

Documentação dos Scripts

Capítulo 1: Preparação de Imagens para Aprendizado de Rede

Este script é responsável por processar um conjunto de imagens para treinamento ou teste de um modelo de rede neural. Ele ajusta o tamanho das imagens, converte para escala de cinza, aplica transformações (rotação e espelhamento) e utiliza a Transformada Wavelet de Haar 2D para decompor as imagens em componentes de frequência. As imagens processadas são então normalizadas e salvas para uso posterior pela rede neural.

Capítulo 2: Transformação de Haar 2D

Este script fornece uma função para aplicar a Transformada de Haar 2D em imagens. A Transformada de Haar é utilizada para decompor uma imagem em componentes de frequência variável, o que é útil em várias aplicações de processamento de imagem, incluindo compressão e análise de textura.

Capítulo 3: Treinamento da Rede Neural

Este script treina um modelo de Rede Neural Convolutacional (CNN) usando dados de imagens processados por decomposição wavelet. O modelo utiliza imagens da componente de baixa frequência (LL) da transformada wavelet como um parâmetro de peso, ajudando na detecção e localização espacial dos padrões de moiré em contraste com as texturas de alta frequência do fundo.

Capítulo 4: Modelo da Rede Neural

Este script define a arquitetura de um modelo de Rede Neural Convolutacional (CNN) multi-entrada. O modelo é especialmente projetado para trabalhar com imagens decompostas usando transformação wavelet. Utiliza múltiplas entradas correspondentes a diferentes componentes da transformada wavelet (LL, LH, HL, HH) e aplica uma série de operações de convolução, normalização, agrupamento e ativação para processar esses dados.