X Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica
23º Encontro de Iniciação Científica da UENF | 15º Circuito de Iniciação Científica do IFFluminense | 11º Jornada de Iniciação Científica da UFF
III Congresso Fluminense de Pós-Graduação
18ª Mostra de Pós-Graduação da UENF | 3ª Mostra de Pós-Graduação do IFFluminense | 3ª Mostra de Pós-Graduação da UFF
Ciência no nosso dia-a-dia
25 a 29 de junho de 2018

Desenvolvimento e Programação de Algoritmos de Otimização por Inteligência de Enxames

Victor dos Santos Henrique, Anna Júlia de Santana Sobrinho, Rômulo Felipe dos Santos Silva, Fabio Junio dos Santos Coelho

Este projeto tem como objetivo a pesquisa e o desenvolvimento de diferentes algoritmos de otimização por inteligência de enxames na plataforma MATLAB ®. Esses algoritmos são baseados no comportamento de agentes sociais que seguem um sistema auto organizável, estocástico, com divisão de trabalho e interações entre a população e também com o ambiente. As técnicas de Inteligência de Enxame utilizadas no projeto foram a de Otimização por Colônia de Abelhas Artificiais (ABC – *Artificial Bee Colony*) e Otimização por Colônia de Formigas Robusto (*ACOr – Ant Colony Optimization robust*). O ABC foi inspirado no comportamento observado em colmeias de abelhas reais na busca por alimentos (forrageamento), através da exploração de fontes e recrutamento de outras abelhas. O ACOr baseia-se na capacidade que as formigas têm de buscar alimento em um espaço (contínuo), guiando-se de forma cognitiva e coletiva pela intensidade de feromônio que as demais companheiras de ninho deixam pelo caminho. De início foram realizadas pesquisas bibliográficas sobre os algoritmos, seus princípios, pseudocódigos e fórmulas para que pudessem ser estudados e posteriormente desenvolvidos e comparados entre eles na plataforma MATLAB ® para fins de aprendizagem e aplicações em diversas situações da engenharia. Para realização dos testes foi utilizado o problema de otimização da esfera. Os resultados tenderam a convergir com boa precisão e rapidez, apresentando oscilações esperadas e de acordo com a necessidade da amplitude do espaço de busca.

Palavras-chave: Algoritmo, Otimização, Enxame.

Instituição de fomento: IFFluminense.