جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات

تهجين خوارزميات امثلية ذكائية للتحقق من الهوية

نور معن عبد الجبار

رسالة ماجستير
رياضيات / حاسوبية

بإشراف
أ . د بان احمد متراس

1442 هـ
2021 م

الخُـــــلاصـــــة

تضمنت هذه الرسالة دراسة خوارزميتي من الخوارزميات ما بعد الحدسية، وهما خوارزمية أمثلة العثة اللهبية Moth Flame Optimization Algorithm (MFO) وخوارزمية أمثلة الشمبانزيChimp Optimization Algorithm (ChOA)، واللتان تعتمدان في سلوكهما على ذكاء السرب وذكاء المجتمع ولهما خصائص فريدة تفوق خصائص ذكاء الأسراب الأخرى لانهما ذات كفاءة في تحقيق التوازن الصحيح بين الاستكشاف والاستغلال وتهجينهم مع خوارزمية التدرج المترافق التقليدية Classical Conjugate Gradient (CG)، إذ تعمل خوارزمية الـ CG في تحسين المجتمع الابتدائي الذي تم إنشاؤه عشوائياً باعتباره المجتمع الأساسي للخوارزميتين المقترحتين باستعمال الصفات المميزة للخوارزمية التقليدية. وقد طُبق الاختبار على (10) من دوال التحسين ذوات القياس العالي بأحجام مجتمع مختلفة وتكرار 500وكانت نتائج الخوارزميتين المهجنة ممتازة ومتفوقة على الخوارزميتين الأصليتين (MFO, ChOA) وبالتالي حققت الخوارزميات الهجينة الحلول المثلى لمعظم هذه الدوال، بعد ذلك تم استخدام الخوارزمية المهجنة ChOA-CG في تمييز الأنماط إذ تم اعتماد تطبيق يعتمد على تحقيق هوية الشخص باستعمال الخوارزمية المهجنة عن طريق تمييز بصمة راحة الكف لكونها صفة مميزة لأثبات الشخصية. تم اخذ حوالي 50 عينة لأشخاص مختلفين ولكل عينة (12) صورة ملتقطة تحت ظروف مختلفة من حيث الإضاءة لتدخل تلك الصور الى عدة مراحل من حيث المعالجة والتدريب واستخلاص الخواص بعدها يتم فيها فحص الصور واتخاذ القرار حيث يظهر لنا نجاح التطبيق المقترح عند العمل بطوري التعرف على هوية الأشخاص وطور التأكد من هوية الشخص، إذ تم الحصول على نسبة تمييز 100% وهي نسبة جيدة جدا من خلال مقياسي FAR وGAR .

University of Mosul

College of Computer Science and Mathematics

Hybridization Intelligent Optimization Algorithms for Identity Verification

Noor Maan Abdul - Jabbar

M.A./Thesis

Mathematics/ Computational

Supervised by

M.D Ban Ahmed Mitras

2021A.D **1442A.H**

Abstract

This letter included the study of two meta-huristic algorithms, namely, the moth flame optimization algorithm MFO and the chimp optimization algorithm ChAO. They depend in their behavior on swarm intelligence and community intelligence and have unique characteristics that surpass the intelligence of other swarms because they have been efficient in achieving the right balance between exploration and exploitation, and their hybridization with one of the classic algorithms, the conjugate gradient algorithm (CGA). The CG algorithm improves the randomly created primary society as the primary community of the two proposed algorithms using the attributes of the traditional algorithm mentioned. The test was applied to 10 high-scale improvement functions with different community size and iteration of 500. The results of the hybrid algorithms were excellent and superior to the original algorithms. Thus, hybrid algorithms achieved optimal solutions for most of these functions. The ChOA-CG hybrid algorithm was then used in pattern recognition as an application based on the identification of a person using the hybrid algorithm was adopted by palm-recognition as a distinguishing feature of personality. About 50 samples of different people were taken, and each sample had (12) photos taken under different conditions in terms of lighting, these images enter several stages of processing, training and extraction of properties The images are checked and the decision made, where the proposed application shows us the success of the development of identification and verification from a person's identity, 100% discrimination was obtained, which is very good through FAR and GAR measures.