

DESENVOLVIMENTO DE UMA INTERFACE CÉREBRO-MÁQUINA PARA APLICAÇÕES EM TECNOLOGIA ASSISTIVA

Raul Torres Bernardo (Autor), Agnaldo Jose Da Rocha Reis (Orientador)

Instituição de Ensino - UFOP - Universidade Federal de Ouro Preto

Palavras Chaves:

Resumo:

No intuito de ampliar as habilidades funcionais de pessoas com deficiências motoras, propôs-se o desenvolvimento de uma estrutura de Tecnologia Assistiva Automatizada (TAA) para ser controlada através dos sinais obtidos por um sensor posicionado na cabeça de um usuário. A aquisição desses sinais cerebrais é realizada de forma não invasiva por meio de um dispositivo de Interface Cérebro-Máquina (ICM) chamado MindWave que lê as ondas cerebrais, traduz o estado mental do usuário em distintas formas de atenção e meditação e é capaz de reconhecer o piscar de olhos ou o franzir da testa, por exemplo. É nesse contexto que se insere este trabalho. Objetiva-se com ele desenvolver formas de se acionar equipamentos elétricos residenciais a partir dos sinais obtidos com o MindWave em conjunto com o ambiente de programação LabVIEW. Sendo mais específico, duas formas de o usuário controlar o sistema foram analisadas: o movimento de piscar os olhos e o movimento de franzir a testa. Apesar de a primeira técnica ser encontrada mais usualmente na literatura, o movimento de franzir a testa, no caso aqui explorado, se mostrou mais eficiente e foi adotado como sinal de controle. A partir daí, desenvolveu-se uma interface gráfica onde o usuário é capaz de tomar decisões por meio de um menu de opções que permite, a princípio, acionar lâmpadas e controlar a velocidade de um motor CC. A interface gráfica comunica-se com uma placa microcontrolada Arduino que realiza os acionamentos por meio de relés ou drivers de potência. Ao ser testado, o sistema desenvolvido se mostrou funcional e eficiente, uma vez que os equipamentos elétricos propostos foram controlados de forma satisfatória, utilizando os sinais obtidos do usuário através de materiais de custo relativamente baixos.

Publicado em:

- Evento: Encontro de Saberes 2014
- Área: ENGENHARIAS
- Subárea: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO