

Cadeira de Rodas controlada por EMG



- A “Cadeira Wheelie” é uma cadeira de rodas equipada com motores que foi desenvolvida para ser controlada por sinais corporais de forma a assistir a pessoa com deficiência a se locomover com autonomia.
- Ela foi preparada para ser usada em futuras pesquisas correlacionadas a tecnologia assistiva, área de tamanha visibilidade e importância nos principais centros de pesquisas do Brasil e do mundo.

Motivação

De acordo com a OMS

Uma a cada sete pessoas no mundo detém algum tipo de deficiência.

Sendo que 80% deste montante reside em países despreparados para auxiliar na acessibilidade e inclusão social

De acordo com o IBGE

Aproximadamente 45,6 milhões de pessoas no Brasil possuem algum tipo de deficiência e 5,5 milhões delas fazem o uso constante da cadeira de rodas



Estrutura Mecânica

O projeto mecânico começou na escolha da cadeira de rodas, que é feita em uma estrutura monobloco e conta com ajuste de centro de gravidade.

O modelo 3D da cadeira de rodas foi gerado Autodesk Inventor. As peças foram construídas no laboratório de Mecânica da FEI.

O microcontrolador e circuito de potência foram embarcados no sistema e estão localizados debaixo da cadeira, assim como as baterias.

Eletrônica

A inteligência central é baseada em Arduino. Este microcontrolador é comumente utilizado para simples aplicações pela facilidade de trabalhar em seu ambiente computacional

Foi utilizado o driver para motores da RoboTeq cujo modelo é o SBL1360. Este driver é muito utilizado para aplicações onde necessita-se de rápidas inversões

Controle

O sensor utilizado para o controle direcional da cadeira de rodas foi o *MyoWare Muscle Sensor (Advancer Technologies)*.

Através da contração muscular a cadeira tem o seguinte comportamento: anda pra frente, vira a esquerda, direita e para.

Resultado Final

Controle da cadeira de rodas por meio de sensores eletromiográficos (EMG) localizados no biceps do usuário. No qual, também pode ser utilizado em diversas regiões musculares.

Também, pode ser operada através de um joystick.

Motores embarcados de alto desempenho proporcionam locomoção em terrenos desregulares. Tecnologia de ponta e design mais compacto do que as cadeiras de rodas motorizadas.

*<https://github.com/EriveltonGualter/Cadeira-Wheelie>