

MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
INSTITUTO MILITAR DE ENGENHARIA

Victor Villas Bôas Chaves
Lucas de Souza Meireles
Cláudio Cavalcante Bomfim

Identification by Keystroke Dynamics

Rio de Janeiro
Dezembro 2017

Instituto Militar de Engenharia

Victor Villas Bôas Chaves

Identification by Keystroke Dynamics

Relatório Final do Programa Institucional de Bolsas de
Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação
do CNPq / Instituto Militar de Engenharia.
Orientador: Prof. Ronaldo Goldschmidt - D.C.

Rio de Janeiro
Dezembro 2017

cDezembro 2017

INSTITUTO MILITAR DE ENGENHARIA
Praça General Tibúrcio, 80 - Praia Vermelha
Rio de Janeiro-RJ CEP 22290-270

Este exemplar é de propriedade do Instituto Militar de Engenharia, que poderá incluí-lo em base de dados, armazenar em computador, microfilmар ou adotar qualquer forma de arquivamento.

É permitida a menção, reprodução parcial ou integral e a transmissão entre bibliotecas deste trabalho, sem modificação de seu texto, em qualquer meio que esteja ou venha a ser fixado, para pesquisa acadêmica, comentários e citações, desde que sem finalidade comercial e que seja feita a referência bibliográfica completa.

Os conceitos expressos neste trabalho são de responsabilidade do(s) autor(es) e do(s) orientador(es).

/ Victor Villas Bôas Chaves; orientados por Prof. Ronaldo Goldschmidt- Rio de Janeiro: Instituto Militar de Engenharia, Dezembro 2017.

12p. : il.

- Instituto Militar de Engenharia - Rio de Janeiro, Dezembro 2017.

Resumo

Nosso resumo **Palavras-chaves:** dinâmica da digitação, reconhecimento de usuário

Abstract

Our big abstract **Keywords:** our keywords

Sumário

1	INTRODUÇÃO	7
1.1	Contexto e Motivação	7
1.2	Objetivos	7
1.3	Contribuições Esperadas	7
1.4	Método	7
1.5	Cronograma	7
1.6	Viabilidade	7
1.7	Organização do Texto	8
2	FUNDAMENTAÇÃO	9
2.1	Trabalhos Relacionados	9
3	SOLUÇÃO PROPOSTA	10
3.1	Modelo conceitual	10
3.2	Protótipo	10
4	EXPERIMENTOS E RESULTADOS	11
5	CONCLUSÃO	12

1 Introdução

1.1 Contexto e Motivação

Sistemas de Segurança da Informação modernos não se baseiam em um único método de autenticação, mas incrementalmente adicionam mecanismos com múltiplos fatores. Quanto mais e melhores fatores, maior a certeza da identidade ser autenticada corretamente.

Dentre as alternativas mais promissoras estão os fatores biométricos, valorizados por sua natureza individual e difícil falsificação. Os fatores biométricos frequentemente mencionados são os fisiológicos, mas seu emprego traz diversos fatores complicantes como a necessidade de amostragem prévia e diminuição da usabilidade do sistema. Uma alternativa é o uso de fatores biométricos de comportamento, como padrões comportamentais expressos naturalmente pelo usuário.

As vantagens dos fatores comportamentais incluem a possibilidade de amostragem silenciosa, maior variabilidade do grau de confiança e a transparência do mecanismo para o usuário. Em particular, sistemas providos pela *Web* em geral possuem uma uniformidade de interface que permite a coleta de vários padrões comportamentais durante todo o uso do sistema.

Alguns exemplos de comportamentos de interesse coletáveis incluem padrões de digitação, cliques de *mouse* ou áreas do sistema e recursos acessadas pelo usuário. A pesquisa sobre como utilizar fatores dessa natureza pode impulsionar sistemas mais seguros e menos impactantes na experiência do usuário.

1.2 Objetivos

Neste trabalho serão investigados os processos necessários para se utilizar os padrões de digitação como fator de autenticação biométrica comportamental. Tais processos incluem a coleta de dados, extração de informação, algoritmos de decisão e arquiteturas de sistema que tornem possível a implantação deste método.

- Analisar os tipos de informação que se podem extrair a partir dos padrões de digitação de um indivíduo;
- Modelar a combinação das informações extraídas utilizando algoritmos de aprendizado de máquina;
- Sistematizar um mecanismo de coleta de amostras que permita o treinamento dos modelos escolhidos;
- Definir uma arquitetura de sistema para implantação dos mecanismos de coleta e autenticação definidos;

1.3 Contribuições Esperadas

1.4 Método

1.5 Cronograma

1.6 Viabilidade

O que eu escrevo aqui?

	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out
Revisão bibliográfica									
Modelagem conceitual									
Prototipagem									
Coleta de dados									
Entrega de relatório parcial									
Experimentação									
Entrega do relatório final									
Apresentação									

Tabela 1 – Cronograma mensal de trabalho

1.7 Organização do Texto

No capítulo 2 são introduzidos os conceitos necessários para a modelagem conceitual de um sistema de autenticação por dinâmica de digitação. Na seção 2.1 são discutidos trabalhos relacionados.

No capítulo 3 é apresentado uma arquitetura de sistema de autenticação isolado, para fácil implantação do método apresentado. Na seção 3.1 é definido o modelo de autenticação, especificando o fluxo de informações desde a coleta até a decisão de um grau de confiança de identidade, enquanto em 3.2 é demonstrada uma possível implementação da solução proposta, servindo como prova de conceito para o modelo.

No capítulo 4 são analisados os resultados do experimento proposto com o protótipo criado, analisando o sucesso da solução.

No capítulo 5 termina-se por sumarizar o conceito, a solução e os resultados obtidos pelo sistema apresentado.

2 Fundamentação

2.1 Trabalhos Relacionados

3 Solução Proposta

Aqui entra a arquitetura do sistema, ver com Meireles.

3.1 Modelo conceitual

Aqui entra a modelagem do processo de decisão.

3.2 Protótipo

Aqui entra o nosso POC, sendo feito no GitHub.

4 Experimentos e Resultados

5 Conclusão

Excelente trabalho, time!