



SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



| | |
|-------------------|---|
| Evento | Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS |
| Ano | 2016 |
| Local | Campus do Vale - UFRGS |
| Título | Desenvolvimento de sistemas integrados para aplicações de visão de computador |
| Autor | VICTOR DE ALMEIDA PICCOLI FERREIRA |
| Orientador | ROGER PIZZATO NUNES |

Desenvolvimento de sistemas integrados para aplicações de visão de computador

Autor: Victor de Almeida Piccoli Ferreira

Orientador: Roger Pizzato Nunes

Illinois Institute Of Technology

A pesquisa envolve o estudo de sistemas integrados com aplicações para visão de computador. Utilizamos métodos de desenvolvimento de hardware e software em FPGAs(Field Programmable Gate Array Devices) e incluímos interfaces como HDMI e programação em linguagem de programação C e VHDL para desenvolver um sistema de reconhecimento de sinaleiras para auxílio de motoristas ou carros autônomos. O objetivo do trabalho é processar vídeos em tempo real e detectar sinaleiras, utilizando um sistema de comparação das imagens à um banco de dados. Nós desenvolveremos o sistema de visão de computador utilizando a FPGA Xilinx Zedboard e, possivelmente, uma unidade de processamento gráfico.

O processo de detecção de objetos em imagens é dividido em várias etapas: determinação de localização, segmentação de cores, rotulação, análise de rótulos, análise estatística e reconhecimento de objeto. Para a detecção de objetos em imagens, nós utilizamos a detecção das características mais proeminentes dos objetos. Neste caso utilizaremos detecção de forma e cor. Após esta etapa utilizaremos segmentação de cores, descartando partes da imagem que não são relevantes para a detecção da sinaleira.

A imagem então passa por funções morfológicas, que suavizam a imagem e removem artefatos. Várias caixas que delimitam objetos então são criadas para a parte de rotulação. Após a rotulação, haverá uma análise dos rótulos gerados pela cor, tamanho, forma e número de pixels detectados nas caixas de delimitação, há também uma análise estatística para a detecção dos objetos que são mais prováveis de ser uma sinaleira e, por fim, uma comparação num banco de dados para o reconhecimento do tipo de sinalização que está presente no momento.

A pesquisa está, no momento, em suas fases iniciais e não há nenhum resultado obtido utilizando este método. Esta ideia de metodologia é baseada numa pesquisa anterior de detecção de placas de trafego utilizando visão de computador que obteve bons resultados, realizada pelo professor Erdal Oruklu, que está atualmente nos orientando nesta pesquisa.