جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات

تقنيات ذكائية مطورة لقياس كفاءة معالجة الصورة بطرائق متعددة

رضوان باسم ذنون

رسالة ماجستير في

الرياضيات / حاسوبية

بإشراف

الاستاذ الدكتور

بان احمد حسن متراس

١٤٤٠ هـ ٢٠١٩ م

المستخلص

رغم التقدم المستمر الذي يشهده العالم في كافة المجالات (العلمية والتقنية والمعلوماتية), إلا أنه يواجه مشكلة حقيقية إلا وهي التناقص في الموارد المادية , والطبيعية. بعد الثورة الصناعية شهد العالم تطوراً سريعاً في كافة المجالات وهذا بدوره دفع الباحثين الى التعمق في ايجاد خوارزميات وطرائق حديثة غير تقليدية تعمل على ايجاد الحل المناسب والامثل .

تعد التقنيات الذكائية من التطبيقات الاكثر تقدما في الذكاء الاصطناعي, وتشمل هذه التقنيات الخوارزميات التطورية والشبكات العصبونية والمنطق المضبب والتقنيات المهجنة .

هذه الرسالة تضمنت دراسة خوارزميتين من خوارزميات ما بعد الحدسية **أولاً:** خوارزمية امثلة الذئاب الرمادية **وثانياً:** خوارزمية امثلة الخفافيش وهما تعتمدان على ذكاء السرب وذكاء المجتمع بتهجينهما مع اثنين من الخوارزميات الكلاسيكية **اولا:** خوارزمية الاتجاه المترافق **وثانيا:** خوارزمية الظل المتوازي. فتقوم كل من الخوارزميات المهجنة بتحسين المجتمع الابتدائي المولد عشوائيا. إذ تقوم كل من الخوارزميتين المذكورتين بتحسين المجتمع الابتدائي المولد عشوائيا كمجتمع ابتدائي لخوارزمية أمثلة الذئاب الرمادية باستعمال الصفات المميزة لكل من الخوارزميتين التقليديتين في أعلاه. ولقد طبق الاختبار على (١٠) دوال من دوال الامثلية ذوات قياس عال بابعاد مختلفة وعن تكرارات ٥٠٠ فقط وكانت نتائج الخوارزمية المهجنة ممتازة ومشجعة ومتفوقة على الخوارزميات الأصلية. وأظهرت الخوارزميات المهجنة كفاءة عالية جداً إذ استطاعت الخوارزميات المهجنة الوصول إلى افضل الحلول وذلك بتحقيقها القيمة الأصغرية (f_{min}) لمعظم هذه الدوال وقد اختبرت إحصائياً وذلك بحساب المعدل الحسابي للقيم الصغرى لأكثر من تنفيذ.

كما تم استعمال خوارزميات الاسراب المهجنة في بعض معالجة الصور الرقمية ومنها استعادة الصور من خلال استعمال الخوارزميات المهجنة في ايجاد قيمة تقدير المعلمة لتوزيع الجبس العشوائي وتم اقتراح خوارزمية لاستعادة الصور تعتمد على التوزيع الطبيعي .

University of Mosul

College of Computer Sciences

And Mathematics

Intelligent Techniques Developed to Measure Efficiency Image Processing by Multiple Methods

Radwan Basim Thanoon

Master / Thesis

Mathematic/ Computer

Supervised By

Prov. Dr. Ban Ahmed Hasan Mitras

2019 A.D 1440 A.H

Abstract

Despite the continuous progress of the world in all areas (scientific, technical and informational), it faces a real problem: a decline in physical, natural and specialized resources. After the industrial revolution, the world witnessed a rapid development in all fields. This in turn led researchers to explore new non-conventional algorithms and methods which in turn will lead to finding a suitable solution.

Intelligent techniques is also one of the most advanced sciences in artificial intelligence. These techniques include evolutionary algorithms, neural networks, Fuzzy logic and hybrid techniques.

In this thesis, the study of two algorithms of Meta-Heuristic algorithms included **first**: Gray Wolves Optimization Algorithm and **second**: Bat Optimization Algorithm, which rely on the Swarm Intelligencet and the intelligence of the community by hybridizing them with two classical algorithms **first**: the conjugated Gradient Algorithm and the **second**: parallel Tangent Algorithm Each of the two algorithms above improves the elementary community randomly generated as the primary community. The test was applied to (10) high-efficiency optimization functions with different dimensions and different iteration . The results of the hybrid algorithms were excellent, encouraging and superior to the original algorithms. The new algorithms showed very high efficiency. The hybrid algorithms achieved optimal solutions by achieving the most minimum value (f_{min}) for most of these functions that have been tested statistically by calculating the minimum average values for more than one implementation.

Hybrid algorithms were also used to restoration images through the use of algorithms in finding the value of parameter estimation for the Random Gibbs Distribution Algorithm was proposed to restoration images based on normal distribution.