

UTILIZAÇÃO DE SISTEMAS RFID EM ARMAZÉNS LOGÍSTICOS: DESENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO.

Gabriel B. Nunes.

Resumo

A pesquisa teve como objetivo desenvolver um protótipo de sistema de controle de entrada e saída de produtos de um armazém, utilizando a plataforma de prototipagem eletrônica Arduino. O protótipo, inserido em uma maquete de armazém logístico para fins didáticos, registra as informações sobre a movimentação das cargas e se comunica com a tecnologia de realidade aumentada para tornar esta operação mais eficiente e sem erros.

Palavras-chave:

Armazéns logísticos, Sistema RFID, Logística de carga.

Introdução

O setor da indústria de varejo é um dos mais competitivos, logo os esforços para melhorar as operações, aumentando o nível de serviço e reduzindo custos, são fundamentais para as empresas continuarem competitivas no mercado. Este sucesso está relacionado diretamente à eficiência na logística, principalmente dentro dos armazéns, onde estão os maiores custos¹.

Com o aumento da globalização, digitalização e interdependência das cadeias de suprimentos, estas vem se tornando cada vez mais incertas e mutáveis, resultando numa busca constante por novas abordagens nos armazéns logísticos. O cross-docking é um exemplo desta nova abordagem, denominado de just-in-time para sistemas de distribuição, é um ponto de consolidação onde as mercadorias são movidas da doca de recepção para embarque, sem armazenamento.

Dentro deste ambiente fortemente dinâmico, ter operações eficientes com alto grau de coordenação e confiança são fundamentais, para tal o uso de novas tecnologias como RFID e realidade aumentada (RA) são imprescindíveis.

Resultados e Discussão

A tecnologia Radio-Frequency Identification (RFID) utiliza a frequência de rádio para a captura de dados armazenados em etiquetas. É uma tecnologia com valor comercial importante, com grande potencial e vem desempenhando um papel notável no gerenciamento de cadeias de suprimentos, ao obter um nível de coordenação dinâmica no controle de fluxo de mercadorias, permitindo o rastreamento e monitoramento das condições da carga em tempo real.

O RFID é usado dentro dos armazéns logísticos para o rastreamento e gerenciamento não só dos produtos, mas também dos recursos, obtendo benefícios que afetam tanto as áreas de operação como de gestão nos aspectos da automação, informação e transformação². Integrado com outras tecnologias, como a realidade aumentada, contribui para obter operações cada vez mais eficientes e precisas.

O protótipo desenvolvido na plataforma Arduino possui 3 leitores de RFID, com módulo ID-12LA da SparkFun, responsável pela leitura das etiquetas, e um módulo Wi-Fi Esp8266, responsável pela comunicação com o sistema de realidade aumentada.

A realidade aumentada envolve a combinação do mundo físico e digital em tempo real, com a projeção de elementos virtuais sobrepostos ao mundo real. O

programa de realidade aumentada consiste na criação de um armazém virtual, modulado em linhas e colunas, e por meio de uma câmera digital é possível projetar este armazém virtual sobre a imagem que está sendo capturada, da realidade.

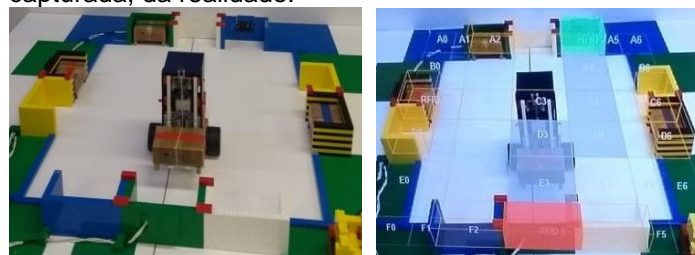


Figura 1. Foto da maquete em funcionamento.

O programa começa selecionando uma carga para movimentação, destacando o respectivo local de armazenamento, no momento em que a empilhadeira retira a carga da doca o leitor RFID faz a leitura e altera a informação virtual, indicando a doca de destino assim como o melhor trajeto o qual o empilhadeirista deverá realizar, após a alocação da carga na doca determinada e a confirmação pela leitura do RFID, uma nova carga é destacada para movimentação, e assim sucessivamente.

O protótipo de leitura de RFID com a integração da realidade aumentada permite realizar a operação de movimentação de cargas de forma mais eficiente e sem erros, com a rápida identificação da carga a ser movimentada e do trajeto a ser realizado pela empilhadeira.

Além do aspecto operacional, o protótipo fornece as informações da movimentação de cada carga em tempo real, como o horário e doca de entrada e saída, fundamentais para um melhor gerenciamento.

Conclusões

A inserção de novas tecnologias como RFID e realidade aumentada, dentro dos armazéns logísticos, se apresentam como um auxílio fundamental para conquistar operações e gerenciamento eficientes, aumentando a automação e precisão das informações em tempo real, como demonstrado na maquete.

¹ LIAN, Xiaoqin et al. Warehouse logistics control and management system based on RFID. In: Automation and Logistics, 2007 IEEE International Conference on. IEEE, 2007. p. 2907-2912.

² BAARS, Henning; GILLE, Daniel; STRÜKER, Jens. Evaluation of RFID applications for logistics: a framework for identifying, forecasting and assessing benefits. European Journal of Information Systems, v. 18, n. 6, p. 578-591, 2009.