



Mês de: Outubro 2011

SEMINÁRIO DE ANÁLISE E EQUAÇÕES DIFERENCIAIS

Dia 11 de Outubro (terça-feira), às 14h30, na Sala B3-01

“Direct MultiSearch - Procura directa para optimização multiobjectivo”

J. F. Aguilar Madeira

(ISEL)

Trabalho em co-autoria com A.L. Custódio, A. Ismael Vaz, L. Nunes Vicente

Abstract:

Em optimização multiobjectivo considera-se a optimização simultânea de várias funções, muitas vezes conflituosas entre si. Em problemas de aplicação, é frequente existir ruído numérico associado às avaliações das funções que descrevem o problema ou a avaliação das mesmas ser feita em regime de caixa-preta, dificultando ou impossibilitando o uso de algoritmos de optimização baseados em derivadas.

Neste trabalho propõe-se uma nova metodologia baseada em técnicas de procura directa (DMS – Direct MultiSearch), que não agrega nenhuma das funções objectivo do problema. A estrutura algorítmica baseia-se no paradigma dos passos de procura/sondagem dos métodos de procura directa direccionada, recorrendo ao conceito de dominância de Pareto para manter uma lista de pontos não dominados (de onde são seleccionadas as novas iteradas a utilizar no passo de sondagem). Um dos objectivos do método é gerar o maior número possível de pontos na frente de Pareto unicamente a partir do passo de sondagem. Pretende-se, também, manter a estrutura algorítmica o mais geral possível, possibilitando, em particular, a incorporação de estratégias de disseminação no passo de procura (que, como se sabe, é opcional).

A metodologia DMS é uma generalização para optimização multiobjectivo (OMO) de todos os métodos do tipo procura directa direccionada. Dois outros subprodutos desta contribuição são (i) o desenvolvimento de uma colecção de problemas para a OMO; (ii) a extensão dos perfis de desempenho e de dados para OMO, permitindo a comparação de diferentes solvers num conjunto grande de problemas teste, em termos de eficiência e robustez na determinação da frente de Pareto. Relativamente à análise de convergência desta classe de algoritmos, supondo válidas as hipóteses habitualmente consideradas na análise de convergência dos métodos de procura directa direccionada em optimização uni-objectivo e recorrendo à análise não suave de Clarke, foi demonstrado que uma subsucessão da sucessão de iteradas gerada pelo DMS converge para um ponto crítico de Pareto-Clarke.

"Atenção à data e hora diferentes do habitual"

Local:

Instituto para a Investigação Interdisciplinar
Av. Prof. Gama Pinto, 2
1649-003 Lisboa

