identificar o que é estático na cena (fundo). Dessa forma são capturadas as características de fundo do vídeo.

Esse treinamento consiste em: através de uma certa quantidade de frames, calcula-se a média de cada pixel $B(x)$ em todos os frames do treinamento. Esse trabalho utilizou os 100 frames iniciais do vídeo.

Segmentação da imagem

Com as informações do treinamento coletadas, já é possível segmentar a imagem para detectar os objetos em movimento na cena. Esse processo é feito com base na média de cada pixel calculada anteriormente, e em um limiar τ controlado manualmente.

Com isso, analisa-se cada pixel de cada frame do vídeo. É criado então uma máscara, onde o pixel em questão $I_i(x)$ é definido da seguinte forma:

Se $| I_i(x) - B(x) | > \tau$ então, o pixel é pintado de branco;

Senão, o pixel é pintado de preto.

A fim de melhorar a segmentação, podem ser aplicados filtros morfológicos, como por exemplo: Erode e Dilate.

Contornos ativos

Por fim, são destacados os contornos ativos com cores diferentes. Tal processo é realizado com o auxílio da biblioteca de visão computacional *OpenCV* [1]. Através da máscara criada na etapa de segmentação e da função *cvFindContours*, capturamos os contornos dos objetos em movimento. E a partir daí, usando a função *cvDrawContours* definimos a cor de cada contorno ativo.

Referências

- [1] <http://www.tecgraf.puc-rio.br/~malf/opencv>