

LIM - Luva Interpretadora de Movimentos

Escola Estadual Maestro Fabiano Lozano

Autores: Lucas Mariani França e Pedro Henrique Akahoshi de Sousa

Orientador: Prof. MSc. Yuri Keller Martins Co-orientador: Prof. Vladimir Rossovskii

Introdução

Este projeto tem como objetivo fazer a utilização do microcontrolador NOCE MCU ESP 32 e de um módulo acelerômetro para captar os movimentos da mão do usuário, estes dados serão enviados via comunicação wireless e serão utilizados para comandar outro sistema de forma intuitiva, como: robôs cartesianos, robôs antropomórficos ou qualquer situação que seja desejável aplicar este método de controle.

Justificativa

Atualmente as principais tecnologias empregadas na indústria para o controle de robôs envolvem uma extensa bagagem de conhecimento de programação dos operadores, portanto, tornar possível manipular um dispositivo de tal complexidade sem necessitar do domínio de LADDER (principal linguagem encontrada em CLPS que comandam robôs industriais), a linguagem estabelecida pelo fabricante e ainda proporcionar um ciclo de trabalho novo em pouco tempo torna a ideia promissora.

Objetivos

Estabelecer o primeiro contato com a tecnologia do acelerômetro, comunicação wireless em dispositivos microcontroláveis com o intuito de adquirir novas habilidades dentro desta área, e principalmente oferecer uma tecnologia de pequeno custo e ampla utilização ao mercado.

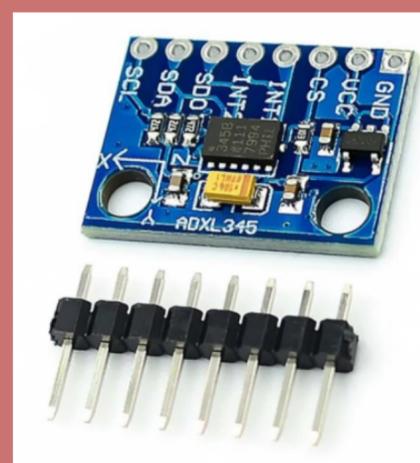
Materiais e Métodos

Para a criação do dispositivo será necessário utilizar o ESP 32, o acelerômetro (não especificado ainda por conta da possibilidade de alteração durante o desenvolvimento da pesquisa), componentes eletrônicos básicos (resistores, capacitores, leds de sinalização etc.) e a luva de tecido que acoplará a placa.

Após o domínio do controlador e sua biblioteca destinada a comunicação wifi, será necessário entender o funcionamento do acelerômetro, conforme os testes na protoboard (placa de ensaio de circuitos eletrônicos) confirmarem as hipóteses criaremos uma placa PCB no software PROTEUS, tornando o projeto profissional.

Resultados e Discussão

Embora o planejamento tenha sido feito, houve uma variável que não foi considerada, o prazo de entrega para o módulo acelerômetro giroscópio (figura 1), que funciona como o sistema nervoso da luva. No entanto, com os demais dispositivos de hardware em mãos e com as partes documentais estando em fase avançada (não oferecendo mais dúvidas quanto aos objetivos a serem entregues), com mais tempo certamente o protótipo ficaria pronto e ofereceria o resultado esperado, abrindo a possibilidade de ser finalizado e exposto no decorrer do ano de 2022.



Fonte: <https://pt.aliexpress.com>

Referências Bibliográficas

- TEIXEIRA, Gustavo. Comunicação wifi do ESP 32. Usinainfo, 20 mai. 2019. Disponível em: <https://www.usinainfo.com.br/blog/esp32-wifi-comunicacao-com-a-internet/>. Acesso em: 22 set. 2021.
- THOMSEN, Adilson. Utilização do módulo acelerômetro. Filipeflop, 30 set. 2014. Disponível em: <https://www.filipeflop.com/blog/tutorial-acelerometro-mpu6050-arduino/>. Acesso em: 22 set. 2021.
- K, Fernando. Detalhes do Esp 32. Fernandok, 6 mar. 2018. Disponível em: <https://www.fernandok.com/2018/03/esp32-detalhes-internos-e-pinagem.html>. Acesso em: 22 set. 2021.
- ALBUQUERQUE, Yure. Guia das GPIOs do Esp 32. Smartkits, 6 mar. 2018. Disponível em: <https://blog.smartkits.com.br/esp32-pinout-guia-basico-de-gpios/#:~:text=Pinos%20GPIO%20do%20ESP32&text=El%20tem%2025%20pinos%20GPIOs,entrada%20ou%20sa%C3%ADda%20digital%20simples>. Acesso em: 22 set. 2021.