

Software para Detecção de Fraudes – Um Survey

Aluno: Jean Avila Rangel

Orientadores: Adolfo Neto e Maria Claudia Emer

Metodologia de Pesquisa

Curitiba, 2016

Agenda

- Tema;
- Motivação;
- Objetivos;
 - Gerais;
 - Específicos.
- Referencial Teórico;
- Metodologia;
- Cronograma;
- Indicação da Revista.

Tema

- O órgão governamental Tribunal de Contas do Estado do Paraná (TCE-PR) possui dificuldades para encontrar fraudes.
- O TCE-PR possui um departamento especializado em TI, chamado Departamento em Informações Estratégicas (DIE), o qual busca melhorar o sistema de procura por problemas organizacionais do estado do Paraná.

Motivação

- Auxiliar o processo de fiscalização da verba pública;
- Propor a utilização da Engenharia de Software para resolução de um problema de contexto real;
- Estudar uma área que está em constante acréscimo de importância no Estado da Arte.

Pesquisa com as palavras-chave “Fraud Detection”:

- ACM Digital Library - 25.297 resultados;
- IEEEXplore – 720 resultados;
- ScienceDirect - 8.615 resultados;
- Google Scholar - 191.000 resultados.

Objetivos

- Geral;
 - Realizar um *Survey* para encontrar trabalhos relacionados a detecção de fraudes, anomalias, enganos, desvio de padrões, entre outros.
- Específico.
 - Determinar quais métodos (algoritmos) computacionais funcionam melhor para determinadas características e então se aprofundar nos casos relacionados ao problema apresentado.

Objetivos da Utilização de Sistemas para Detectar Fraudes

- Redução de custos com usuários maliciosos (SEYEDHOSSEIN, L.; HASHEMI, M. R. 2009);
- Alertas de dados errôneos ou detentores de ruídos;
- Visualização de possíveis padrões indesejados;
- Melhor monitoramento das informações.

Palavras-chave Utilizadas para a Busca

- Fraud detection;
- Fraud tracking;
- Deception detection;
- Anomaly detection;
- Trickery detection.

Referencial Teórico

- *Surveys* indicando trabalhos com maior incidências nos tópicos (CHANDOLA, V.; BANERJEE, A.; KUMAR, V. 2009) e (ABDALLA, A.; AIZAINI, M.; ZAINAL, A. 2016):
 - Fraudes em cartões de crédito;
 - Golpes em seguros de saúde e de automóveis;
 - Compras online não verossímeis;
 - Fraudes em sistemas de telecomunicações;
 - Detecção de expressões faciais/corporais inesperadas;
 - Correção de imagens;
 - Melhoras nos dados de sensores e dispositivos distribuídos;
 - Interesses industriais (falhas de máquinas ou equipamentos);
 - Interesses governamentais (ataques terroristas, corrupções).

Técnicas Utilizadas

- Detecção de vizinhos;
- Detecção de desvio de padrões;
- Detecção de fraudes;
- Prevenção de fraudes;
- Algoritmos em tempo real/off-line;
- Outros (aprendizado de máquina, k-means, ruído gaussiano, ...)

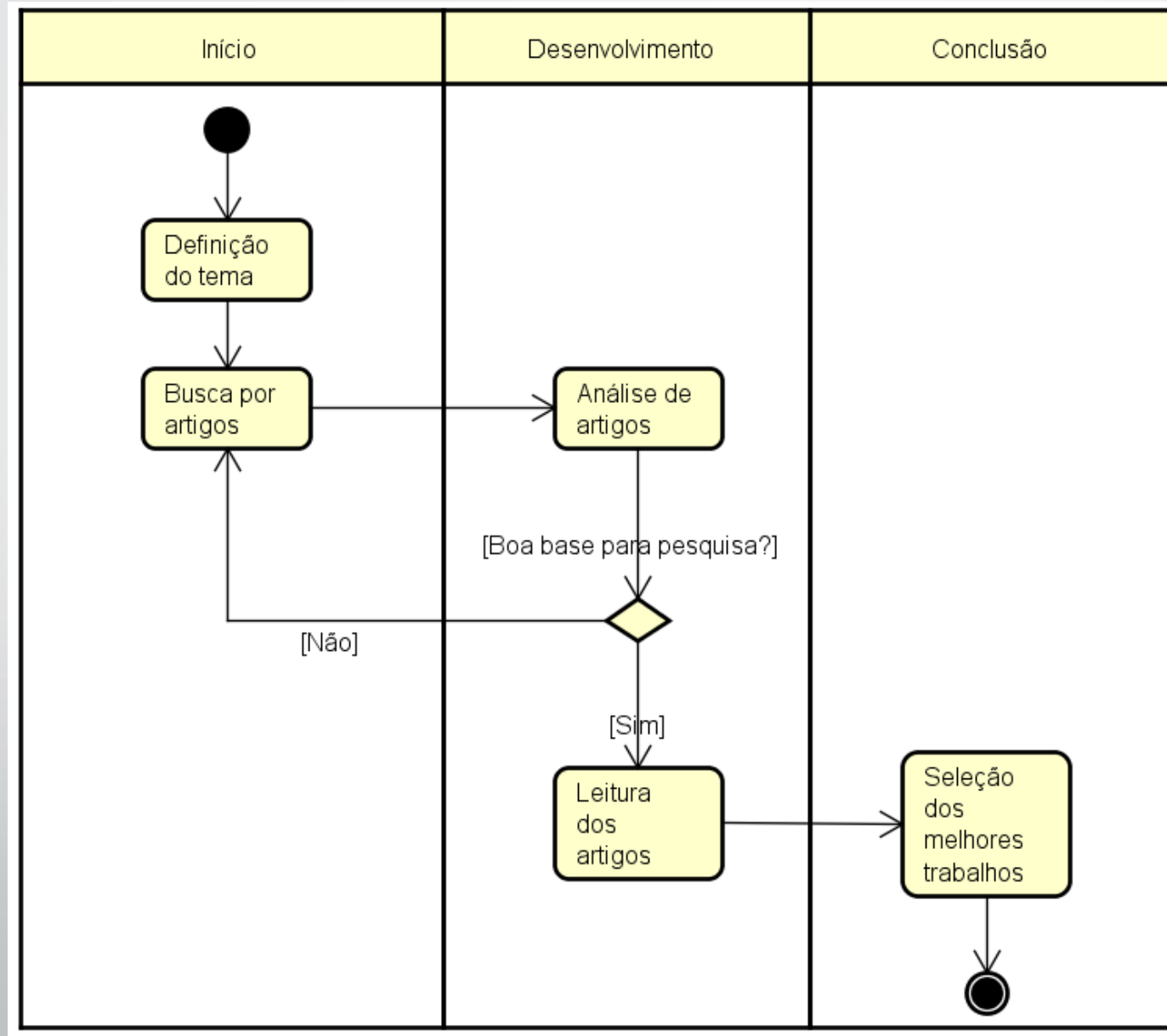
Problemas a Serem Solucionados ou Melhorados

- Baixa velocidade para sistemas que necessitam processamento em tempo real;
- Indicação de falsos positivos (usuário normal taxado como fraudulento) ou falsos negativos (fraudador indicado como confiável).

Metodologia

- Realizar um levantamento no Estado da Arte buscando aproximar do objetivo encontrado;
- Desenvolver a procura em bases de dados globais na área da informática científica;
- Priorizar por tecnologias de código aberto e linguagens orientadas a objetos.

Método de Pesquisa



Indicação da Revista

- Foco em métodos e técnicas para mineração de dados.

Data Mining and Knowledge Discovery (Qualis Capes B1)

<http://link.springer.com/journal/10618>

Cronograma

Tarefa	Mês				
		Jun	Jul	Ago	Set
Definir tema.		OK			
Definir objetivos, justificativa e motivação.		Andam.			
Escolher o local para publicação.		Ok			
Elaborar o método de pesquisa.		Andam.			
Revisar a literatura e selecionar trabalhos.			Não Inic.		
Produzir artigo científico.			Não Inic.	Não Inic.	Não Inic.
Publicar artigo finalizado.					Não Inic.

Referências

- CHANDOLA, V.; BANERJEE, A.; KUMAR, V. Anomaly detection: A survey. ACM Comput. Surv. 41, 3, Article 15 (July 2009), 58 pages. 2009.
- SEYEDHOSSEIN, L.; HASHEMI, M. R. Mining information from credit card time series for timelier fraud detection, Telecommunications (IST), 2010 5th International Symposium on, Tehran, 2010, pp. 619-624.
- ABDALLA, A.; AIZAINI, M.; ZAINAL, A. Fraud detection system: A survey, Journal of Network and Computer Applications, Volume 68, June 2016.