

Mattias Diego Emanuel Montes

FAMAF - Universidad Nacional de Córdoba / CIEM (CONICET), Argentina
diego.montes@mi.unc.edu.ar

El método de gradientes conjugados es muy reconocido debido a su eficiente convergencia en el caso de funciones cuadráticas convexas. Sin embargo, en el caso de funciones generales no lineales, muchas de esas propiedades se pierden parcial o totalmente. Por ello, en los últimos años han surgido diferentes variantes del método [1], definiendo criterios para elegir los coeficientes de actualización, la búsqueda lineal empleada, etc. Entre ellos, existen algunos que intentan aprovechar las bondades de más de un método, llamados métodos híbridos, que combinan de alguna manera dos o más coeficientes, con una búsqueda lineal adecuada, a fin de mejorar el desempeño de cada uno de ellos por separado. En este trabajo presentamos un nuevo método híbrido donde los coeficientes que definen la dirección de descenso se definen combinando convenientemente las ideas propuestas en [2] y [3]. Para el nuevo método, y bajo adecuadas hipótesis, se demuestra que las direcciones generadas por el algoritmo satisfacen una condición de descenso suficiente y en consecuencia, se demuestran resultados de convergencia. Finalmente se presentan resultados numéricos, utilizando un conjunto de problemas test, para validar el método propuesto.

Trabajo en conjunto con Elvio Angel Pilotta (Universidad Nacional de Córdoba, Argentina - CIEM (CONICET)).

Referencias

- [1] W. Hager, H. Zhang. (2006). A survey of nonlinear conjugate gradient methods. Pacific Journal of Optimization, 2 (1), 35-58
- [2] A. Kamandi, K. Amini. (2021). A globally convergent gradient-like method based on the Armijo line search. Journal of Mathematical Modeling, 9 (4), 665-676
- [3] M. Hestenes, E. Stiefel. (1952). Methods of conjugate gradients for solving linear systems. Journal of Research of the National Bureau of Standards, 49 (6), 409-436