

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

PATRICK KREZANOVSKY

MÉTODOS DE FILTRO

CURITIBA
2015

Resumo

Com a finalidade de minimizar a função objetivo sujeito a duas restrições de igualdade e de desigualdade, os métodos de filtro são compostos por duas fases independentes, uma de viabilidade e a outra de otimização.

Diferente de métodos como Newton e PQS em que o ponto inicial precisa estar razoavelmente próximo a uma solução para se garantir a convergência, os métodos de filtro consideram estratégias que permitem uma grande liberdade na avaliação e escolha do passo, aceitando assim, somente os passos suficientemente bons.

Os métodos definem uma região proibida, armazenando pares $(f(x^j), h(x^j))$ através das iterações anteriores, que formam um conjunto denominado filtro. A cada iteração os pares são introduzidos no filtro, definindo assim a região proibida. Através das avaliações estratégicas de cada iteração é que se define se o novo par deve ser descartado ou se tornar permanente. Os mesmos autores, propõem também que para que se garanta a convergência global, seja introduzido uma margem ao redor da região proibida, na qual os pontos também serão considerados proibidos.

Também são definidas regiões

$$\mathcal{R}_j = \{x \in \mathbb{R}^n \mid f(x) \geq f(x^j) - \alpha h(x^j) \text{ e } h(x) \geq (1 - \alpha)h(x^j)\}$$

onde $\alpha \in (0, 1)$. O método de filtro baseado nesta regra é denominado Filtro Original.

O filtro conhecido como Filtro Inclinado, considera as seguintes regiões

$$\mathcal{R}_j = \{x \in \mathbb{R}^n \mid f(x) + \alpha h(x^j) \geq f(x^j) \text{ e } h(x) \geq (1 - \alpha)h(x^j)\}.$$

References

- [1] C. C. Gonzaga, E. W. Karas e M. Vanti. A globally convergent filter method for nonlinear programming. *SIAM J. Optimization*, 14(3):646–669, 2003.
- [2] A. A. Ribeiro e E. W. Karas, Um Curso de otimização. Curitiba, 2012.