

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE VISÃO COMPUTACIONAL PARA IDENTIFICAÇÃO E CONTAGEM DE TRONCOS DE MADEIRA ARMAZENADOS EM PILHAS

Orientador: BUHR, Karl Phillip

Pesquisador: SENSOLO, Anderson B.

Curso: Engenharia de Computação

Área do conhecimento: Área das Ciências Exatas e Tecnológicas

Empresas modernas que atuam na indústria de celulose e papel possuem um processo de produção industrial bastante complexo. Uma das etapas desse processo consiste na colheita e empilhamento dos troncos das árvores na beira da estrada para que sejam carregados em caminhões e transportados até a fábrica. Com o presente trabalho, propôs-se uma metodologia para acelerar a tarefa de mensuração do volume dessas pilhas de toras ao utilizar técnicas de visão computacional para processar as imagens ou vídeos digitais dessas pilhas. A estimativa do volume de madeira das pilhas é importante para o controle da produção industrial e, atualmente, a contagem dos troncos é realizada de forma manual por um operário. Para alcançar o objetivo o trabalho, dividiu-se a tarefa em duas etapas principais: um algoritmo para delimitar a área da pilha de troncos na imagem e outro para efetuar a separação dos troncos de madeira. A primeira parte do processo de separação dos troncos consiste em converter o espaço de cor da imagem para um com menos sensibilidade a mudanças de luminosidade. Ao isolar o canal de luminância dos demais canais da imagem, este é submetido a uma operação de binarização e seu resultado enviado a uma operação morfológica de dilatação. A seguir, uma técnica de cálculo de distância é aplicada para melhorar o resultado da separação dos componentes conexos e, assim, estimar a posição do centro de cada tronco presente na pilha. A metodologia proposta foi testada com um *dataset* de imagens e vídeos digitais gravados em campo. Os resultados mostram-se encorajadores, em virtude da alta taxa de acertos na detecção dos troncos, possuindo uma média de 85 a 90% de acertos nas detecções. Entretanto, observou-se que casos em que a iluminação da cena não é homogênea e situações nas quais os troncos de uma pilha possuem diferenças enormes de diâmetro causam uma diminuição significativa na taxa de acertos do sistema.

Palavras-chave: Detecção de objetos. Segmentação. Contagem de troncos de madeira. Visão computacional.

karl.buhr@unoesc.edu.br

anderson.sensolo@gmail.com