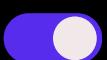


Optical Mark Recognition

Reconhecimento Óptico de Marcas



...

...



Temas

TÓPICOS



- 01** • Introdução e Objetivos
- 02** • Software OMR
- 03** • Desafios
- 04** • PDI
- 05** • Métodos
- 06** • Resultados e erros

...

Introdução e Objetivos



O QUE É ?

Software eficaz na leitura de cartões respostas

LINGUAGENS

Uso da linguagem Python com auxilio da biblioteca OpenCV

OBJETIVOS

Reconhecer alternativas assinaladas pelo usuário

Identificar os dados do aluno através de um código de barras

...

Desafios



DIFÍCULDADES DO SOFTWARE

Reconhecer campos
pequenos

Imagens com baixa
resolução

Imperfeições devido a
digitalização

...

PDI



UTILIZAÇÃO DE MÉTODOS DE PDI

Maior precisão do Software

MANIPULAÇÃO DE
IMAGENS

Limiarização da imagem

CIRCLE HOUGH
TRANSFORM

Detecção de círculos em
uma imagem

...

Métodos



AQUISIÇÃO DOS DADOS

Imagens como entrada para o Software

EXPORTAÇÃO

As informações são armazenadas em um array, e ao final são persistidas em um arquivo csv

SEGMENTAÇÃO E LEITURA

O sistema busca somente o número de inscrição, tipo de prova e as alternativas que foram assinaladas

...

Testes e Comparação de Resultados



INPUT PARA O SISTEMA

26.363 gabaritos
escaneados

COMPARAÇÃO

Utilização de uma lista de
alternativas assinaladas por
cada participante do vestibular

UTILIZAÇÃO DO TEMPO

12h gastas para processar todos os
gabaritos, reduzidas em apenas 1h20min

Resultados Obtidos



...

Casos de erros



MARCAÇÕES NAS MEDIAÇÕES DO CONTORNO DA TABELA

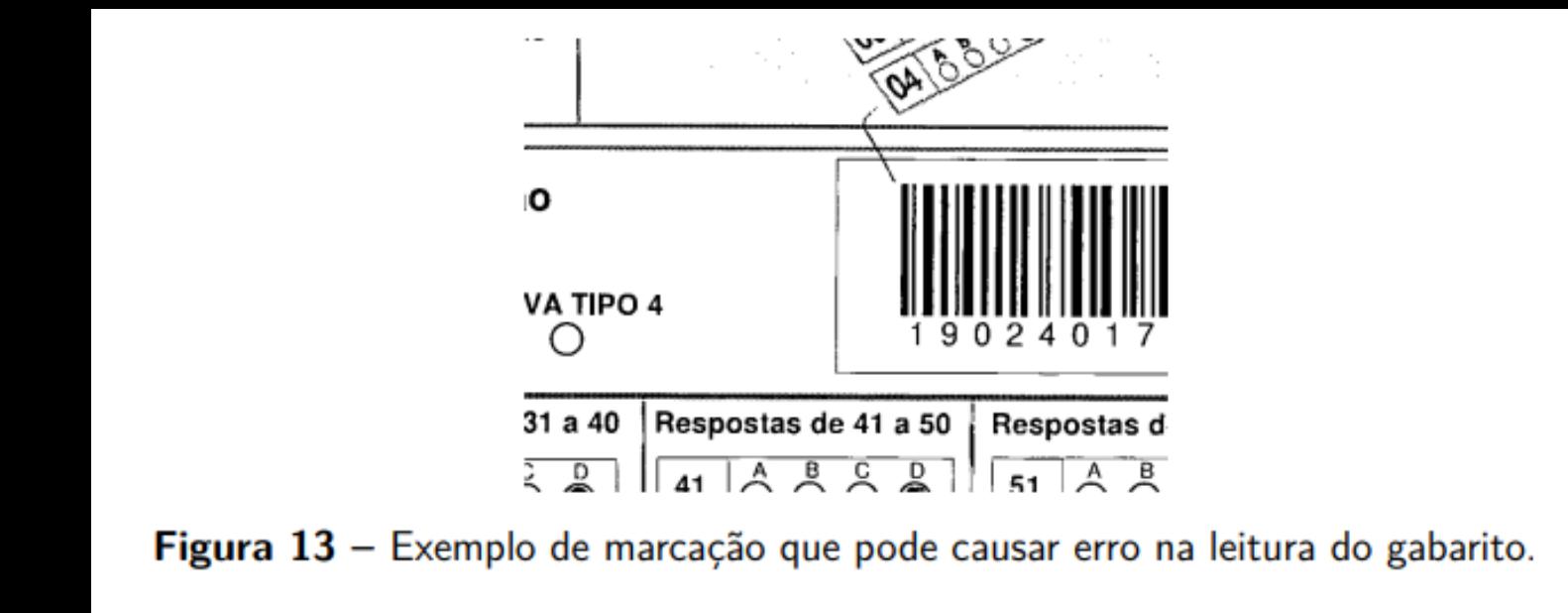


Figura 13 – Exemplo de marcação que pode causar erro na leitura do gabarito.

...

Casos de erros

SISTEMA NÃO DETECTA MARCAÇÕES
DE ÁREA MENOR

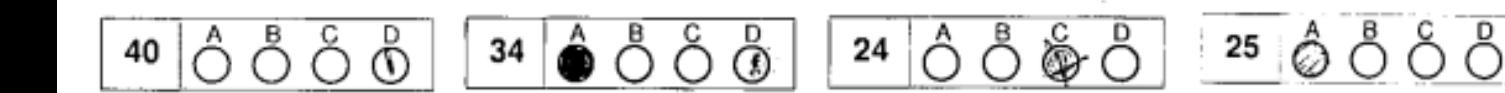


Figura 14 – Exemplos de falha na detecção por área da marcação.

...

Ferramentas que poderão ser utilizadas



OMR

Uso das tecnicas
do software
proposto

PDI

Uso de tecnicas de
manipualção de imagens

CIRCLE HOUGH TRANSFORM

Uso de técnicas voltadas para a
detecção de circulos