جامعة الموصل
كلية علوم الحاسبات والرياضيات

تطوير خوارزمية التدرج المترافق وتهجينها

مع بعض خوارزميات الاسراب لمعالجة الصور الرقمية

ليث رياض خليل

رسالة ماجستير

رياضيات

بإشراف

أ.د. بان أحمد متراس

١٤٤١هـ ٢٠٢٠ م

المستخلص

تناولت هذه الدراسة اقتراح خوارزمية جديدة تتضمن تقنية مطورة تمثلت في اشتقاق معامل ترافق جديد وتم برهان خاصيتي الانحدار والشمولية لهذا المعامل في أطار تحسين طريقة التدرج المترافق سميت MCG. وكذلك تناولت بعض خوارزميات الاسراب متمثلة بـ (خوارزمية امثلة الحوت وخوارزمية اليعسوب) عن طريق اقتراح خوارزميتين جديدتين وهما:

اولا: تهجين خوارزمية امثلة الحوت مع الخوارزمية المحسنة لخوارزمية التدرج المترافق (WOA-MCG) .

ثانيا : تهجين خوارزمية اليعسوب مع الخوارزمية المحسنة لخوارزمية التدرج المترافق (DA-MCG).

وقد اظهرت النتائج العددية قدرة الخوارزمية المهجنة في حل مسائل الأمثلية المختلفة مقارنة ببقية الخوارزميات الأخرى.

وايضا تم ربط جميع الخوارزميات المهجنة (خوارزمية الحوت WOA الأصلية وخوارزمية الحوت مع طريقة التدرج المترافق الكلاسيكية WOA-CG وخوارزمية الحوت مع طريقة التدرج المترافق المحسنة WOA-MCG و خوارزمية اليعسوب DA الأصلية وخوارزمية اليعسوب مع طريقة التدرج المترافق الكلاسيكية DA-CG وخوارزمية اليعسوب مع طريقة التدرج المترافق المحسنةDA-MCG) مع خوارزمية استعادة الصور بتوزيع بواسون Poisson وذلك للحصول على أفضل الصور المستعادة، وتم استعراض النتائج التي تم الحصول عليها بعد تطبيق الربط أعلاه .

UNIVERSITY OF MOSUL

COLLEGE OF COMPUTER SCIENCES

AND MATHEMATICS

MATHEMATICS DEPARTMENT

A Thesis Submitted By the student

Layth Riyadh Khaleel

To

The Council of the College of

Computers Sciences and Mathematics

University of Mosul

As a Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of

Master of Science in Mathematics

Supervised By

Prof. Dr. Ban Ahmed Mitras

A.D٢٠٢٠ ١٤٤١ A.H.

Abstract

This study dealt with the proposal of a new algorithm that includes an advanced technique represented in deriving a new conjugation coefficient for the conjugated gradient method. The regression and comprehensiveness properties of this coefficient were demonstrated in the framework of improving of this method

called Modefied Conjugate Gradient Method. Likewise, some of the swarming algorithms were dealt with, represented by (the whale optimization algorithm and the dragonfly algorithm) by proposing two new algorithms:

First: Hybridization of whale optimization algorithm with improved algorithm for the accompanying gradient algorithm we got the first hybrid algorithm WOA-MCG.

Second: Hybridization of the dragonfly algorithm with the improved algorithm of the associated gradient algorithm.

Also we obtained the second hybrid algorithm (DA-MCG).

The numerical results showed the ability of the hybrid algorithm to solve different optimization problems compared to the rest of the other algorithms.

Also all hybrid algorithms (the original WOA whale algorithm and the whale algorithm have been linked with the classic accompanying gradient method WOA-CG and the whale algorithm with the improved accompanying gradient method WOA-MCG and the original DA dwarf algorithm and the dragonfly algorithm with the classic accompanying gradient method DA-CG and algorithm Improved DA-MCG) with Poisson distribution algorithm This is done by adding some noise to the image and then performing the decomposition process, as well as using the middle filter to remove the noise to obtain the best recovered images, and the results obtained after applying the link above were reviewed. It proved that algorithms over

hybrid intuition with conjugated gradient methods gave the best recovered images