

Apresentação



CLASSIFICAÇÃO DE IMAGENS USANDO TÉCNICAS DE APRENDIZADO DE MÁQUINA

Henrique Farias¹, Alexandre Oliveira²

¹Henrique Vanes Farias; ²Alexandre Tomazati Oliveira;

Introdução:

O presente trabalho tem como proposta criar uma rede neural convolucional (CNN do inglês Convolutional Neural network ou ConvNet), que atuará classificando imagens em tempo real, com o objetivo de auxiliar o controle de veículos autônomos. As redes CNN podem ser usadas em inúmeras aplicações, pois atuam classificando as imagens com a qual a rede interage. Por exemplo, uma câmera que, em tempo real faz a leitura das placas de todos os carros de um determinado estacionamento de um prédio e, automaticamente já cruza os dados lidos com algum banco de dados de moradores, utiliza uma CNN, para classificar e fazer a leitura/classificação das imagens lidas pela câmera.

CLASSIFICAÇÃO DE IMAGENS, ATRAVÉS DE TÉCNICAS DE REDES NEURAIAS



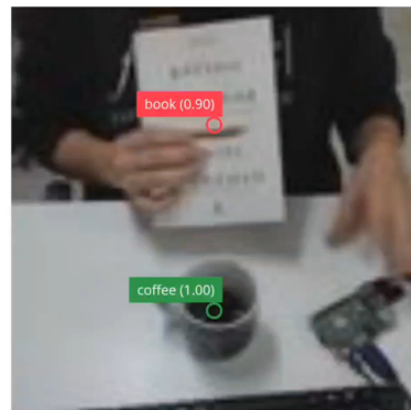
Métodos:

Desenvolver de modelos, baseados em aprendizado de máquina, que possam ser treinados para a identificação de imagens. Posteriormente este modelo será otimizado, usando técnicas de *TinyML*, para ser implementado em um dispositivo embarcado de menor poder computacional.

A plataforma Edge Impulse será usada para a criação e treinamento dos modelos classificadores, podendo ser usadas também as plataformas TensorFlow e TensorFlow Lite.

Resultados:

Como mostrado no vídeo ao lado, alguns resultados já foram obtidos através da criação de uma rede neural que pode identificar e classificar dois objetos em tempo real. Esses objetos (livro e caneca) foram utilizados durante o treinamento da rede neural.



Time per inference: 15 ms.

Developed by Edge Impulse.

CLASSIFICAÇÃO DE IMAGENS, ATRAVÉS DE TÉCNICAS DE REDES NEURAIIS



Vídeo: <https://youtube.com/shorts/YZlwDrq9zxk?feature=share>

Conclusões:

Este trabalho está no início do seu desenvolvimento. Porém, como mostrado no slide anterior, já obtivemos alguns resultados nos testes de classificação de imagens, após a criação e treinamento de uma rede neural artificial.

CLASSIFICAÇÃO DE IMAGENS, ATRAVÉS DE TÉCNICAS DE REDES NEURAIIS



Revisão #3

Criado Thu, Nov 17, 2022 3:20 AM por Alexandre Fonseca Jorge

Atualizado Wed, Dec 28, 2022 2:33 PM por Alexandre Fonseca Jorge