

A trust-region algorithm with models based on support vector regression

Lucas Pedroso*, Elizabeth W. Karas, Adriano Verdério,
Katya Scheinberg

*UFPR, Curitiba

Resumo

As Máquinas de vetores Suporte são uma classe de algoritmos de Aprendizagem de Máquinas motivada por resultados da Teoria de Aprendizagem Estatística. No início foram utilizadas para a classificação de padrões e, posteriormente, estendidas para a regressão de funções. Nosso objetivo é utilizar regressão por Máquinas de Vetores Suporte na construção de modelos quadráticos que aproximem funções cujas derivadas não podemos ou não desejamos computar. Mostraremos que tais modelos trazem boas aproximações para a função objetivo de um problema de otimização com restrições, no sentido que sua utilização mantém inalterada a teoria de convergência de um algoritmo de região de confiança sem derivadas para problemas restritos. Desse modo, concluímos que modelos por Máquinas de Vetores Suporte podem ser uma interessante alternativa aos modelos por interpolação que são normalmente empregados nesse contexto.