



Exercício Latex I

PFC1

Rodrigo Pimentel Faria - 2017050126

21 de junho de 2022

1 Resumo

Um dos artigos utilizados na pesquisa para o trabalho proposto é a dissertação *An Embedded Real-Time Object Detection and Measurement of its Size* **othman**. O tema principal dessa referência é o uso da biblioteca OpenCV para tirar medidas e realizar dimensionamentos de objetos em tempo real, diretamente de *streams* de vídeo. A estratégia utilizada é dividida em quatro etapas que são aplicadas a cada quadro capturado, sendo elas: identificação do objeto a ser medido utilizando o algoritmo *canny edge detection*, utilização de operadores morfológicos como dilatação e erosão, encontrar e selecionar os contornos e medir as dimensões do objeto. Essa abordagem é extremamente relevante à aplicação desse projeto final de curso, visto que para determinar se uma célula é NG, as distâncias entre o material fotossensível e as bordas dos retângulos feitos de material condutivo, são o que determinam o alinhamento das camadas dos rolos de célula fotossensível.



(a) Foto sem tratamento



(b) Após algoritmo de detecção de bordas

Figura 1: Fotos antes e depois do algoritmo de detecção de bordas

2 Resultados

Todas as operações de processamento de imagens realizadas na pesquisa utilizaram os módulos de **opencv**. Utilizando a rotina para detecção de bordas, mesmo com a configuração da captura da foto não sendo ideal, a

aplicação de operações morfológicas ??? na imagem toda, é possível atingir níveis de acurácia elevados, como indicado na tabela abaixo.

$$dst(x, y) = \max_{(x', y') : element(x', y') \neq 0} src(x + x', y + y') \quad (1)$$

$$dst(x, y) = \min_{(x', y') : element(x', y') \neq 0} src(x + x', y + y') \quad (2)$$

As operações morfológicas expressas acima **morpho**, foram aplicadas de maneiras alternadas: o primeiro procedimento foi feito aplicando-se primeiramente o algoritmo da erosão, seguido da dilatação; o segundo se deu na ordem inversa, com a dilatação seguida da erosão. Com esse método, foi possível obter o resultado da imagem ??.

| Name of objects | Accuracy |
|-----------------|----------|
| white glass | 95,45 |
| orange cup | 97,56 |
| bottle | 98,23 |
| potatoes | 96,82 |