

UTILIZAÇÃO DE NFC PARA ARMAZENAMENTO DE DADOS EM CONTEXTOS SEM GARANTIA DE CONEXÃO

Newton Scavazzini

J.J. De Groote

Centro Universitário Barão de Mauá

newtonscavazzini@gmail.com

Objetivos

A proposta do trabalho é utilizar a tecnologia NFC (*Near Field Communication*) para o armazenamento de dados em contextos onde não há possibilidade de garantir a conexão entre os terminais de processamento ou com um servidor central. Esta é uma situação comum, como por exemplo, no armazenamento de dados de saúde de pacientes de Medicina Móvel (mHealth) [1]. O objetivo desta pesquisa é desenvolver e analisar um aplicativo para dispositivos móveis com um sistema de pagamentos que armazena créditos em *tags* NFC, função semelhante ao implementado no Sistema de Bilhete Único de São Paulo. Este contexto possui limitações de conexão e também de confiabilidade dos dados, os quais não podem sofrer alterações indevidas.

Métodos e Procedimentos

As *tags* NFC possuem uma memória que permite a leitura e gravação de dados apenas com a aproximação de um leitor NFC. Os dados são armazenados em vetores de bytes que podem estar codificados em padrões do NDEF (*NFC Data Exchange Format*), ou em um formato legível apenas para aplicações específicas, como o método desenvolvido para este trabalho. Para manter a integridade dos dados, antes de serem gravados na *tag* eles passam por um processo de criptografia simétrica que utiliza como parte da chave o identificador único da *tag* NFC, dificultando o processo de clonagem e manipulação dos dados. A Figura 1 mostra o formato do vetor de bytes que o sistema processa para gerenciar os dados dos clientes.

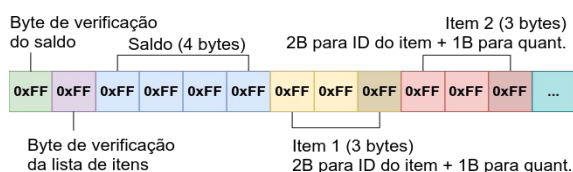


Figura 1: Vetor de bytes armazenado em uma *tag* NFC com informações de um cliente.

Resultados

O aplicativo com as funcionalidades de armazenamento e processamento de dados foi desenvolvido utilizando a linguagem de programação Kotlin e a plataforma Android. Foram realizadas simulações onde o aplicativo foi instalado em diferentes dispositivos que simulavam terminais. As *tags* utilizadas nas simulações eram do modelo NTAG213 de 144 bytes. O aplicativo se mostrou estável na realização das ações e com fácil usabilidade, mostrando que a tecnologia NFC pode ser utilizada para identificar usuários, registrar créditos e dados de consumo.

Conclusões

Foi possível desenvolver um sistema eficiente de pagamentos para pequenos eventos de curta duração mostrando que a tecnologia NFC é uma alternativa segura, prática e de baixo custo para ser utilizada em contextos onde não há garantia de conexão entre os terminais.

Referências Bibliográficas

- [1] AYYALRAJ, M. K.; BALAMURUGAN, S. A. Patient Health Description using NFC-Tag-M-Health. In: *2019 Amity International Conference on Artificial Intelligence (AICAI)*. IEEE, 2019. p. 642-646.