جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات

تطوير خوارزمية البحث الوقواق باستخدام خوارزمية شبه نيوتن للأمثلية المقيدة

مروة وليد حمد

رسالة ماجستير

الرياضيات \ حاسوبية

بإشراف

الأستاذ المساعد

د. إيمان طارق حامد

م٢٠١٨ ١٤٣٩هـ

المستخلص

في هذه الرسالة تم استحداث ثلاث خوارزميات جديدة الخوارزمية الأولى المستحدثة في مجال البرمجة غير الخطية والخوارزمية الثانية والثالثة في مجال الخوارزميات المقيدة الذكائية .

تضمنت الخوارزمية الجديدة الأولى استحداث تقييساً ذاتياً في مجال الأمثلية المقيدة لتقليل مقدار الشرط العليل نتيجة الأخطاء الحاسوبية, وقد تم إثباتها نظرياً بتحقيق شرط شبه نيوتن وإثبات انها تولد اتجاهات مترافقة وعملياً (التطبيق العملي) على عدد من دوال الاختبار اللاخطية المقيدة ومقارنتها مع الخوارزمية المعروفة في هذا المجال مع الحصول على نتائج فعالة.

أما في الخوارزميتين المقترحتين الثانية والثالثة فقد تم استحداث خطي بحث امثليين هجينين لتحديد حركة وموقع الوقواق فقد تم إبدال السير العشوائي لطيور الوقواق الى سير أمثلي مقيد هجين اما في الخوارزمية الثالثة فقد تم إبدال خطوات اكتشاف البيوض الغريبة بخطوات مثلى هجينة , الخوارزميات الجديدة أثبتت كفاءتها باستخدام دالة الحاجز من خلال تطبيقها على عدد من دوال الاختبار اللاخطية المقيدة ومقارنتها مع الخوارزمية القياسية مع الحصول على نتائج مشجعة.

University of Mosul

College of Computer Sciences

And Mathematics

Improvement Cuckoo Search Algorithm by Using in Quasi Newton Algorithm of Constrained Optimization

Marwa Waleed Hamad

M.Sc. / Thesis

Mathematics/ Computational

Supervised by

Assistant Professor

Dr. Eman Tarik Hamed

1439 A.H. **2018 A.D**

Abstract

In this thesis three new algorithms were developed: the first algorithm developed in the field of nonlinear programming and the second and third algorithm in the field of intelligent constrained algorithm.

In the first new algorithm, a self-scaling is developed in the constrained optimization field to reduce the amount of malfunction due to computer errors. It has been theoretically demonstrated that a Quasi –Newton condition (practical application) has been achieved on a number of constrained nonlinear test function and compared with the known algorithm in this field effective result .

In the second and third algorithms , two hybrid search lines are developed to determine the movement and position of the cuckoo. The random walk of the cuckoo birds is replaced by a hybrid walk . In the third algorithm ,The steps alien eggs discovery are replaced by optimal hybrid steps. The new algorithms proved their efficiency using the barrier function through their application on a number of constrained nonlinear test functions and compared with the standard algorithm with encouraging results.