

Detecção de Faces com Histogramas de Gradientes Orientados

Requisitos

Os softwares abaixo (ou versões compatíveis) são necessários para executar os scripts. * [MATLAB r2017a](#); * [Mathworks Image Acquisition Toolbox](#); * [LibSVM 3.23](#) (incluso no repositório); * Sistema Operacional Windows;

Como executar

O repositório já inclui um classificador SVM pré treinado com parte dos dados (200 amostras positivas e 20.000 negativas), no arquivo `svm_model.mat`. Para efetuar a detecção, execute o script `detect.m`, especificando o arquivo de imagem na linha 21.

Como treinar um novo modelo

Para treino do classificador SVM, são necessárias amostras de imagens com tamanho 32x32 que contém faces (positivas) e que não contém (negativas). Para melhor desempenho, as amostras devem apresentar similaridade com os blocos da janela deslizante que serão processados durante a fase de detecção. As imagens devem ser organizadas conforme a seguinte estrutura de diretórios e nomenclaturas:

```
- data
  |_ positive
    |_ positive_1.jpg
    |_ positive_2.jpg
    |_ ...
  |_ negative
    |_ negative_1.jpg
    |_ negative_2.jpg
    |_ ...
```

O arquivo `data.zip` contém amostras já preparadas, basta extrair a pasta no mesmo diretórios dos scripts. Há 6.123 exemplares positivos e 24.128 negativos. Para evitar lentidão no processamento, não recomenda-se o uso de todas as amostras, mas sim uma quantidade inferior, preferencialmente na razão de 100 exemplares negativos para cada exemplar positivo.

Uma vez organizados os dados para treino, basta executar o script `train.m`, especificando os parâmetros de treino desejados. O script deve produzir um arquivo `svm_model.mat`, que pode ser usado para executar a detecção.

Autor: Abner Sousa Nascimento.