



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم الرياضيات

معلمتان متطورتان لحل مسائل الامثلية غير المقيدة

رسالة مقدمة

إلى مجلس كلية علوم الحاسوب والرياضيات في جامعة الموصل
كجزء من متطلبات نيل شهادة ماجستير علوم في
الرياضيات / الرياضيات الحاسوبية

من قبل

عبد احمد حسن عبدالرزاق

بإشراف

أ.د. همسة ثروت سعيد عبدالله

الملخص

طرائق التدرج المترافق تستخدم بصورة واسعة في الأمثلية، خصوصاً في حل المسائل اللاخطية غير المقيدة ذات الأبعاد الكبيرة؛ لأنها لا تحتاج لخزن أية مصفوفة. تناولت الرسالة اشتقاق معامل ترافق جديد لطريقة التدرج المترافق وذلك بمساواة متجه طريقة التدرج المترافق CG مع متجه طريقة شبكية نيوتن المحدث QN باستخدام خط بحث غير مضبوط، وتم التحقق هذه الطريقة شرطي الانحدار الكافي والتقارب الشامل تحت بعض الفرضيات. وأيضاً تم اقتراح معلمة طيفية لطريقة التدرج المترافق باستخدام خط بحث غير مضبوط أيضاً، إذ تم إثبات شرط الانحدار الكافي والتقارب الشامل تحت بعض الفرضيات. واشتت هاتان الطريقتان كفاءتهما من خلال النتائج العددية من الناحية العملية بأخذ عدد من دوال الاختبار اللاخطية في الأمثلية غير المقيدة ومقارنة نتائجها بنتائج الدوال القياسية لـ (HS-Algorithm) بالاعتماد على عدد الدوال (NOF) وعدد التكرارات (NOI) والوقت (Time CPU). و باستخدام برنامج فورتران (6.6) من خلال جداول مثبتة وقد تم رسم نتائج هذه الدوال باستخدام برنامج (MATLAB) و (Dolan-More).

Ministry of Higher Education and
Scientific Research
University of Mosul
College of Computer Science and
Mathematics
Department of Mathematics



Two Modified Parameter For Solving Unconstrained Optimization Issues

A Thesis Submitted to the Council of the College of Computer
Science and Mathematics
University of Mosul
as a Partial Fulfillment of Requirements
for the Degree of Master of Science in
Mathematics/ Computational

By

Abd Ahmed Hassan

Supervised by

Prof. Hamsa Th. Saeed

Abstract

Conjugate gradient methods are widely used in optimization, especially in solving unconstrained nonlinear problems of large dimensions, because they do not need to store any matrix.

The thesis included the derivation of a new coefficient for the conjugate gradient method by equating the equation. of the conjugate gradient method CG with the equation. of the updated Quasi-Newton method QN with an inexact search line, where this method achieved the conditions of sufficient descent and global convergence under some assumptions.

We also proposed anew road, by using inexact search line and prove the condition of sufficient descent and global convergence under some assumptions.

These two methods proved their efficiency through numerical results in practice by taking a number of nonlinear test functions in unconstrained optimization and comparing their results with the results of standard functions for (HS-Algorithm) (NOF), (NOI),(CPU) using the Fortran program (6.6) through proven tables. The results of these functions have been plotted using the (Dolan-More) program.