



جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات

طريقتان محسنتان للتدرج المترافق لحل مسائل الأمثلية غير الخطية

هدى يونس نجم عبد الله

رسالة ماجستير
الرياضيات

بإشراف

د. همسة ثروت سعيد جلميران

مدرس

المستخلص

تمت في هذه الرسالة اقتراح خوارزميتين جديدتين من خوارزميات التدرج المترافق في مجال الأمثلية غير الخطية.

ففي الجزء الأول من هذا العمل تناولنا اقتراح خوارزمية جديدة أولى ذات معامل ترافق جديد باستخدام خط بحث غير مضبوط، تضمنت دراسة نظرية في اشتقاق و تقارب الخوارزمية المقترحة الأولى.

في الجزء الثاني من هذه الرسالة تناولنا خوارزمية هجينة مقترحة ثانية لخوارزمية التدرج المترافق المؤلفة من الخوارزميتين (Hestenes and Stiefel, ١٩٥٢) و (Al-

Bayati and Al-Assady, 1986). تم استخدام خطوط بحث غير مضبوطة في هذه

الخوارزمية أيضا. تناولنا بدراسة نظرية اشتقاق وتقارب الخوارزمية الهجينة المقترحة الثانية.

تم تنفيذ الخوارزميتين المقترحتين أعلاه على عدد من دوال الاختبار غير الخطية غير

المقيدة لملاحظة النتائج العددية وقمنا بمقارنة هذه النتائج بالنتائج القياسية لخوارزميات التدرج المترافق الأساسية.

University of Mosul
College of Computer Sciences
And Mathematics



Two Improved Conjugate Gradient Methods for solving Nonlinear Optimization

Huda Younis Najem Abdullah

M. Sc. / Thesis
Mathematics

Supervised by
Dr. Hamsa TH. S. Chelmeran
Lecturer

2011 A.C.

1432 A.H.

Abstract

In this thesis we have suggested two modified conjugate gradient methods for solving nonlinear optimization.

In the first part of this work, we have suggested New1 Algorithm with new conjugacy coefficient by using inexact line searches, included theoretical studies in the derivation and convergence of the first suggested algorithm.

In the second part of this work, we have suggested New2 hybrid conjugate gradient algorithm by using the standard methods of (Hestenes and Stiefel ,1952) and (Al-Bayati and Al-Assady, 1986). Also by using inexact line searches, included theoretical studies in the derivation and convergence of the second suggested hybrid algorithm.

We run both proposed algorithms at a number of nonlinear test functions nonlinear, Our numerical results are compared with the standard results for the conjugate gradient algorithm.