جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات

تحسين أداء بعض طرائق التدرج المترافق في الامثلية غير المقيدة

آلاء عبد الحميد محمود

رسالة ماجستير

الرياضيات / حاسوبية

بإشراف

د.باسم عباس حسن

أستاذ مساعد

١٤٣٩هـ **٢٠١٨ م**

طرائق التدرج المترافق إحدى التقنيات المشهورة والأكثر شعبية لإيجاد القيمة الصغرى لدالة بعدة متغيرات.

إن غرض هذه الرسالة أَن تقدم تعديل جديد لطرق التدرج المترافق واشتقاق صيغة اعتمدت على النموذج التربيعي، كما تمَ اشتقاق طريقة تدرج مترافق طيفيّة جديدة معتمدة على خاصية مهمة هي خاصية الإنحدار لحل مسائل في الأمثلية اللاخطية غير المقيدة، واقترحنا أيضاً طريقة تدرج مترافق مهجّنة تدمج طرق التدرج المترافق الرئيسة. لعَمَل تحليل نسبتِهم من التقارب تحت بعض الفرضيات لتقديم تقنيات لتسريع العملية التكرارية.

تم تطبيق هذه التقنيات على مجموعة من مسائل الإختبار القياسية بأبعاد مختلفة للأمثلية اللاخطية غير المقيدة المعروفة في هذا المجال لغرض تقييم كفاءة هذه الخوارزميات بمقارنة نتائجها بنتائج الخوارزميات الأساسية.

University of Mosul
College of Computers Sciences
And Mathematics

Improved Performance of some Conjugate Gradient Methods for Unconstrained Optimization

Alaa Abdul Hameed Mahmood

M. Sc.\Thesis

Mathematics\Computational

Supervised by
Dr. Basim Abbas Hassan
Assist Professor

2018 A.C. 1439 A.H.

conjugate gradient methods is one of the most popular and famed techniques for finding the minimum value of a multiple variables function.

The purpose of this thesis is to present the conjugate gradient method and the derivation of its formulas based on the quadratic model. Anew spectral conjugate gradient method has been a derived based on a descent property to solve problems in non linear unconstrained optimization. We also proposed hybrid conjugate gradient method that combined the main method. To doing analysis of their rate of convergence under some assumptions to present a techniques for speeding up the iterative process.

These techniques have been applied to a set of standard test function with different dimensions of the non linear unconstrained optimization known in this field for purpose of evaluation the efficiency of these algorithms by comparing their results with the results of the basic algorithms and which showed effective results. Finally discussed the conclusions and some suggestions for future work.