



CONTROLE DE PRÓTESE POR MONITORAMENTO DE ATIVIDADE MUSCULAR FACIAL USANDO MÓDULO COMPUTACIONAL NEURAL NIA E MSP430

Autor(es): Yuri Adan Gonçalves Cordovil, Raphael Pereira Alkmim

Objetivo: Este resumo tem como objetivo apresentar ao público uma aplicação no campo da engenharia de reabilitação, sendo o projeto desenvolvido usando um módulo computacional neural que analisa o nível de atividade de ondas cerebrais alphas, betas, reflexo ocular e nível de excitação muscular facial, propondo assim um acionamento através de comunicação primária entre equipamento e computador e em seguida com periférico de saída através do computador e microcontrolador msp430 (Texas Instruments). **Metodologia:** Com base no conhecimento obtido através de pesquisas, percebeu-se que por ser um instinto natural de se manipular com facilidade os músculos faciais, este se tornou claramente o sinal mais simples de ser utilizado por qualquer usuário novo, eliminando assim longos períodos de treino e minimizando cansaço mental, foi então selecionado o módulo neural NIA (Neural Impulse Actuator) que monitora a atividade neural a ser analisada, após isso foi desenvolvido uma projeção tridimensional no software de modelagem SolidWorks, uma prótese com as características necessárias para o acoplamento de um microservomotor para o acionamento básico do movimento de captura da prótese e por fim uma programação feita no software Code Composer Studio (CCS) que faz a interação entre o microcontrolador msp430 e o microservomotor, também percebeu-se a necessidade da aplicação de um sistema de controle remoto, que foi feito através do relógio Chronos (Texas Instruments) como dispositivo de segurança. **Resultados:** Como resultado foi obtido o funcionamento esperado, de forma que, foi possível prover o acionamento do servomecanismo com base no estado da musculatura facial, demonstrando assim a conquista e eficácia do objetivo proposto pelo projeto. **Conclusão:** Com o término da elaboração do projeto, se tornou evidente que o campo da engenharia biomecânica/reabilitação ainda tem muito a evoluir e que aplicações como a desenvolvida na pesquisa, são de grande importância para a sociedade atual, objetivando sempre a busca por desenvolvimento de tecnologias que possam ajudar a solucionar problemas na área de saúde e tentando reabilitar pessoas que portam tipos diferentes de deficiências que impedem a execução de ações básicas do dia a dia.

Apoio Financeiro: FAPEMIG

Agência financiadora: FAPEMIG