

SISTEMAS SENSORIAIS

MIEEC & MIEBM

2015-2016

1º Trabalho de Avaliação

Detecção e Alerta de Sinais de Trânsito

Descrição:

Pretende-se recriar no laboratório um sistema, idêntico aos equipam alguns automóveis hoje em dia, de detecção de sinais de trânsito presentes na berma da estrada e de alerta do condutor caso sejam sinais de perigo e de proibição. Nessa situação deverá identificar qual o sinal apresentado (ex. limite de velocidade, trânsito proibido, cruzamento, etc.) [1].



Exemplos de sinais de trânsito a analisar

Do ponto de vista do utilizador, o procedimento deverá ser: abrir na aplicação a imagem contendo um sinal e processar a imagem, mostrando como resultado final o sinal identificado e a sua localização na imagem.

Embora sejam disponibilizados pelos docentes alguns exemplos de teste, é recomendável que os alunos testem os seus trabalhos com outros exemplos para garantir que a aplicação desenvolvida é suficientemente robusta.

Requisitos da Aplicação:

- O sistema irá analisar apenas imagens estáticas, em vez de sequências de vídeo como seria num cenário real;
- A identificação dos sinais deverá feita ser por análise de semelhança com uma lista de sinais de trânsito previamente escolhida;
- Para limitar a complexidade dos algoritmos a desenvolver, apenas se pretendem detectar sinais que contenham cor vermelha (perigo e proibição);
- A lista deverá ter um mínimo de 6 sinais de cada tipo (perigo e proibição);
- A dimensão/resolução dos sinais poderá variar;
- Deverá tolerar alguma variação de iluminação entre imagens
- Existirá apenas um sinal de trânsito em cada imagem;

Funcionalidade Facultativas:

Caso pretendam melhorar o trabalho poderão adicionar algumas funcionalidades, tais como:

- Processamento de vídeo (sequências de imagens)
- Permitir vários sinais de trânsito numa imagem
- Detectar outros sinais de trânsito (obrigação, informativos, etc.)

Referências:

[1] - <http://www.invicta.com.pt/codigo/sinais.asp>

Avaliação:

O trabalho (código fonte, executável e relatório em PDF) deverá ser entregue na plataforma *moodle* na data fixada para o efeito.

O relatório deverá descrever o algoritmo utilizado para a detecção dos sinais e apresentar sucintamente todos os métodos utilizados. O relatório deverá ser estruturado de forma que o leitor compreenda como foi pensado e criado o sistema, para que no futuro caso pretenda possa vir melhorar ou alterar o vosso projecto.

Data de entrega: dia 29 de Novembro de 2015 (domingo)

Nota: Considera-se uma penalização na nota máxima de 1,5 valores por cada dia de atraso na sua entrega. Exemplo: 2 dias de atraso = nota máxima possível 17v