



T681

APLICAÇÃO DE METODOLOGIAS DE APRENDIZADO AUTOMÁTICO EM PROBLEMAS DE TEMPO-REAL EM ROBÓTICA

André Gâmbaro (Bolsista SAE/PRG) e Prof. Luiz Marcos Garcia Gonçalves (Orientador), Instituto de Computação - IC, UNICAMP

As técnicas de aprendizado automático envolvem várias metodologias diferentes, classificadas basicamente em dois tipos: supervisionadas e não supervisionadas. Dentre estas, algumas ferramentas muito utilizadas são as redes neurais tais como perceptrons simples e multi-camadas, mapas auto-organizáveis (SOM) e aprendizado por reforço, entre outras. Técnicas de aprendizado automatizado usando redes neurais têm sido aplicadas com sucesso em vários ramos da ciência indústria e comércio, sendo utilizada em reconhecimento de fala e visão, controle de processos industriais, processamento de sinais, robótica, em controle de qualidade e automação. Os problemas em que são aplicadas podem ser classificados de um modo geral como mapeamento, clustering e otimização. Este projeto consiste no estudo destas ferramentas, bem como a aplicação destas num contexto de aplicações (de tempo real), em robótica. Abordam-se modelos como: Perceptron, Adaline, Perceptron em multi-camadas, e algoritmos de treinamento como BackPropagation, Delta-Bar, SuperSAB, QuickProp, Rprop . Testes de classificação e tempo de treinamento foram realizados com alguns dos algoritmos dos modelos acima. A partir dos resultados foram analisadas vantagens e desvantagens destes em aplicações de tempo real.

Aprendizado Automático – Redes Neurais – Robótica