

RECONHECIMENTO DE PADRÕES PARA O AUXÍLIO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA NO USO DE COMPUTADORES UTILIZANDO SEMG

Flávio Vasconcelos dos Santos, Francisco José Prado Junior, Carlos Alexandre Rolim
Fernandes

A necessidade do uso de ferramentas computacionais se torna de grande importância com a maior participação de tecnologias no dia-a-dia das pessoas. Entretanto, pessoas com determinados tipos de deficiência física muitas vezes encontram dificuldades para a utilização de certas ferramentas tecnológicas. Pensando nisso, este projeto visa o desenvolvimento de um dispositivo que viabilize o acesso ao computador por parte de pessoas com deficiência. A ideia principal do trabalho é a construção de um dispositivo acessível que permita a utilização de um editor de texto a partir de sinais elétricos emitidos pelo movimento do braço do usuário, a partir de sensores eletromiográficos de superfície (sEMG). Tal dispositivo permite que pessoas que não conseguem utilizar um mouse e um teclado convencional possam editar um texto sem depender desses componentes. O sistema desenvolvido é de baixo custo, utilizando uma placa de Arduino, duas placas de captação e eletrodos colocados no braço do usuário. Com esse sistema, foram capturadas várias bases de dados de diferentes usuários com movimentos diferentes. Em seguida, foram utilizadas técnicas de classificação estatística para que a máquina possa classificar os diferentes movimentos e com isso realizar diferentes funções do mouse ou teclado. Todo o código fonte do programa de captação utiliza Python como linguagem, permitindo que a velocidade de processamento seja maior, visando uma melhor captação e classificação dos movimentos em tempo real. Os resultados obtidos em termos de taxa de acerto das bases de dados dos pacientes deficientes e não deficientes mostram que o sistema desenvolvido é bastante eficaz, detectando seis movimentos distintos quando se considera uma base de dados off-line e três movimentos distintos quando se considera sinais em tempo real.

Palavras-chave: Reconhecimento de padrões, Tecnologias Assistivas, Sinais digitais.