

DESENVOLVIMENTO DE UMA ABORDAGEM EVOLUTIVA HÍBRIDA COM SIMULATED ANNEALING E TÉCNICAS DE ESCALONAMENTO BASEADAS EM TAKEOVER PARA MANUTENÇÃO DE DIVERSIDADE EM ALGORITMOS MEMÉTICOS PARA O PROBLEMA DA DIVERSIDADE MÁXIMA: ESTRATÉGIAS DE AUTO-ADAPTAÇÃO

CHARLLON LOBO ALMEIDA (Autor), ALAN ROBERT RESENDE DE FREITAS (Orientador)

Instituição de Ensino - Universidade Federal de Ouro Preto

Palavras Chaves:

Algoritmo genético; C++; Problema do Caixeiro Viajante; TSP

Resumo:

O projeto usa como base a programação de computadores, utilizando a linguagem de programação C++ para o desenvolvimento de uma abordagem com técnicas de algoritmos evolutivos para a solução do problema de diversidade máxima. É um problema relacionado com a área de otimização combinatória dentro da computação, visto que por ser classificado como um problema Np-Difícil, em determinados casos, uma solução exata não é facilmente obtida, por isso são utilizados métodos heurísticos como os de Algoritmos Evolutivos (AEs) para se obter uma solução aproximada para tais problemas de otimização combinatória. O trabalho se aprofunda com a implementação de um problema popular na computação mundial, que é o problema do Caixeiro Viajante (Traveling Salesman problem), problema combinatório que tenta determinar a menor rota para percorrer uma série de cidades (visitando uma única vez cada uma delas), retornando à cidade de origem. A implementação é feita com base nos AEs, visando encontrar uma solução aproximada para se obter as melhores rotas. O algoritmo baseia-se em técnicas da biologia evolutiva como hereditariedade, mutação (mutation), seleção natural e recombinação (crossover). No entanto, foram implementados vários métodos de buscas locais, mutações e recombinações, efetuando-se vários testes em rotas preestabelecidas afim de encontrar a melhor rota gerada pela combinação de tais métodos de formas alternadas, gerando resultados satisfatórios com tal abordagem.

Publicado em:

- Evento: Encontro de Saberes 2015
- Área: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
- Subárea: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO