

PSI - Departamento de Engenharia de Sistemas Eletrônicos

Engenharia Elétrica – Ênfase Sistemas Eletrônicos

Tema:

**Sistema de reconhecimento de Placas de Trânsito para a disciplina
PSI2672 Práticas em Reconhecimento de Padrões, Modelagem e Neurocomputação**

Resumo

Desenvolver utilizando a técnica de Redes Neurais Artificiais um sistema de identificação de placas de trânsito.

Especificações do projeto

Ao invés de se utilizar de imagens obtidas por câmeras fotográficas, optou-se por utilizar 100 imagens geradas por computador. Foram selecionadas quatro placas para desenvolver o projeto:

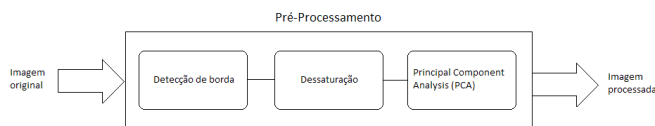
- Siga em frente
- Vire à direita
- Vire à Esquerda
- Parada Obrigatória

Motivação

Desenvolver novas ferramentas para auxiliar motoristas tem se tornado uma prática cada vez mais comum, um exemplo recente disso é a popularização de navegadores GPS nos veículos. No entanto, existem muitas outras maneiras possíveis para colaborar com os condutores, e uma delas é utilizar um sistema de análise de imagens para que, através de fotos do ambiente, seja possível detectar se há ou não alguma sinalização no local, como por exemplo, placas de trânsito.



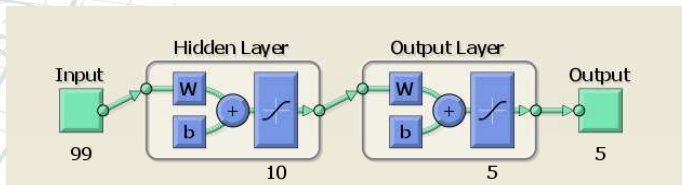
Pré Processamento das imagens



O pré-processamento foi dividido em três etapas:

- Detecção de borda
- De-saturação
- PCA

Topologia da Rede Neural



Metodologia

Características da Rede Neural:

- Número de neurônios da camada escondida: 10
- Número de neurônios da camada de saída: 5
- Número de entradas: 99
- Número de saídas: 5

Para o treinamento da rede neural foram utilizadas 60 imagens das 100 disponíveis. Das imagens restantes 20 foram utilizadas para validação e 20 foram para teste.

Resultados

Os resultados obtidos foram bastante satisfatórios. A taxa de acerto do sistema foi de 99% para as quatro placas de trânsito utilizadas.

Integrantes:

Gustavo Shimabukuro Marchini
Marcelo Victor Bomfim Gomes
Marcos Aurélio Tortólio Júnior
Pedro da Cunha Nariyoshi