

Universidade Federal de Roraima
Departamento de Ciência da Computação
Introdução a Sistemas Embarcados

Atividade - Aula 03

Prazo de Entrega: 18/02/2021

Aluno: André Leandro Schillreff dos Santos

Análise sobre o artigo Smart Glove

O artigo aborda uma solução para a comunicação com pessoas que têm perda auditiva, utilizando uma luva contendo sensores e um algoritmo de aprendizado de máquina para traduzir o alfabeto de sinais e palavras em texto e som.

A placa utilizada foi a Arduino Mega 2560, é uma placa da plataforma arduino baseada no microcontrolador Atmega2560, possui 54 pinos de entradas e saídas digitais, a alimentação da placa pode ser feita tanto por usb ou alimentação externa através de um conector, foi utilizado 6 sensores flex, que são sensores que mudam sua resistência conforme os sensores são dobrados, quanto maior a força aplicada, maior vai ser a resistência na saída do sensor.

Foi utilizado um acelerômetro e giroscópio de 3 eixos, o primeiro sendo capaz de medir a aceleração exercida sobre determinados objetos, executando alguma ação dependendo do movimento e o segundo é um sensor que utiliza a força da gravidade para indicar a posição de um determinado objeto no espaço, podendo identificar se você gira algo em seu próprio eixo ou se está apontando para cima ou para baixo.

O modelo apresentou uma precisão de 75% para o alfabeto e 80% para palavras, essa pequena limitação se dá principalmente a algumas letras do alfabeto de sinais usarem um posicionamento dos dedos e mão bem semelhantes umas as outras, o que pode ocasionar erros na hora do algoritmo de aprendizado de máquina traduzir os sinais que foram enviados pelos sensores para texto ou som.

Os resultados foram bem expressivos e a acurácia poderia ser maior com a utilização de uma base de dados mais robusta para treinamento do algoritmo de aprendizagem de máquinas, entretanto conseguir uma boa base de dados sempre acaba sendo uma limitação em muitos projetos.