

GLODS: UM NOVO ALGORITMO PARA PROCURA DIRECTA LOCAL E GLOBAL

A. L. Custódio e J. F. A. Madeira

Instituição FCT-UNL / CMA e IDMEC / IST / ISEL

e-mail: alcustodio@fct.unl.pt

jaguilar@tecnico.ulisboa.pt

Resumo: Em geral, a localização e identificação do mínimo global de uma função é uma tarefa difícil e computacionalmente dispendiosa, cuja complexidade aumenta na impossibilidade de se utilizar as derivadas das funções que definem o problema. Neste trabalho propõe-se uma nova classe de métodos, adequada à determinação do mínimo global de uma função num conjunto compacto, na ausência de derivadas das funções que definem o problema ou de uma qualquer sua aproximação.

Qualquer algoritmo pertencente a esta classe baseia-se numa estratégia de procura directa direccional, alternando entre um passo de procura e um passo de sondagem. No passo de procura explora-se a região admissível do problema, inicializando novas procuras directas direccionais em zonas promissoras ou ainda não exploradas. O passo de sondagem faz evoluir cada uma destas procuras directas, eventualmente até se atingir a respectiva convergência.

Mais do que uma estratégia de multi-inicializações, utilizando a procura directa como método de optimização local, as diferentes procuras directas irão fundir-se quando suficientemente próximas entre si. O objectivo é terminar com tantas procuras directas activas quanto o número de mínimos locais do problema, o que facilmente permitiria a identificação do correspondente mínimo global.

Apresentaremos em detalhe a estrutura algorítmica proposta e os principais resultados de convergência associados. Serão ainda reportados resultados numéricos que evidenciam a competitividade do código com algoritmos de optimização global sem recurso a derivadas comumente utilizados pela comunidade de optimização.

palavras-chave: Optimização sem derivadas; optimização global; procura em padrão; multi-inicializações.