

ESTUDO E MONTAGEM DE SISTEMAS PARA ACIONAMENTO REMOTO VIA SINAIS SONOROS UTILIZANDO UM TELEFONE MÓVEL

MARIA AMELIA PEREIRA (Autor), ADRIELLE DE CARVALHO SANTANA (DECAT) (Orientador), DIEGO BRAGA VERDAN (Co-Autor)

Instituição de Ensino - Universidade Federal de Ouro Preto

Palavras Chaves:

Sinal DTMF, Acionamento Remoto, Transformada Rápida de Fourier e Comando de Eletroeletrônicos

Resumo:

Este trabalho trata de uma plataforma capaz de decodificar os sinais sonoros denominados DTMF (dual-tone multi-frequency), os quais são emitidos pelas teclas alfanuméricas dos aparelhos telefônicos e se permitem identificar por suas respectivas frequências, tornando, assim, possível a sua individualização. De acordo com o tom DTMF detectado, a plataforma proposta neste trabalho realiza uma ação de controle pré-programada, possibilitando, assim, um controle remoto de equipamentos. A plataforma consiste em um sistema microcontrolado e um aplicativo, o qual é executado em um Sistema Android no aparelho emissor responsável pela interface usuário-sistema, o qual possui a função de acionar uma central no celular receptor que decodifica e transmite as informações ao respectivo objetivo. Os comandos são emitidos por meio de um aplicativo no celular. Inicialmente, o sistema utilizou um microcontrolador PIC18F4550 mas, para sanar problemas ocorridos na montagem, o controle da central foi passado para uma plataforma Arduino a qual executa a tarefa previamente programada de acordo com o sinal recebido. A decodificação é feita, primeiramente, utilizando um CI (circuito integrado) específico para decodificação DTMF. Como resultado desta etapa do trabalho, foi confeccionada uma placa de circuito impresso com a central receptora à qual são ligados os aparelhos que se desejam controlar. Posteriormente o CI decodificador foi substituído pela implementação da Transformada Rápida de Fourier (FFT) diretamente em código na plataforma Arduino, reduzindo muito o circuito final e evitando maus contatos. Os testes dos protótipos mostram que é possível realizar o controle de equipamentos à distância utilizando a telefonia celular e sinais sonoros. Isso resulta numa solução de baixo custo para as mais diversas aplicações de controle remoto de equipamentos, além de possibilitar a ampliação deste projeto para o uso de todo tipo de sinal sonoro cujas frequências possam ser bem determinadas.

Publicado em:

- Evento: Encontro de Saberes 2016
- Área: ENGENHARIAS
- Subárea: ENGENHARIA ELÉTRICA