

CONTRO-IF: SISTEMA DE RESERVA DE SALAS E CONTROLE DE ENTRADA E SAÍDA DE PESSOAS UTILIZANDO TECNOLOGIAS SEM FIO E DE CURTO ALCANCE

Izadora Ramos de Almeida¹, Sônia Lara de Souza Carneiro Viana¹, Luiz Fernando Delboni Lomba¹, Wesley Eiji S. Kanashiro¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul - Campo Grande-MS

notnowiza@gmail.com, sonia.scviana@gmail.com, luiz.lomba@ifms.edu.br, wesley.kanashiro@ifms.edu.br

Área / Subárea: Ciências Exatas e da Terra / Ciência da Computação

Resumo

O controle de fluxo de estudantes no ambiente escolar, de modo geral, é baseado no uso do uniforme. Um dos problemas deste modelo está na comercialização pública deles, permitindo que qualquer pessoa tenha sua posse. Outra problemática é o gerenciamento de reservas de espaços, normalmente realizado manualmente e que por vezes geram conflitos quanto às reservas. Este trabalho propôs um sistema para reserva e controle do acesso aos espaços, de forma automática, baseado no uso de tecnologias de comunicação sem fio de curto alcance.

Palavras-chave: Controle de reservas. Controle de entrada e saída. RFID. NFC.

Introdução

Em geral, as escolas públicas fazem o controle de entrada dos estudantes baseado no uso do uniforme escolar. Esta ação não garante que a pessoa com o uniforme seja efetivamente estudante da escola, considerando a comercialização pública do uniforme. Outra problemática é o controle de uso de espaços compartilhados (p. ex. lab. de Informática), que em geral são utilizados mediante reserva prévia. Porém, há casos em que mesmo reservado, o espaço está ocupado, em função do compartilhamento das chaves e do controle manual das reservas.

As tecnologias de comunicação sem fio de curto alcance são frequentemente aplicadas no controle de liberação de acesso (NASSAR e VIEIRA, 2017; BODEN, 2014).

Neste contexto, a proposta deste trabalho foi desenvolver um sistema de reservas para uso de espaços compartilhados e o controle de acesso a eles, utilizando as tecnologias de comunicação sem fio de curto alcance RFID e NFC.

Metodologia

Inicialmente foi realizado o levantamento de requisitos e documentação do sistema (construção e descrição do diagrama de casos de uso, modelagem do banco de dados e prototipagem das telas) e em seguida realizadas as implementações. A solução proposta possui duas partes:

Parte física: sensores, sistema de transmissão dos dados e mecanismo de ativação da liberação (placa Arduino, teclado 4x4, display LCD, módulo RC522 e a Shield W5100).

Aplicação Web: software responsável pela reserva dos espaços e envio do sinal de ativação ao mecanismo de liberação (desenvolvida com HTML, CSS, Javascript, PHP, MySQL e bootstrap).

Resultados e Discussão

A solução desenvolvida considera que cada pessoa possui uma tag de acesso (NFC ou RFID) ou uma senha cadastrada. A parte física faz a leitura da tag e faz uma consulta ao sistema Web, verificando se o usuário possui reserva para aquele espaço no horário atual.

No sistema Web foram implementadas as funcionalidades para gerenciar os usuários, locais e tags; e consultar, realizar e solicitar as reservas. A Figura 1 apresenta uma das telas.

As duas partes integradas fazem a autenticação das solicitações de entradas, validando se o usuário tem permissão de acesso ao espaço, de acordo com as reservas realizadas. A aplicação está hospedada em: <https://goo.gl/zxq8M3>.

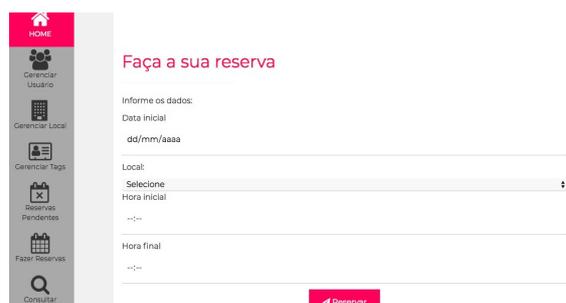


Figura 1. Tela de Cadastro das Reservas.

Fonte: Os Autores.

Considerações Finais

O objetivo principal foi atingido, já que o sistema desenvolvido permite o gerenciamento da reserva e do controle de acesso aos espaços. Como trabalhos futuros é possível desenvolver as funcionalidades para controle de entrada/saída dos estudantes, baseado nos seus horários de aula, além da instalação do sistema em um ambiente real.

Referências

BODEN, R. Air France lets passengers board planes with NFC. 2014. Disponível em: <<https://www.nfcworld.com/2014/07/02/330100/air-france-lets-passengers-board-planes-nfc/>>. Acesso em: 9 mar. 2018.

NASSAR, V.; VIEIRA, M. L. H. O compartilhamento de informações no transporte público com as tecnologias RFID e NFC: uma proposta de aplicação. Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana, [s.l.], v. 9, n. 2, p.327-340, 9 mar. 2017. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/2175-3369.009.002.ao12.2>>