



XXXV SALÃO de INICIAÇÃO CIENTÍFICA

6 a 10 de novembro

Evento	Salão UFRGS 2023: SIC - XXXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2023
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	Aquisição e classificação de eletromiografia
Autor	PEDRO SITO MONACO
Orientador	ALEXANDRE BALBINOT

Resumo

O reconhecimento de sinais de eletromiografia, que são os sinais elétricos gerados pelos músculos, possui uma ampla gama de aplicações em vários setores, incluindo práticas médicas, técnicas de fisioterapia e em interações homem-máquina, como uma prótese robótica. Este trabalho almejou implementar um modelo de inteligência computacional capaz de classificar movimentos do segmento Mão-Braço de um usuário adulto, utilizando como entrada valores de tensão elétrica gerados pelos músculos, e sendo a saída do modelo a classificação do movimento correspondente realizado. O treino do modelo se fez utilizando valores de eletromiografia já rotulados, ou seja, sabendo-se o movimento correspondente que gerou os valores. Tais dados foram adquiridos de uma base internacional de acesso livre (Ninapro) e da base do próprio laboratório. O tipo de modelo utilizado foi um algoritmo de floresta aleatória, que é uma técnica que utiliza árvores de decisão em conjunto de modo que o resultado é a saída mais popular de todas as árvores da floresta. A etapa de treino consiste no pré-processamento dos valores adquiridos nas bases utilizadas, e depois a segregação dos valores em características e rótulos, após isso começamos o treino e os ajustes dos parâmetros do modelo, por último medimos seu desempenho utilizando métricas adequadas e uma parte separada aleatoriamente do conjunto de dados utilizado, chamada conjunto teste. O modelo final deste trabalho utilizou a métrica de desempenho *accuracy*, que é uma métrica adequada para o tipo de trabalho. O resultado alcançado foi 86%, valor muito próximo dos valores de modelos referência da área, que estão em torno de 90% a 92%.