



MODELOS PRINCIPAIS DE REDES NEURAIS: INTRODUÇÃO À TEORIA E APLICAÇÕES

Marcio Teruo Akyama (Bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Peter Sussner (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

As redes neurais têm sido estudadas desde a década de 50 com o objetivo de atingir uma inteligência, comparável ao cérebro, em sistemas artificiais. Esses modelos são compostos de vários elementos computacionais não lineares operando em paralelo e arranjados em padrões que lembram redes neurais biológicas. Elementos computacionais ou nós são conectados via pesos que são tipicamente adaptados durante o uso para melhorar seu desempenho. Desde os anos 80, surgiram vários modelos e algoritmos poderosos de redes neurais, tais como técnicas eficientes de implementação em VLSI que provêem um excelente desempenho em uma vasta variedade de aplicações. Neste trabalho, foram feitos estudo e implementação dos principais modelos de redes neurais e suas aplicações, sendo todas implementações feitas em C/C++. Houve, com isso, a possibilidade de se fazer estudo do sistema de aprendizado das redes neurais, confirmando os resultados teóricos encontrados na literatura. Foram vistos os modelos mais importantes como: Perceptron, AdaLiNe e Hebbiana utilizadas na classificação de padrões; o modelo de múltipla camada do Perceptron, utilizando o algoritmo da retropropagação em seu aprendizado; os modelos principais de memórias associativas, incluindo as morfológicas; as redes baseadas em competição; redes de função de base radial; e a teoria da ressonância adaptativa.

Redes Neurais - Reconhecimento e Associação de Padrões - Inteligência Artificial