جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات

طريقة كبس مهجنة للصور الملونة

شيماء خزعل حمدون الصواف

رسالة دبلوم عال

علوم الحاسوب

بإشراف

م.د. هدية صالح عبدالله

مدرس

١٤٤٣هـ ٢٠٢٢م

الملخص

تحتاج الصور الرقمية إلى سعة تخزين كبيرة ، ولهذا السبب فهي تحتاج إلى عرض نطاق ترددي كبير لنقل البيانات وتوصيلها إلى الجهة المطلوبة. لا تقلل تقنيات كبس الصور حجم البيانات المخزنة فحسب ، بل تحافظ أيضًا على جودة صورة الإخراج قدر الإمكان. اعتمدنا في هذا البحث طريقة مهجنة لكبس الصور الرقمية الملونة بالاعتماد على تقنيتين الاولى Lossy Compression كأحد الحلول التي تعمل على تقليل حجم البيانات المطلوبة لكبس الصور الرقمية الملونة ، وتقليل زمن التنفيذ وزمن الارسال ، وذلك بعملية كبس بيانات الصورة الرقمية الملونة باستخدام خوارزميات التحويل المويجي Discrete Wavelet Transform (DWT) وباستخدام الفلتر (Haar). الثانية Lossless Compression التي تعمل على إزالة البيانات المتكررة الزائدة عن الحاجة والتي بدورها تعمل على تقليل حجم بيانات الصورة الرقمية بدون التأثير على معلومات الصورة اذ تكون الصورة المسترجعة مطابقة للصورة الاصلية ، وذلك باستخدام خوارزمية Run Length Encoding (RLE) ، تم التوصل الى طريقة مهجنة تجمع بين نتائج التقنيتين وذلك عن طريق كبس الصورة الناتجة بعد الكبس بالتحويل المويجي باستخدام خوارزمية Run Length Encoding (RLE).

تم تقييم أداء هذه الخوارزميات المستخدمة في البحث قبل التهجين وبعده باستخدام مقياس نسبة كبس الصورة Compression Ratio (CR) فضلاً عن مقياس متوسط الخطأ التربيعي Mean Square Error(MSE) ، ومقياس نسبة الاشارة الى الضوضاء العظمى Peak Signal To Noise Error (PSNR) واخيرا مقياس Normalization Correlation(NC) اي نسبة التطابق بين الصورة الاصلية والصورة المسترجعة بعد عملية الكبس واظهرت النتائج ان الطريقة المهجنة حققت أفضل نسبة كبس للصورة اذ كانت نتيجة الكبس بالنسبة للطريقة المهجنة (5.0588).

University of Mosul

College of Computer Science

And Mathematics

Hybrid compression method for color images

Shaimaa Khazal Hamdoon

D.SC./Thesis

Computer Science

Supervised

By

Dr. Hadia Salih Abdullah

2022 A.D. 1443 A.H.

Abstract

Digital images need a large storage capacity, which is why they need a large bandwidth to transmit and deliver data to the desired destination. Image compression techniques not only reduce the size of the stored data, but also maintain the quality of the output image as much as possible. In this research, we have adopted a hybrid method for compressing color digital images based on two techniques, the first is Lossy Compression as one of the solutions that reduce the amount of data required to compress color digital images, And reduce the implementation time and transmission time, by compressing the color digital image data using Discrete Wavelet Transform (DWT) algorithms and using the Haar filter. The second is Lossless Compression, which removes redundant redundant data, which in turn reduces the size of the digital image data without affecting the image information, as the retrieved image is identical to the original image, using the (RLE) Run Length Encoding algorithm, a hybrid method was reached that combines The results of the two techniques, by compressing the resulting image after compression by wavelet transformation using the Run Length Encoding (RLE) algorithm .

The performance of these algorithms used in the research before and after hybridization was evaluated using the image compression ratio (CR) scale, as well as the Mean Square Error (MSE) scale, the Signal To Noise Error (PSNR) Peak scale, and finally the Peak scale. Normalization Correlation (NC) i.e. the percentage of congruence between the original image and the recovered image after the compression process. The results showed that the hybrid method achieved the best image compression ratio, as the compression result for the hybrid method was (5.0588).