

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

GRADUAÇÃO ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

CENTRO DE INFORMÁTICA

2016

**DETECÇÃO DE ASSINATURAS FALSAS USANDO
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

PROPOSTA DE TRABALHO DE GRADUAÇÃO

Discente: Yago Zacarias Gomes Coutinho Ribeiro

Orientador: Cleber Zanchettin

Recife, Setembro de 2016

Contexto

Apesar do avanço da tecnologia e da criação de vários métodos de identificação, por ser simples, ainda hoje a assinatura manuscrita é um dos mais utilizados. A assinatura é primordial para validação de documentos, em pagamentos de cheques e/ou cartões de crédito, em processos judiciais e em compromissos de negócios de todos os tipos. Por sua simplicidade, fraudar uma assinatura é relativamente fácil o que causa uma necessidade de uma ferramenta de reconhecimento automático para evitar esse problema.

O reconhecimento de assinatura fraudada pelo ser humano é, na maioria dos casos, uma atividade relativamente fácil, porém o tempo necessário para reconhecer um número significativo de assinaturas é muito grande. Além disso, o homem é sujeito a falhas que em alguns casos críticos são inadmissíveis.

Para atender a essa necessidade de um reconhecedor de padrões para auxiliar na análise de assinaturas, foram desenvolvidos vários métodos na área de aprendizagem de máquina e inteligência artificial. Dentre esses sistemas, um dos mais usados é o método offline que possui basicamente quatro fases: aquisição dados, pré-processamento, geração das características e classificação. A literatura propõe vários algoritmos para o método offline, Pensare et al. [1] propôs um método utilizando redes neurais, já Srihari et al. [2] propôs um estudo dos classificadores de uma e duas classes, como: Distância estatística, One-Class Support Vector Machine(OC-SVM) e Naive Bayes.

Objetivo

Este trabalho tem como objetivo replicar o artigo de Guerbai et al.[3]. Esse artigo teve como objetivo implementar um reconhecedor de padrões para classificar assinaturas fraudadas e assinaturas verdadeiras. Para isso, Guerbai utilizou o classificador One-Class Support Vector Machine (OC-SVM).

Inicialmente será importante fazer um estudo da literatura para consolidar uma fundamentação teórica com o propósito de compreender melhor a área. Por fim aplicar o conhecimento teórico adquirido e replicar o artigo.

Metodologia

Para a implementação do OC-SVM, será levado em consideração apenas assinaturas verdadeiras. Isso será feito com o intuito de tentar simular ao máximo o dia a dia, como por exemplo ao criar uma conta no banco, é solicitado que a pessoa assine mais de uma vez para alimentar o banco de dados.

As assinaturas verdadeiras serão selecionadas aleatoriamente do banco de dados e será dividida em duas porções, a primeira será utilizada para treinar o classificador e a segunda será utilizada para achar o limiar de decisão. Esse limiar é utilizado para não causar o overfitting ou o underfitting no classificador.

Para o desenvolvimento do projeto serão utilizados dois bancos de dados, o primeiro é o banco de dados de assinaturas verdadeiras e falsas do Center of Excellence for Document Analysis and Recognition (CEDAR) e o segundo será o banco fornecido pelo Grupo de Procesado Digital de Senales(GPDS). Esses bancos são os mesmos utilizados no artigo [3], o que irá facilitar a comparação entre os resultados. Por último, os resultados obtidos com o desenvolvimento do projeto será comparado com os resultados obtidos por Guerbai et al.[3].

Cronograma

	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Elaboração da proposta	■				
Levantamento da literatura	■	■			
Revisão da literatura		■	■		
Análise das técnicas encontradas			■		
Desenvolvimento do sistema proposto			■	■	
Elaboração da defesa					■

Avaliadores

Os possíveis avaliadores são:

- Leandro Maciel Almeida
- Adriano Lorena Inácio de Oliveira

Assinaturas

Prof. Dr. Cleber Zanchettin - UFPE
Orientador

Yago Zacarias Gomes Coutinho Ribeiro
Aluno

Referências Bibliográficas

- [1] A. Pansare, S. Bhatia, Handwritten signature verification using neural network, *Int. J. Sci. Eng. Res.* 3 (1) (2012).
- [2] S.N. Srihari, A. Xu, M.K. Kalera, Learning strategies and classification methods for off-line signature verification, in: *Proceedings of the Ninth International Workshop on Frontiers in Handwriting Recognition IWFHR '04*, 2004.
- [3] Y. Guerbai, Y. Chibani, and B. Hadjadji, “The effective use of the one-class SVM classifier for handwritten signature verification based on writer-independent parameters,” *Pattern Recognition*, vol. 48, no. 1, pp. 103–113, Jan. 2015.