ALGORITMOS DE OTIMIZAÇÃO: UMA ABORDAGEM EM INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL

Autor: Marco Antonio Campos Benvenega

Orientador: Prof. Dr. Oduvaldo Vendrametto

Algoritmos de otimização são um recurso da inteligência computacional com capacidade de promover a melhoria da qualidade dos resultados produzidos por diversas tecnologias modernas, desde o aprendizado de máquina e a inteligência artificial até o design de engenharia e a modelagem de processos. Em essência, esses algoritmos buscam encontrar a melhor solução para um problema a partir de um conjunto de soluções viáveis. Essa “melhor” solução é, tipicamente, definida pela minimização ou maximização de uma Função Objetivo, que quantifica o resultado desejado. Versáteis, os algoritmos de otimização encontram aplicação em múltiplas áreas do conhecimento, como Biologia e Bioinformática, Finanças, Engenharias, Economia, Educação, Pesquisa Operacional, Logística e Ciência de Dados, entre outras. Objetiva-se apresentar o conceito de otimização de processos por meio de algoritmos de inteligência computacional; definir a composição da atividade de otimização e a justificativa para sua aplicação, bem como apresentar suas características básicas e os tipos de otimização ou métodos aplicados ao processo; abordar a composição dos algoritmos de otimização e seus fundamentos, como os tipos de algoritmos e o conceito de convergência; e descrever um exemplo de aplicação real, com a Função Objetivo, a descrição de suas variáveis, os parâmetros de processamento do algoritmo e os resultados obtidos. Ao final, será apresentado e disponibilizado um modelo de aplicativo otimizador.