



XXIV
Mostra
de Iniciação
Científica

SEMANA DO
CONHECIMENTO

A Universidade em movimento

De **7 a 10** de outubro de 2014



RESUMO

Análise das correntes de fase e diferencial dos equipamentos eletromédicos utilizados em procedimentos cirúrgicos - Fase IV - RFID

AUTOR PRINCIPAL:

Vinicius Hermann Leite

E-MAIL:

viniciushl85@gmail.com

TRABALHO VINCULADO À BOLSA DE IC::

Pibic CNPq

CO-AUTORES:

Não

ORIENTADOR:

Luiz Eduardo Schardong Spalding

ÁREA:

Ciências Exatas, da terra e engenharias

ÁREA DO CONHECIMENTO DO CNPQ:

1.05.02.01-7 Eletricidade e Magnetismo; Campos e Partículas Carregadas

UNIVERSIDADE:

UPF - Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO:

Análise das correntes de fase e diferencial de um equipamento eletromédico é feito por meio do Protegemed.

O RFID é uma tecnologia de identificação por radiofrequência, funciona basicamente como uma etiqueta que pode ser lida digitalmente por um circuito decodificador. HITAG é um tipo específico de RFID_s que opera na faixa dos 125 kHz.

A utilização dos RFID_s no projeto Protegemed surgiu como uma alternativa para a necessidade de identificar o equipamento médico que é supervisionado nas salas cirúrgicas.

O Tag é instalado dentro do plug do equipamento e, no painel de tomadas são instalados a antena e o circuito eletrônico necessários para decodificar o sinal e informar a central qual equipamento está conectado àquela tomada.

Para ser possível a leitura deste Tag, foi necessária a criação de uma biblioteca capaz de realizar a comunicação e transformar cada sinal demodulado em informações legíveis.

METODOLOGIA:

Para desenvolvimento do projeto, além dos transponders HITAG 1,2 e S, fabricados pela Philips, foram utilizados um microcontrolador ARM da NXP LPC 1114 e para a demodulação do sinal, o CI HTRC110 da NXP. As antenas foram calculadas seguindo as especificações do fabricante do chip demodulador e fabricadas para o próprio projeto.

Em primeiro lugar foi realizada a escrita do código com funções de baixo nível para a comunicação específica com o HTRC110. Nesta parte, foram definidos os comandos básicos de configuração do CI.

Com a comunicação básica com o HTRC definida, partimos para criar os protocolos de envio de comandos para o transponder. Toda comunicação com o transponder precisa ser feita através do HTRC, pois é ele que modula o campo eletromagnético da antena.

Com a observação dos tempos dos pulsos de resposta, utilizando um osciloscópio, foi possível determinar as durações das larguras de pulsos para a implementação dos protocolos de resposta.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Após o desenvolvimento dos softwares, iniciamos os testes, obtendo os seguintes resultados:

1. Melhor posicionamento do tag:

Encontramos o melhor posicionamento para o transponder na posição vertical da tomada, entre os pinos de terra e fase ou terra e neutro.

2. Distância máxima de funcionamento:

Observamos que quando colocamos o tag acima de, aproximadamente, 5,0 cm das antenas, a comunicação se não ocorreu.

3. Repetitividade:

Foram realizadas dez leituras dos transponders, todas com resultados positivos. O que demonstrou boa confiabilidade para o processo implementado de comunicação com o HITAG.

4. Testes com o aplicativo do Protegemed.

O software do prof. Rebonatto (cuja tese de doutorado com esta pesquisa está em andamento) conseguiu comunicar normalmente e obteve os números de série identificados dos tags.

5. Funcionamento com vários tags diferentes.

Foram utilizados dois tags com diferentes serial numbers e ambos foram identificados corretamente pelo programa.

CONCLUSÃO:

A pesquisa partiu da necessidade existente em um projeto já em adiantado desenvolvimento. Ao agregarmos as funções do HITAG, conseguimos vencer mais uma etapa para sua conclusão. A implementação da comunicação com o HITAG possibilitou o desenvolvimento de uma biblioteca de funções prontas para serem utilizadas de maneira fácil e bem documentada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Philips Semiconductors. Datasheet: HTRC110. Hitag Reader Chip. Electronic Publication, 1999.

Philips Semiconductors. Data Sheet: HT1 Transponder Family. Revision 3.0. Electronic Publication, 2001.

Philips Semiconductors. Data Sheet: HT2 Transponder Family. Revision 2.2. Electronic Publication, 1999.

Philips Semiconductors. Application Note: AN 98080 Read/Write Devices based on the HITAG Read/Write IC HTRC110. Electronic Publication, 1998.

Assinatura do aluno

Assinatura do orientador