

Sessão 3C5

Otimização Não Linear

Moderadora: Ana I. Pereira

Problema Inverso de Complementaridade e Valores Próprios: Aplicações e Resolução Numérica

Carmo P. Brás, Joaquim J. Júdice

Nesta comunicação é discutido o Problema Inverso de Complementaridade e Valores Próprios (PICVP). Algumas aplicações do PICVP são inicialmente descritas. Duas formulações de programação não linear, PNL1 e PNL2, do PICVP são apresentadas. Uma condição necessária e suficiente para um ponto estacionário do problema PNL1 ser solução do PICVP é estabelecida. Um algoritmo enumerativo é introduzido para a resolução do PICVP a partir da determinação de um mínimo global do problema PNL2. A utilidade de restrições adicionais para a melhoria da eficiência do algoritmo é ainda discutida. Alguma experiência computacional é relatada para ilustrar o desempenho do algoritmo na prática.

Palavras chave: Problemas de Valores Próprios, Problemas Complementares, Programação Não Linear, Otimização Global

Distribution based artificial fish swarm in continuous global optimization

Ana Maria A.C. Rocha, M. Fernanda P. Costa, Edite M.G.P. Fernandes

Distribution based artificial fish swarm (DbAFS) is a new heuristic for continuous global optimization. Based on the artificial fish swarm paradigm, the new algorithm generates trial points from the Gaussian distribution, where the mean is the midpoint between the current and the target point and the standard deviation is the difference between those two points. A local search procedure is incorporated into the algorithm aiming to improve the quality of the solutions. The performance of the proposed DbAFS is investigated using a set of small bound constrained optimization problems.

Keywords: Global optimization, Artificial fish swarm, Gaussian distribution, Local search

PSSA - um método de otimização usando a computação paralela

Marco Mendes, Catarina Rodrigues, José Rufino, Ana I. Pereira

Neste trabalho foi considerado o problema de determinação de todos os minimizantes globais, e alguns locais, de um problema de otimização não linear. Para a resolução deste problema foi considerada uma estratégia multilocal combinada com técnicas de computação paralela. Assim, foram desenvolvidas diferentes variantes paralelas do Stretched Simulated Annealing (SSA) - um algoritmo que combina o método de simulated annealing com a função stretching - baseadas em diferentes estratégias de particionamento do domínio de pesquisa. A abordagem resultante - Parallel SSA (PSSA) - foi testada com diversos problemas onde a função objetivo é multimodal.

Palavras chave: Otimização não linear, Otimização contínua

Optimization of a Humanoid Robot gait: multilocal optimization approach

José Lima, Ana I. Pereira, Paulo Costa, José Gonçalves

The humanoid robot gait planning presents a large number of unknown parameters that should be found to make the humanoid robot to walk. There are several approaches to achieve the gait but an accurate simulation can be used to compute it. A stable joint model of a humanoid robot is used in simulation to optimize the gait parameters. The optimization is based on the stretched simulated annealing with the multilocal algorithm approach. Final results prove the benefits of the presented optimization algorithm.

Keywords: Humanoid robot, Optimization, Simulation