



ADEQUAÇÃO DE CADEIRA DE RODAS MOTORIZADA PARA PROJETOS EM TECNOLOGIA ASSISTIVA

Bernardo Ernesto Móro Ransan (BIC-UCS), Patric Janner Marques, Marilda Machado Spindola (Orientador(a))

Esse trabalho visa criar um *bypass* em uma cadeira de rodas motorizada, onde o usuário pode escolher entre controlar a cadeira através de um *joystick* ou mediante um aplicativo no smartphone. Desse modo, foi desenvolvido um aplicativo para dispositivos móveis Android com o propósito de controlar uma cadeira de rodas motorizada via comunicação Bluetooth. O *hardware* foi criado para receber as informações do aplicativo, processá-las e enviar para o *driver* dos motores. Caso o modo *joystick* esteja habilitado, o *hardware* fica em modo *standby* (modo de espera). Para a escolha do modo desejado, foi adaptada uma chave seletora como *bypass* para que o cadeirante possa selecionar o modo *joystick* ou aplicativo. Através da programação do microcontrolador, foi desenvolvida uma curva de aceleração e desaceleração para que a cadeira de rodas motorizada alcance a velocidade desejada em no máximo 3 segundos (regime permanente). Para desenvolver a aplicação foi utilizada a plataforma do MIT App Inventor. O aplicativo conta com 5 modos de velocidade (Modo Turbo), e faz o envio do valor de aceleração Frente/Trás, Direita/Esquerda, além de receber informações da velocidade e carga da bateria, ambos via Bluetooth. Os testes desenvolvidos mostraram que a curva de aceleração e desaceleração atendeu ao objetivo de chegar ao regime permanente em no máximo 3 segundos, deixando as acelerações e desacelerações mais suaves. O valor preciso da velocidade da cadeira de rodas não foi obtido devido a não implementação de *encoders* nesse meio. Além disso, os pacotes de dados podem ser enviados apenas via Bluetooth. Se houver mudança em alguma das variáveis no aplicativo ou a cada 2 segundos pelo hardware, o sistema atenderá apenas a estas novas informações e não haverá processamento desnecessário. A possibilidade de escolher entre 5 velocidades disponíveis permitiu um controle mais preciso dos movimentos, além de um aprendizado maior sobre como fazer uma curva de aceleração ou desaceleração com um número significativo de variáveis. Também verificou-se uma enorme gama de adaptações para projetos envolvendo tecnologia assistiva, como por exemplo, criar um controle por meio de sinais externos, como EOG, EMG, EEG, navegação autônoma, entre outros.

Palavras-chave: Cadeira de rodas motorizada, Aplicativo Android, Bypass

Apoio: UCS, CNPq