



DESENVOLVIMENTO DE UMA APLICAÇÃO COMPUTACIONAL UTILIZANDO A BIOMETRIA E O JAVA FX PARA GESTÃO DE PRESENÇA EM EVENTOS

¹IGOR RAFAEL LOURENÇO MARTINS, ²MAURICIO DE ASSIS, ³FRANK WILLIAN CARDOSO DE OLIVEIRA

¹Discente do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFPR Paranavaí

²Discente do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFPR Paranavaí

³Docente do IFPR - Campus Paranavaí

Introdução: A biometria do grego *bios* (vida) e *metron* (medida), é um campo da ciência onde se estuda a mensuração dos seres vivos (KAZIENKO, 2003). O termo é frequentemente relacionado a identificação de um indivíduo por meio da representação de suas características físicas e comportamentais (COSTA, 2001). Nas instituições de ensino, o comparecimento dos alunos nas aulas, eventos ou outras atividades, é algo de extrema importância. Por isso, manter-se um controle de frequência é algo necessário para um estabelecimento acadêmico. Visando substituir o modo atual, que utiliza listas de presença em papel, foi proposto o desenvolvimento de um sistema de informação utilizando da biometria para a comprovação de presença nos eventos realizados pelo IFPR (Instituto Federal do Paraná) campus Paranavaí.

Objetivo: Implementação de um sistema de controle de presença em eventos do IFPR campus Paranavaí, que efetue a identificação do indivíduo para a verificação de presença utilizando leitor de impressão digital, ou seja, através da biometria.

Materiais e Métodos: O projeto teve início, seguindo os princípios de engenharia de software (PRESSMAN, 2016), com uma análise do modelo atual, e de um levantamento dos requisitos funcionais e não funcionais, os quais foram feitos através de entrevistas com professores e técnicos administrativos que realizam e organizam eventos, que descreveram como funciona atualmente o controle de presença nessas atividades, os problemas que esse método acarreta e novas necessidades à serem implementadas. Após o levantamento dos requisitos, foram definidos alguns pontos, como a opção pela criação de uma aplicação desktop, devido à necessidade da comunicação com o dispositivo de leitura da digital disponível. Com isso, foi decidido a utilização da linguagem Java por conta da sua versatilidade, simplicidade e independência de plataforma, sendo utilizada a biblioteca JavaFX, que é uma tecnologia da plataforma Java, na qual tem o objetivo de melhorar o desenvolvimento de aplicações com interfaces modernas e que podem ser executadas em diversos dispositivos diferentes, como desktops, navegadores, videogames, dispositivos móveis, TVs, entre outros. Além dessa, foram utilizadas outras ferramentas e tecnologias, como o Apache Maven para o gerenciamento das dependências do projeto e Java Persistence API para fazer o mapeamento objeto relacional. O leitor de impressão digital utilizado é o Futronic FS80, o qual realiza as operações relacionadas a biometria, como o cadastro e a identificação do indivíduo, possui um sensor óptico CMOS (*Complementary Metal Oxide Semiconductor*) que faz captura da impressão digital em alta resolução, é compatível com os sistemas operacionais Linux, Windows e Mac OS X, também possui um sistema de detecção de dedo vivo LFD (*Live Finger Detection*), que evita fraudes relacionadas a utilização de digitais falsas.

Resultados: Até o momento, a versão atual do software já atende a aos objetivos propostos. Permite a realização de cadastro, alteração e exclusão de eventos. E além disso, realiza a leitura e cadastro da impressão digital no banco de dados, e a identificação do indivíduo cadastrado através da digital. Após a realização alguns testes iniciais com diversos usuários, notou-se a velocidade da identificação do mesmo pelo leitor, em menos de 2 segundos a operação se completava. O sistema também se provou extremamente efetivo com uma taxa de 100% de acertos. Resultados que contrastam muito com o tempo e a efetividade que uma verificação de presença utilizando lista em papel possui.

Discussão: No processo de desenvolvimento, um grande problema encontrado foi a interação entre o SDK (*Software development kit*) do leitor de digital e o JavaFX. O leitor de digital realiza as



operações desenvolvidas pela fabricante em uma *thread* separada, criada apenas para a execução desse código. Já no JavaFX, a interface possui uma *thread* principal que permite apenas que chamadas dessa *thread* alterem a *view* do sistema, ou seja, a interface. Com isso, qualquer chamada vinda da *thread* do leitor, não alterava a *view*. Esse problema foi solucionado deixando de se usar uma classe única com as chamadas dos métodos do SDK, e inserindo esses métodos nos controles das interfaces.

Conclusão: Este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de facilitar a verificação de presença em eventos, é possível inferir que o sistema está auxiliando o processo de verificação de presença nos eventos realizados no IFPR campus Paranavaí, gerando maior economia e automatizando boa parte desse processo, o tornando mais rápido e eficiente. Para futuras versões do sistema, pretende-se a criação de um módulo Web, que seja integrado ao sistema utilizado atualmente no campus, que será responsável por realizar todo o gerenciamento dos eventos, acesso a relatórios mais elaborados, entre outras funcionalidades.

Referências:

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software: uma abordagem profissional**. 8. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2016.

KAZIENKO, J. F. **Assinatura digital de documentos eletrônicos através da impressão digital**. 2003. 137 f. Dissertação de Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação, UFSC, 2003.

COSTA, S. M. F. **Classificação e verificação de impressões digitais**. 2001. 123 f. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo, 2001.

Diretoria Executiva de Gestão e Pesquisa da Pós-Graduação - DEGPP
Coordenadoria de Editoração e Divulgação Científica - CEDIC

