

VERIFICAÇÃO DE ASSINATURAS

Mayara Chew Marinho

Gustavo Antonio Souza de Barros

Gianlucas dos Santos Lopes

Objetivo

Implementar um algoritmo que verifica a autenticidade de uma única assinatura a mão alçada.

- Identificação

Associa uma assinatura dada a algum usuário.

- Validação

Testa se uma assinatura é compatível com a de um usuário indicado.

Funcionalidades

- Identificação.
- Validação.
- Teste de acurácia para identificação.
- Teste de acurácia para validação.

Resultados

Teste	1	2	3	4	Média
Identificação	91,98%	95,68%	92,59%	93,21%	93,36%
Validação	90%	94%	90%	95%	92,25%

Resultados podem variar dependendo da base de dados.

Pré-processamento

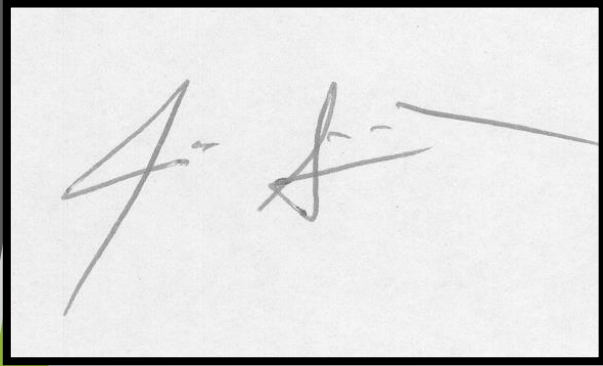
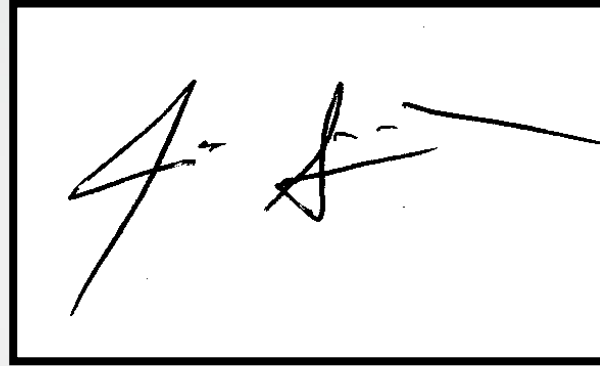
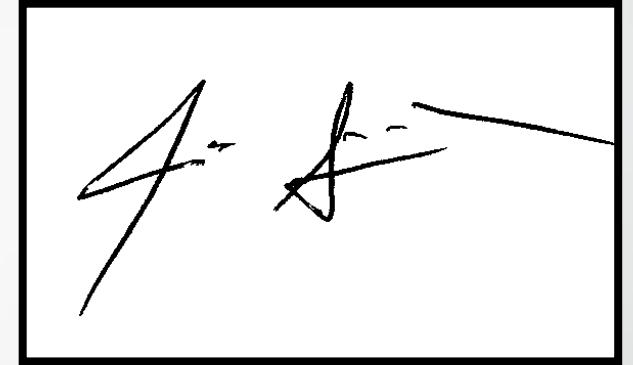


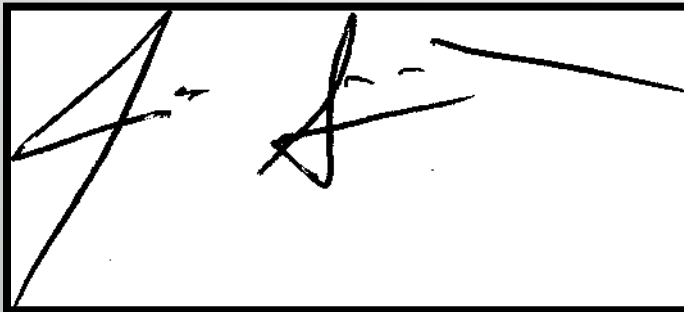
Imagem original



Binarização



Remoção de pequenos objetos



Remoção de espaços em branco



Resize



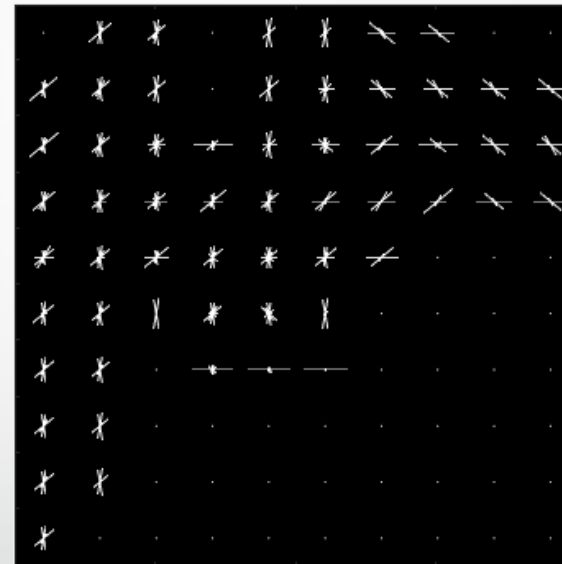
VALIDAÇÃO

1. Pré-processamento
2. Extração de features (HOG)
3. Comparação (Distância Eucladiana)
4. Resultado

Histogram of oriented gradients (HOG)

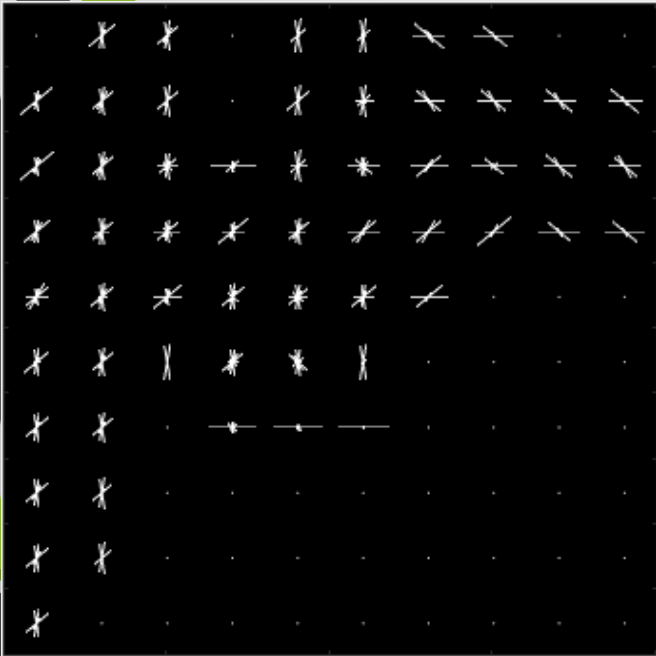


Assinatura original

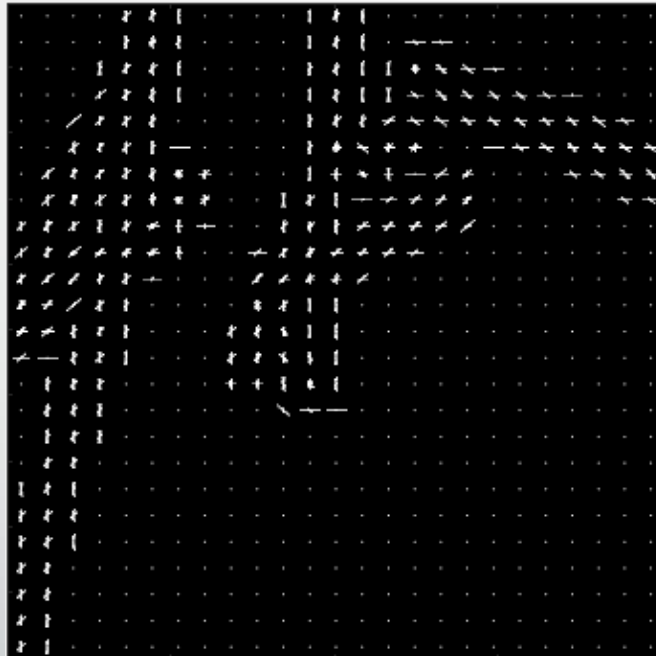


Hog features 20x20

Histogram of oriented gradients (HOG)



Hog features 20x20



Hog features 8x8



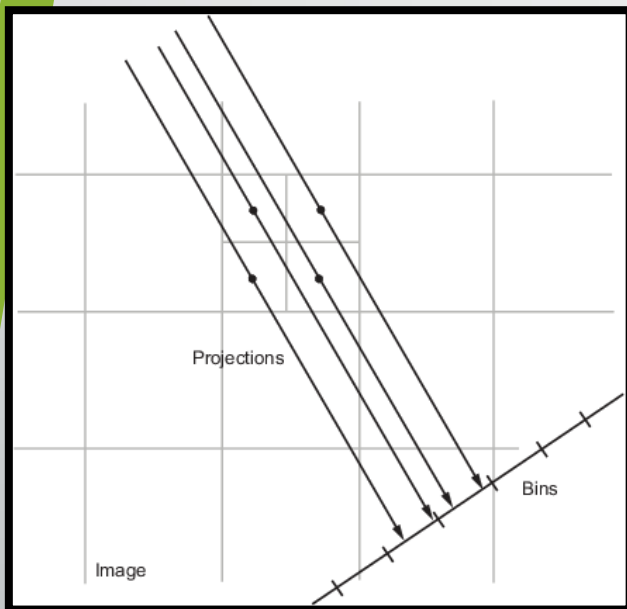
Hog features 4x4



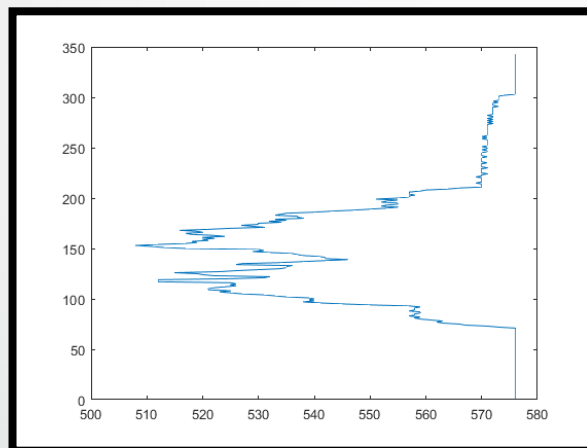
IDENTIFICAÇÃO

1. Pré-processamento
2. Extração de features (Radon)
3. Classificador KNN
4. Predição

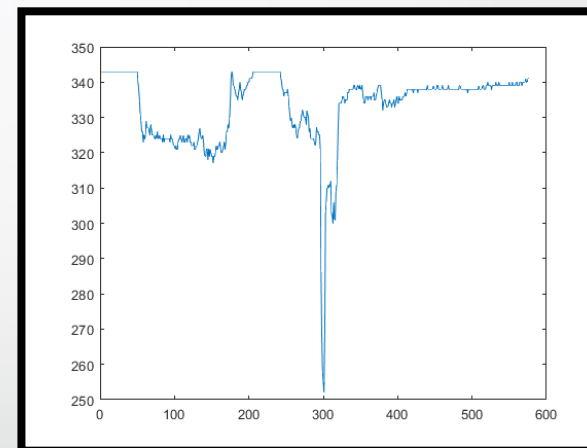
Transformada de Radon



Projeções da Transformada de Radon

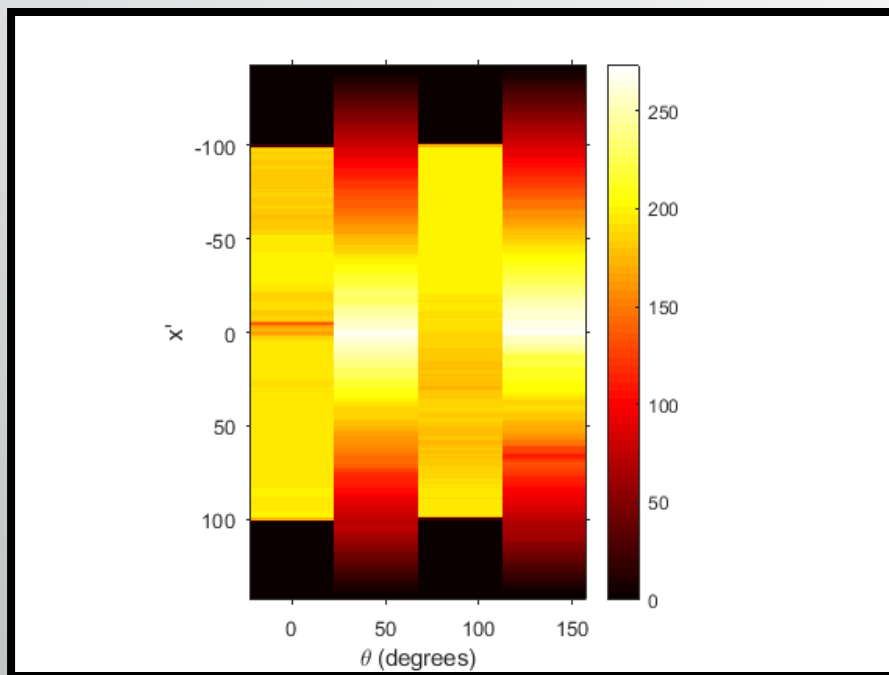


Projeção horizontal

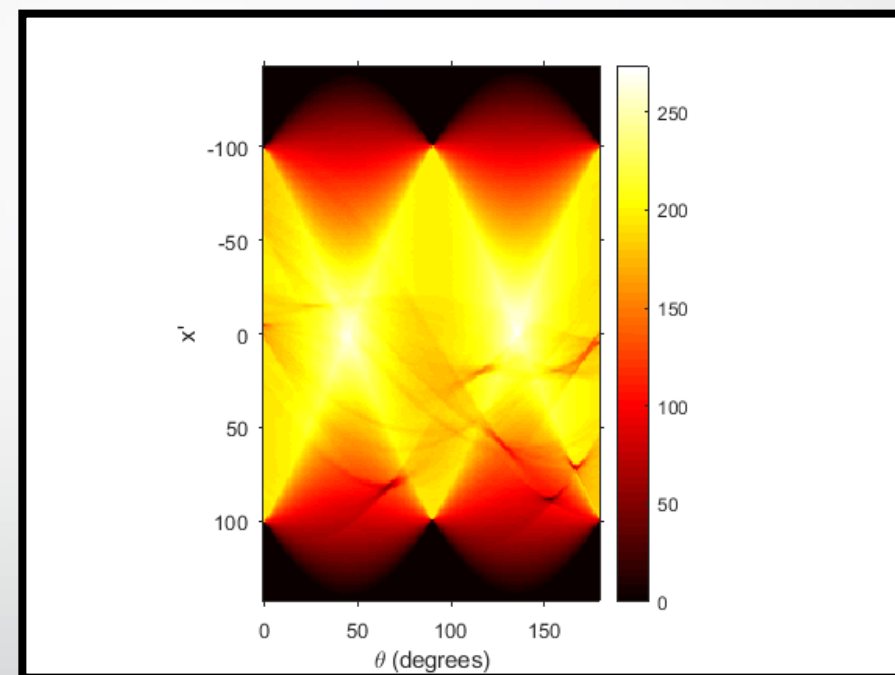


Projeção vertical

Transformada de Radon



4 ângulos



180 ângulos

K-nearest neighbors

