

13ª Mostra da Produção Universitária

Rio Grande/RS, Brasil, 14 a 17 de outubro de 2014.

ITRACKING – UM *FRAMEWORK* PARA RASTREAMENTO ATRAVÉS DE RFID

De Grandi, Everton Luis
Parzianello, Lucas Barbosa

Filho, Nelson Lopes Duarte
Marcos, Pedro de Botelho
evertonluis@furg.br

Evento: Congresso de Iniciação Científica
Área do conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Palavras-chave: RFID; *framework*; rastreamento

1 INTRODUÇÃO

O gerenciamento de objetos, equipamentos e pessoas tornou-se eficiente com o surgimento de tecnologias de rastreamento como: código de barras; RFID (Identificação por rádio frequência, *Radio Frequency Identification*, em inglês) e visão computacional, estas duas últimas mais recentes. O foco deste trabalho é sobre RFID, esta tecnologia permite rastrear desde objetos até pessoas de maneira eficiente e automática, quando comparada com rastreamento por códigos de barras. O seu funcionamento consiste em, um *reader* (leitor) RFID com uma antena capaz de detectar objetos com *tags* (etiquetas) RFID dentro do campo de leitura do *reader*. Com a evolução desta tecnologia, o custo destes equipamentos diminuiu e surgiram diferentes fabricantes, cada qual com seus padrões e características diferentes. Devido a esta diversificação de equipamentos, tornou-se necessário um software específico para cada tipo de *reader*. A partir disto, o objetivo deste trabalho é desenvolver um *framework* para rastreamento através de RFID capaz de: abstrair os diferentes tipos e marcas de equipamentos; estimar posição de um determinado objeto; armazenar as informações coletadas; e fornecer visualização dos dados.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Foram encontrados trabalhos desenvolvidos anteriormente com propósito de utilizar dispositivos RFID de maneira genérica, porém nenhum apresenta todas funcionalidades propostas pelo *framework* abordado neste artigo. O Athos-RFID é um exemplo de *framework* desenvolvido na linguagem de programação Java que, segundo seus desenvolvedores, suporta: segurança e criptografia na troca de mensagem; protocolos de comunicação; ser extensível ou customizável de acordo com a necessidade; e persistência de dados. Contudo, o Athos-RFID apenas recebe informações dos *readers*, não enviando comandos para os mesmos. Também não possui, módulo de visualização que permita graficamente interpretar os dados coletados, e módulo de posicionamento.

3 MATERIAIS E MÉTODOS (ou PROCEDIMENTO METODOLÓGICO)

13ª Mostra da Produção Universitária

Rio Grande/RS, Brasil, 14 a 17 de outubro de 2014.

O *framework* está sendo desenvolvido em módulos, sendo eles de: comunicação; armazenamento; posicionamento; e visualização. Os módulos são desenvolvidos na linguagem de programação C++ e o seu funcionamento é validado através de testes em laboratório. Para realização dos testes estão sendo usados os *readers* RFID *Wavetrend* L-RX201 e *Acura* AP-16, as *tags* RFID usadas nos testes são as *Wavetrend* L-TG100 e *Acura* AcuProx Card.

4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

O *framework* está em fase de desenvolvimento, contudo alguns módulos já passaram por testes e apresentaram resultados parciais. Nos experimentos realizados em laboratório foi possível verificar o funcionamento adequado dos módulos. A Figura 1 apresenta o banco de dados contendo informações que foram coletadas pelo leitor L-RX201. Cada vez que uma *tag* torna-se presente na região de cobertura de uma das antenas associadas ao *reader*, são armazenadas informações sobre a *tag*, como: identificador da *tag*, momento da leitura, e o seu posicionamento.

Figura 1 – Armazenamento de dados

date	time	id	posX	posY	intensity
0000-00-00	00:00:00	10	0	0	20
2014-05-15	11:05:20	4	0	0	80
2014-05-15	11:27:52	100	0	0	22
2014-05-15	11:27:53	100	0	0	22
2014-05-15	11:27:55	100	0	0	22
2014-05-15	12:03:01	0	0	0	11
2014-05-15	12:03:03	0	0	0	11
2014-05-15	12:03:04	0	0	0	11
2014-05-15	12:04:21	0	0	0	11
2014-05-15	12:04:23	0	0	0	11
2014-05-15	16:34:21	0	0	0	0
2014-05-15	16:39:03	666	0	0	999
2014-05-15	16:40:34	296561	0	0	99
2014-05-15	16:40:35	296561	0	0	94
2014-05-15	16:40:37	296561	0	0	95
2014-05-15	16:40:39	296561	0	0	100
2014-05-15	16:40:40	296561	0	0	102
2014-05-15	16:40:42	296561	0	0	99
2014-05-15	16:40:43	296561	0	0	102
2014-05-15	16:40:45	296561	0	0	101
2014-05-15	16:40:47	296561	0	0	102
2014-05-15	16:40:48	296561	0	0	102
2014-05-15	16:40:50	296561	0	0	96
2014-05-15	16:40:52	296561	0	0	96
2014-05-15	16:40:53	296561	0	0	100
2014-05-15	16:40:55	296561	0	0	99
2014-05-15	16:40:57	296561	0	0	96
2014-05-15	16:40:59	296561	0	0	98
2014-05-15	16:41:00	296561	0	0	96

Fonte: Everton Luis De Grandi

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em testes de laboratório o *framework* mostrou-se adequado para o rastreamento de objetos. Com a finalização do desenvolvimento, são projetados testes no Estaleiro Rio Grande com o intuito de rastrear veículos de carga.

REFERÊNCIAS

- DOS SANTOS, E.B. **Rastreamento em ambientes de construção e montagem naval**. Rio Grande: Universidade Federal do Rio Grande, 2012. 67p.
- DE OLIVEIRA, D.P. **Framework de Acompanhamento Produto-Serviço (FAPS)**. Rio Grande: Universidade Federal do Rio Grande, 2012. 74p.

13ª Mostra da Produção Universitária

Rio Grande/RS, Brasil, 14 a 17 de outubro de 2014.

ATHOS-RFID. **Athos-RFID Framework.** Disponível em:
<<http://athosrfid.sourceforge.net/index.php>>. Acesso em : 23 jun. 2014.