

Plataforma LABVIEW aplicada no Controle de um Estimulador Neuromuscular

Felipe de Paula Matos e Maria Claudia F. de Castro
Centro Universitário da FEI
uniefematos@hotmail.com e mclaudia@fei.edu.br

Resumo: Este projeto propõe o desenvolvimento de uma interface com o usuário baseada na plataforma LABVIEW, para controlar um estimulador neuromuscular. O usuário poderá definir alguns parâmetros, como por exemplo, modo de estimulação com ou sem modulação por largura de pulso, seleção dos canais ativos, temporização da estimulação e frequência do burst de pulsos.

1. Introdução

LABVIEW é uma poderosa plataforma de programação desenvolvida pela National Instruments [National Instruments, 2011], com aplicações em sistemas de medida e de controle e por apresentar uma linguagem de fácil entendimento, seu uso tem se tornado cada vez mais comum. Por isso, a escolha dessa poderosa plataforma para desenvolver esse projeto, que por sua vez visa à substituição de uma interface que foi desenvolvida no ambiente Visual Basic e depende de cartão PCMCIA que já não é mais fabricado.

Metodologia

Para desenvolver a interface de controle para o estimulador neuromuscular foi utilizada a plataforma LABVIEW que permite a criação de instrumentos virtuais e uma placa de comunicação de dados.

O método utilizado para poder selecionar mais de um canal ao mesmo tempo foi feito através da ferramenta *Case Structure*. O programa identifica qual situação está acontecendo e envia o sinal para a saída da placa.

Para poder utilizar temporização nas fases da estimulação foi necessário utilizar a ferramenta *Elapsed Time* permitindo que o usuário defina o tempo de duração de uma determinada fase da estimulação (Figura 1).

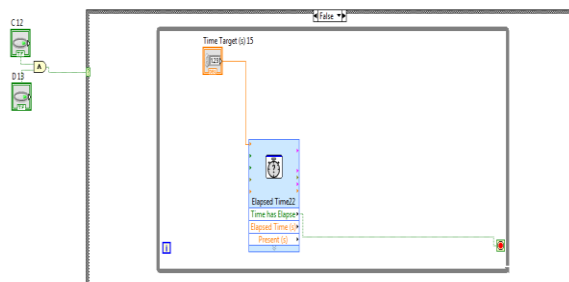


Figura 1: Estrutura temporizada.

Foi necessário também criar uma central de comandos para poder controlar quais canais estão

ativos em uma determinada fase da estimulação e também qual o tempo de cada fase (Figura 2).

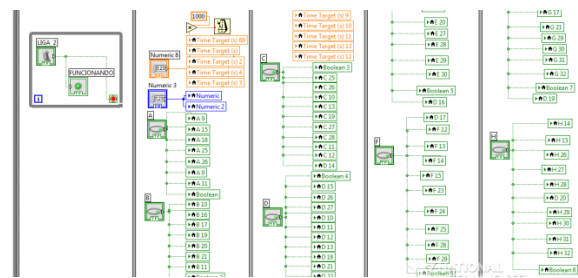


Figura 2: Central de comandos.

2. Resultados

Na Figura 3 é possível ver a interface desenvolvida até o momento. O usuário pode utilizar dois canais para fazer a estimulação, escolhe o modo de operação sem ou com modulação, frequência do burst de pulsos e o painel para configurar a temporização das fases da estimulação com a possibilidade de indicar o nome dos músculos que estão sendo estimulados.

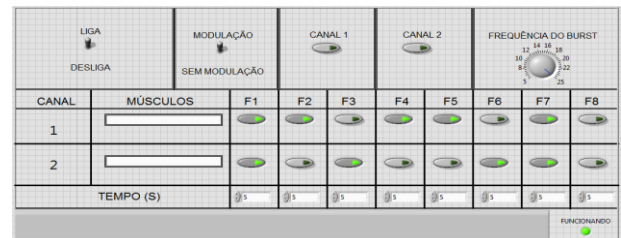


Figura 3: Interface de controle com o usuário para um canal.

3. Conclusões

O sistema desenvolvido apresentou bons resultados e se mostrou mais versátil em relação ao sistema atualmente em uso. Além disso, tornou possível o uso da interface em qualquer computador desde que tenha uma placa de comunicação.

4. Referências

[1] NATIONAL INSTRUMENTS - Product Information: What is NI LABVIEW?. In: <http://www.brasil.ni.com/produtos/labview>. Acessado em 10/2011.

Agradecimentos

Os autores agradecem à FEI pelo apoio e bolsa PBIC099/11 e a National Instruments pela assistência técnica.