Engenharia de Controle e Automação

IMPLEMENTAÇÃO DE UMA INTERFACE HOMEM-MÁQUINA INTELIGENTE PARA O CONTROLE DE UM SISTEMA MOTORIZADO DE BAIXO CUSTO PARA CADEIRAS DE RODAS CONVENCIONAIS

Débora do Amaral Goulart e Silva - 8° módulo de Engenharia de Controle e Automação, UFLA, iniciação científica, bolsista PIBIC/CNPq.

Danilo Alves de Lima - Orientador DEG, UFLA - Orientador(a)

Leomar Santos Marques - Coorientador DEG, UFLA

Resumo

Com os avanços atuais em acessibilidade, observa-se que o segmento de pesquisa relativo à Robótica Assistiva e sua aplicação em cadeiras de rodas tem ganhado evidência. Para que esses sistemas robóticos possam auxiliar as pessoas com deficiências físicas, são necessárias interfaces de interação homem-máquina funcionais e flexíveis. No entanto, sua concepção final, ainda de custo elevado, necessita de avanços para difundir a utilização em diferentes segmentos da sociedade. Com essa visão, o Laboratório de Mobilidade Terrestre (LMT) iniciou o desenvolvimento de um protótipo de baixo custo para tornar cadeiras de rodas convencionais em motorizadas e inteligentes. Desse modo, esta pesquisa possui como objetivo o desenvolvimento de ferramentas simples, que em conjunto com o sistema de automação de cadeira de rodas proposto, permite o controle direcional, de modo remoto, por meio de dispositivos móveis e fácil acesso. Resultados preliminares permitiram a validação de um protótipo de interface acionada por comandos de voz usando um smartphone, a fim de controlar um simulador em Ambiente Virtual (AV). Os testes em simuladores funcionam como forma de treinamento, oferecendo suporte para que o usuário possa se adaptar as novas formas de condução de uma cadeira de rodas e também como forma de avaliação das características funcionais do projeto, definindo uma metodologia de prototipagem rápida. Para dar continuidade aos estudos, pretende-se disponibilizar outras formas de acionamento e interação inteligente com o usuário, dado os diferentes níveis de deficiência física do mesmo. Dentre elas, tem-se o movimento dos olhos mediante técnicas que utilizem Visão Computacional. Propõe-se, também, a adoção de técnicas de inspeção de usabilidade, para que assim, com base em informações do próprio usuário, possa ser desenvolvido um sistema que atenda às suas necessidades particulares e ainda lhe proporcione conforto e segurança. Com este projeto, será possível orientar e priorizar o trabalho de investigações das prováveis falhas de usabilidade de interfaces que geram maiores impactos sobre a satisfação dos usuários com relação ao produto.

Palavras-Chave: Robótica Assistiva, Interface Homem-Máquina, Acessibilidade.
Instituição de Fomento: CNPq

Link do pitch: https://youtu.be/F39wfNTJUK8