ESPECIFICAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE UM ALGORITMO GENÉTICO PARA OTIMIZAÇÃO DO MÉTODO *BACKPROPAGATION* NO TREINAMENTO DE REDES NEURAS ARTIFICIAIS MLP

Maciel, Breno Lopes Pinto¹; Alves, Isaura Maria Abrão¹; Barbosa, José Renato Chiarini Pena¹; Silva, Wagner José da¹; Carvalho, Marcos Alberto de²

Uma das características das Redes Neurais Artificiais (RNAs) é que sua arquitetura (tamanho e estrutura) afeta diretamente o seu desempenho. Esta estrutura normalmente se define através de tentativas manuais, até que a RNA apresente uma resposta satisfatória. A utilização deste tipo de abordagem demanda muito tempo, apresenta resultados não confiáveis e a otimização da solução não é garantida. O objetivo deste trabalho é desenvolver um componente para o treinamento de RNAs, que utilizando os Algoritmos Genéticos (AGs), determine bons parâmetros de treinamento (taxa de aprendizagem e momentum) bem como uma estrutura adequada que nos dê uma resposta satisfatória. Foi feito um levantamento bibliográfico das principais técnicas utilizadas para o desenvolvimento de RNAs e AGs. Para o desenvolvimento do componente, utilizou-se o Borland Delphi. Para o processo de treinamento, utilizou-se RNAs e AGs. Através do componente desenvolvido, os parâmetros e a arquitetura das RNAs são determinados pelos AGs, não sendo necessária à intervenção do usuário. Com isso, conseguiu-se minimizar o erro das RNAs, obtendo assim um resultado final mais refinado. Com base em testes realizados utilizando a intervenção dos AGs nos parâmetros das RNAs, obteve-se resultados superiores às expectativas iniciais do projeto. Dessa forma confirma-se a viabilidade do uso de AGs para o treinamento de RNAs.

Palavras-chave: 1) Inteligência Artificial 2) Redes Neurais 3) Algoritmos Genéticos 4) Otimização 5) Sistemas Híbridos

¹ Acadêmico do curso de Bacharelado em Ciência da Computação – 8º Período

² Orientador – Faculdade de Ciência da Computação

Fonte Financiadora: UNIFENAS