

Especificação do projeto de Processamento de Imagem 2022.2

Detecção de placas de carros

Beatriz Regina de Figueiredo;
Geraldo Fernando Costa Paes;
Lucas Eduardo da Silva Burle.

Pré Processamento

Os algoritmos especificados dependem dos resultados e das dificuldades que encontraremos ao experimentá-los. Buscamos definir os melhores candidatos de acordo com as propriedades esperadas de cada um.

Redimensionamento de imagem: Padronizar o dataset com uma resolução fixa para padronizar o input dos algoritmos de reconhecimento de imagem. Pretendemos experimentar diversos algoritmos como **Nearest Neighbor**, **Bilinear Interpolation**, **Bicubic Interpolation** e **Lanczos Resampling** para obter o melhor resultado.

Canal de cor: Todo o dataset será convertido para **escala de cinza** com a finalidade de diminuir a complexidade computacional e permitir operações como **equalização do histograma**.

Redução de ruído: Reduzir ruídos é essencial para o bom desempenho dos algoritmos de detecção de bordas. Para isso, experimentaremos filtros como **Gaussian Blur**, **Median**, **Mean**. Dada que é uma etapa decisiva para o sucesso dos algoritmos de detecção de borda que por sua vez são concludentes para isolar a informação de onde a placa está na imagem, e a depender do nível de ruído das imagens no dataset, procuraremos usar algoritmos de estado da arte como o **BayesShrink** e o **CycleSpinning**, algoritmos esses baseados em **Transformadas de Wavelet**.

Detecção de Bordas: Etapa essencial para isolar as informações chave das imagens. Para isso, experimentaremos os filtros clássicos como o **Sobel** e o **Laplaciano**, assim como alguns algoritmos de estado da arte como o **Canny**, **LSD (Line Segment Detector)** e o **RCF (Richer Convolutional Features)**.

Limiarização: Converter as imagens com as bordas detectadas em imagens binárias utilizando limiarização com abordagens **globais**, **locais** e **automáticas** a depender do resultado das experimentações.

Operações Morfológicas: Realizar operações morfológicas como **dilatação** e **erosão** para fechar buracos em bordas e remover ruídos restantes.