



Mathematical Program with Complementarity Constraints (MPCC)

Main outlines in this area:

- Nonlinear reformulation (NLP solvers)
- SQP with line search filter-3D
- Penalty techniques
- Regularization strategies
- Modeling real applications
- Application to SIP
- Software development

Research team

M.T.T. Monteiro (U Minho)

A.I.F. Vaz (U Minho)

A.M.S. Antunes (PhD student)

J.F.P. Meira (MSc student)

H.S.F. Rodrigues (researcher, Polytechnic Institute of Viana do Castelo)

Publications

Rodrigues, H.S.F.; Monteiro, M.T.T., Mathematical Program with Complementarity Constraints as Nonlinear Program. **XXVIII Congreso de Estadística e Investigación Operativa**, ISBN: 84-689-0438-4 CD-ROM (11 pp), Cádiz, 2004.

Antunes, A.M.S.; Monteiro, M.T.T., A SQP-filter algorithm with line search in nonlinear programming, **XXVIII Congreso de Estadística e Investigación Operativa**, ISBN: 84-689-0438-4 CD-ROM (9 pp), Cádiz, 2004.

Rodrigues, H.S.F.; Monteiro, M.T.T., Solving Mathematical Programs with Complementarity Constraints with Nonlinear Solvers. **Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems - Recent Advances in Optimization**. Springer-Verlag, ISBN 3-540-28257-2, Vol. 563, 415-424, 2006.

Antunes, A.M.S.; Monteiro, M.T.T., A Filter Algorithm and other NLP Solvers: Performance Comparative Analysis. **Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems - Recent Advances in Optimization**. Springer-Verlag, ISBN 3-540-28257-2, Vol. 563, 425-434, 2006.

Rodrigues, H.S.F.; Monteiro, M.T.T.; Vaz, A.I.F., Mercado de Energia Eléctrica: uma modelação MPCC-NLP, **Engenharia '07 inovação & desenvolvimento**, 6 pp., Covilhã, 2007.

AMPL code example in problems collection

Rodrigues, H.S.F.; Monteiro, M.T.T., monteiro.mod in www-unix.mcs.anl.gov/~leyffer/MacMPEC/, 2005.

MSc and PhD Theses

Rodrigues, H.S.F., Problema de optimização com restrições de complementaridade: uma aplicação ao mercado de energia eléctrica, Universidade do Minho, MSc thesis, 2006, supervisor: Monteiro, M.T.T.

Meira, J.F.P., Estudo e implementação de funções de penalidade e esquemas de regularização na resolução de Problemas de Optimização com Restrições de Complementaridade, Universidade do Minho, MSc thesis, supervisor: Monteiro, M.T.T. (ongoing).

Antunes, A.M.S., Método dos filtros na resolução de problemas com restrições de complementaridade. Universidade do Minho, PhD thesis, supervisor: Monteiro, M.T.T. (ongoing).

