

1. Introdução

A ideia principal do projeto é desenvolver um sistema de controle dos equipamentos do LAMECC – Laboratório de Mecatrônica e Controle da UFRGS. Para tanto irá ser utilizado a tecnologia RFID (*Radio Frequency Identification*), onde circuitos impressos dedicados contendo informações específicas (conhecidos como TAGs) são acoplados aos equipamentos. Estas informações são correlacionadas às de um banco de dados armazenado em uma rede de computadores, permitindo, assim, o controle patrimonial.

2. A Definição da Tecnologia

Primeiramente foram analisadas as tecnologias existentes para embasar a tomada de decisões sobre qual adotar para o controle de inventário do laboratório. A necessidade de se dispor de um sistema de operação simples e automática foi decisiva na definição pelo uso da tecnologia RFID. Verificou-se que, através desta tecnologia, seria possível desenvolver um sistema com entrada automática de informações de movimentação dos equipamentos, bastando dispor a leitora dos tags de forma estratégica, na única porta de acesso ao laboratório. Outras tecnologias, como código de barras, dificilmente poderiam ser utilizadas com este mesmo procedimento.

3. Sistema de Controle

Depois de estudadas diversas possibilidades de desenvolvimento do código de controle, foi escolhido o software de programação Visual Basic, o qual disponibiliza recursos avançados para construção de interfaces usuário-sistema, com diversas facilidades para elaborar relatórios de dados, manipulação de banco de dados via comandos SQL e aquisição de dados via RS-232, compatível com a leitora dos TAGs. A banda de frequência usada é *Low Frequency* (30 kHz até 300 kHz), resultando em custos reduzidos com a aquisição da leitora e de TAGs. Este sistema apresenta capacidade aquisição de aproximadamente em 15 cm de distância, suficiente para a aplicação.



Figura 1: Portal de aquisição de dados com a antena ao centro

4. Desenvolvimento

Os sinais que os transponders LF (TAGs) enviam quando passam pela leitora são de 2 bytes em base hexadecimal. Este sinal, depois de processado por um circuito baseado no CI MAX232 é transmitido para o computador via porta serial.

Após adquiridas, as informações são processadas e comparadas com as constantes em um Banco de Dados do inventário. Se existir correlação no banco de dados com o valor hexadecimal, suas informações são gerenciadas (usuários aptos a movimentar material, entrada ou saída, número de patrimônio, etc.) e mostradas na interface criada em VB.

Caso o material retirado não contenha um TAG, ele também pode ser processado pelo seu número de patrimônio, que é o seu ID principal.

Relatórios gerados em arquivo texto (ASC) proporcionam um acompanhamento completo, tanto do inventário quando do histórico de movimentação dos equipamentos.



Figura 2: TAGs de Baixa Frequência

5. Conclusão

A tecnologia RFID vem a abrir uma nova possibilidade de projetos para o controle de estoque e movimentação de materiais, sendo eficiente e barata. A variabilidade das bandas de frequência dos circuitos RFIDs aumentam as possibilidades de projetos para outras aplicações de acordo com as necessidades do mercado.

6. Contato

Luis Henrique Balbinot – luis.balbinot@ufrgs.br

LAMECC – Laboratório de Mecatrônica e Controle

Fone: (51) 33083775