

1º WORKSHOP NACIONAL EM REDES NEURONAIS E 1ª ESCOLA DE REDES NEURONAIS

Nome do Coordenador: Prof. Dr. A. Cliquet Jr.

Instituição: Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP

Departamento: Departamento de Engenharia Biomédica da Faculdade de Eng. Elétrica

Endereço para correspondência: Caixa Postal 6040
CEP 13081-970 Campinas - SP

Telefone: Fax: (0192) 39-3346/39-1395

Composição da Equipe (Além do coordenador)

Alexandre H. Hermini; André Mendeleck; Antônio A. Fasolo Quevedo; François Sovi; George Arraes; Telma Oberg

Infraestrutura Básica Disponível (Hardware/Software)

- Microcomputadores
- Estações de trabalho
- Laboratório de Engenharia Médica
- Laboratório de Engenharia de Reabilitação
- Software desenvolvido no Departamento

Cooperações Técnico-Científicas Existentes (Nacionais e Internacionais):

1º WORKSHOP NACIONAL EM REDES NEURONAIS E 1ª ESCOLA DE REDES NEURONAIS

O Projeto do Departamento de Engenharia Biomédica - UNICAMP (área de Engenharia de Reabilitação) compreende o desenvolvimento de um sistema de restauração de movimentos dos membros superiores em tetraplégicos, através de estimulação neuromuscular artificial controlada por voz e usando redes neurais artificiais. Tetraplégicos têm a voz preservada e portanto um estimulador controlado por voz pode se tornar um sistema modular de reabilitação.

O sistema é composto de diversos módulos que são responsáveis pela filtragem e amostragem de voz, processamento digital dos sinais, reconhecimento dos padrões e estimulação elétrica neuromuscular. O módulo para reconhecimento de padrões, para identificar fonemas, foi implementado através de rede neural multicamada "Perceptron" com método de treinamento "Backpropagation". Redes neurais permitem paralelismo massivo, alta velocidade de processamento e capacidade de adaptação a novos padrões sonoros.

O protótipo já foi testado, utilizando um microcomputador convencional, com boa aceitação por parte dos pacientes que com comandos vocais podem controlar os movimentos dos braços (1). Testes clínicos continuam sendo realizados visando a otimização do sistema.

- (1) CLIQUET JR., A. et al. Restoration of upper limb function to tetraplegics using neural networks and a voice processing system. In: VI MEDITERRANEAN CONFERENCE ON MEDICAL & BIOLOGICAL ENGINEERING. International Federation for Medical and Biological Engineering, Capri, Itália, pp. 553-556, 1992.