

RESUMO

ALMEIDA, Cesar Eduardo Ferreira de. *APFR-CGP: síntese de árvores padrões fuzzy para problemas de regressão via programação genética cartesiana*. 2017. 80f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Eletrônica) – Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

Este trabalho explora um modelo alternativo que emprega a teoria dos conjuntos fuzzy para resolver problemas de regressão. Ao invés do tradicional Sistema Fuzzy Baseado em Regras foi utilizada a estrutura hierárquica denominada Fuzzy Pattern Trees for Regression (Árvores de Padrões Fuzzy para regressão-APF), que representa o conhecimento de forma mais compacta e fornece um compromisso entre acurácia e interpretabilidade. Esta estrutura na forma de árvore é composta por folhas que são termos fuzzy associados aos atributos, e de nós que são os operadores utilizados em sistemas fuzzy. Já as saídas são aproximações dos valores reais de funções que foram sintetizadas para resolver o problema de regressão. O algoritmo para síntese foi substituído pela Programação Genética Cartesiana (PGC), que consegue explorar grandes espaços de busca de forma eficiente. Neste trabalho foram criados dois modelos que exploram a sinergia das APFs e da PGC. A parte experimental realizada através de base de dados (BD) disponíveis no UCI e KEEL buscou achar uma melhor configuração geral para as árvores e comparar os modelos aqui criados com os métodos k-vizinhos mais próximos, Regressão Linear, Árvores de Regressão, Máquinas de Vetores de Suporte e *Multilayer Perceptron*. Além disso, houve a comparação com o método original das APFs. Os resultados obtidos se mostraram competitivos em termos de acurácia e de interpretabilidade.

Palavra-chave: Árvores de Padrões Fuzzy; Programação Genética Cartesiana; Regressão; Interpretabilidade.