



XXV Congresso de Iniciação Científica da Unicamp

18 a 20 Outubro Campinas | Brasil



Sistema de Presença Utilizando Identificação por Radiofrequência

Giovani Formaggio Mateus*, Ricardo Barroso Leite

Resumo

O presente projeto utiliza uma rede de sensores de Identificação por Radiofrequência para controle de presença em ambiente escolar, no âmbito da Internet das Coisas. A tecnologia escolhida, além de ser de baixo custo e fácil utilização, garante maior durabilidade do que outras tecnologias de identificação, como a biometria. O processo não será feito de forma totalmente automática, adotando o paradigma de uso ativo por parte do docente assegurando, assim, a confiabilidade dos resultados. Para garantir essa participação ativa, foi desenvolvida uma interface intuitiva e eficiente. Com o objetivo de obter uma melhor aceitação e aproveitamento da solução pela comunidade, foi feita uma consulta com os docentes e os servidores administrativos para estabelecer os requisitos de software e hardware necessários, de acordo com o tempo e materiais disponíveis. O projeto tem potencial de inovação, visto que poderá melhorar muitos processos administrativos e burocráticos atuais.

Palavras-chave:

Escola, Identificação, Radiofrequência.

Introdução

As redes de sensores são adotadas na indústria há muito tempo, de forma a auxiliar na atuação de sistemas de automação. Atualmente, muitos sensores utilizam a radiofrequência, para comunicação de curta, média e longa distância entre dispositivos ativos, ou localização de bens passivos.

O sistema de RFID (*Radio Frequency Identification*) utiliza ondas eletromagnéticas para poder acessar dados armazenados em um microchip que é acoplado, fisicamente unido ou ligado, a uma pequena antena (chamado de tag, ou etiqueta), identificando automaticamente os objetos nele fixados.

Ao contrário de um leitor de código de barras, um leitor RFID não necessita de contato visual com a etiqueta para ler os dados e a leitura pode ser feita através de diversos materiais.

Resultados e Discussão

Sistemas de identificação com RFID são amplamente usados em ambientes industriais¹, transporte público² e bibliotecas³. A legislação já prevê os sistemas digitais para controle de ponto, com uma série de regras que precisam ser seguidas rigorosamente, como determina a portaria nº 1510/2009, publicada pelo Ministério do Trabalho e Emprego e, caso contrário a empresa estará sujeita a uma autuação fiscal e pagar multa.

No ambiente escolar, desde 2011 a tecnologia RFID é adotada em conjunto com outras medidas convencionais de segurança e controle de acesso, como câmeras de vigilância, catracas eletrônicas e leitores ópticos. Empresas como a Ahgora e a Haco já oferecem soluções que integram as tags RFID ao uniforme da escola⁴, que visam garantir a total automação da entrada dos alunos na escola, de forma a informar com exatidão a presença ou ausência dos estudantes aos respectivos pais e responsáveis. Esses objetivos, embora de reconhecido anseio social, são muito difíceis de se atingir do ponto de vista técnico.

Os leitores RFID com tags passivas em geral não conseguem realizar leitura a grandes distâncias, sendo essa distância também dependente da frequência utilizada. Sensores de frequência mais alta prometem distâncias maiores, mas utilizam equipamentos mais caros. Pensando nisso, para esse projeto a tecnologia RFID não foi utilizada de forma autônoma, mas de forma ativa pelo docente, como auxílio em acelerar processos administrativos e não para automatizar de forma completa essas atividades. Para garantir essa participação ativa, foi desenvolvida uma interface intuitiva e eficiente provendo, também, outras funcionalidades.

Conclusões

A aferição da presença por meio da solução proposta é apenas uma das possibilidades da automação em ambiente escolar, considerando que é focado em dispositivos de baixo custo, baixo consumo de energia e largura de banda. Espera-se que protótipos funcionais que poderão ser aproveitados pelo próprio câmpus ou por demais instituições de ensino.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Instituto Federal de São Paulo (IFSP) câmpus Hortolândia, que viabilizou essa pesquisa.

¹ PREDIGER, D.; DE FREITAS, E. P.; SILVEIRA, S. R. Modelo de Aplicabilidade de Sistema RFID para Rastreabilidade na Indústria Alimentícia. Revista de Sistemas e Computação-RSC, v. 6, n. 1, Salvador: UNIFACS, 2015.

² NASSAR, V.; VIEIRA, M. L. H. A Internet das Coisas com as Tecnologias RFID e NFC. Blucher Design Proceedings, v. 1, n. 4, p. 3238-3250. São Paulo: Blucher, 2014.

³ OLIVEIRA, N.; OLIVEIRA, R. M.; AMARAL, F. V. Gerenciamento de Acervo Através da tecnologia RFID: A Experiência da Biblioteca Universitária da UFLA. XVIII Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias SNBU 2014. Belo Horizonte: UFMG, 2014.

⁴ RIBEIRO, E. V. L., AZEVEDO, J. A. D. A utilização da identificação por radiofrequência (RFID) na educação. Trabalho de conclusão de curso de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações IFF- Campos. Campos dos Goyatacazes: IFF, 2013.