



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم علوم الحاسوب

تقنية الاخفاء باستخدام صور WebP باستخدام خوارزمية M2PAM لتطبيقات الوسائط الاجتماعية

رسالة مقدمة
الى مجلس كلية علوم الحاسوب والرياضيات في جامعة الموصل
كجزء من متطلبات نيل شهادة ماجستير علوم في
علوم الحاسوب

من قبل

عمر عبد نجم عبودي النعيمي

بإشراف

أ.م. د. احمد سامي نوري

الملخص

يتميز وسط التواصل الاجتماعي بكثرة الاتصالات وكثرة البيانات المرسله خلالها مما يدعو الى حمايتها من غير المخولين وهذا ما يتطلب منا الحفاظ على سريتها فكان لا بد من اتباع افضل نماذج الحماية. هنا كان لا بد من استخدام التقانة الاكثر شيوعا في هذا المجال والتي تسمى Steganography التي تتضمن المعلومات السرية في ناقل مثل الصور والملفات الصوتية وملفات الفيديو وغيرها بحيث لا يمكن ملاحظتها.

يعد علم إخفاء البيانات السرية أحد أكثر الطرائق فعالية لحماية البيانات على الرغم من وجود العديد من خوارزميات إخفاء المعلومات الا ان الفجوة لا تزال كبيرة فيما يتعلق بتبني تقانات عالية الكفاءة. هذه الرسالة تقدم طريقة إخفاء البيانات السرية بناءً على خوارزمية (Mod 2 Plus Average Method (M2PAM في كل من (Red (R), Green (G), Blue (B), Alpha (A) باستخدام تطبيق على نظام android حيث تم تصميمه في بيئة (Android Studio) من خلال لغة جافا (Java programming language) و بالاعتماد على صور ذات تنسيق WebP ، الشائعة الاستخدام في تطبيقات الوسائط الاجتماعية كوسيط تغطية للبيانات المخفية كونها لا تثير الشك وباستخدام طريقة البت الأقل أهمية (Least Significant Bit LS (LSB) . لإخفاء البيانات النصية حيث تم إدخال الرسالة السرية بعد تشفيرها بإحدى طرائق التشفير (RSA) Asemetric (Adleman Semitric key (Rivest Shamir Key, One Time Pad (OTP) على الخوارزمية المقترحة للحصول على ملف الاخفاء (Stego File) . تم استخدام مقاييس لقياس اداء الخوارزمية حيث اظهرت النتائج باعتماد المقاييس (Peak Signal-to-, Mean Squared Error (MSE) Structural (SSIM), Image quality index (Q Index),Noise Ratio (PNSR) (information change) تفوقا ملحوظا للطريقة المقترحة على طرائق التضمين (M8PAM , M16PAM حيث ان أعلى قيمة لـ MSE هي 0.001 وأعلى قيمة لـ PSNR كانت 77.539 وأعلى قيمة لـ Q Index كانت 1 وأعلى قيمة لـ SSIM كانت 1 عند تطبيق الطريقة المقترحة على عدد مختلف من الصور.

Ministry of Higher Education and
Scientific Research
University of Mosul
College of Computer Science and
Mathematics
Department of Computer Science



Webp Image Steganography Using M2PAM Algorithm for Social Media Application

**A Thesis Submitted to the Council of the College of
Computer Science and Mathematics
University of Mosul
as a Partial Fulfillment of Requirements
for the Degree of Master of Science
in
Computer Science**

By

Omar Abed Najm AL Nuaimi

Supervised by

Asst. Prof Dr. Ahmed Sami Nori

2022 A.D

1443 A.H

Abstract

The center of social communication is characterized by the abundance of communications and the large number of data sent through it, which calls for protecting it from unauthorized persons, and this requires us to maintain its confidentiality, so it was necessary to follow the best protection models. Confidential information in a vector such as images, audio files and video files so that it cannot be noticed.

The science of steganography is one of the most effective methods of data protection, although there are many steganography algorithms, but the gap is still big in terms of adopting highly efficient technologies. This message presents a method to hide confidential data based on the algorithm (Mod 2 Plus Average Method (M2PAM in Red (R), Green (G), Blue (B), Alpha (A)) using an android application which is designed In the environment of (Android Studio) through the Java programming language and based on images in WebP format, commonly used in social media applications as a medium for covering hidden data because it does not arouse suspicion and using the method of Least Significant Bit (LSB) Least Significant Bit LS. To hide the text data where the secret message was entered after being encrypted with one of the encryption methods Adleman (RSA) Asemetric Key, One Time Pad (OTP) Semitric key (Rivest Shamir) on the proposed algorithm to obtain Stego File. Where the results showed by adopting the measurements ((MSE) Mean Squared Error, Peak Signal-to-Noise Ratio (PNSR), (Q Index) Image quality index, (SSIM) Structural information change) a remarkable superiority of the proposed method over the embedding methods (M8PAM, M16PAM where the highest value for MSE was 0.001, highest value for PSNR was 77.539, highest value for Q Index was 1 and highest value for SSIM was 1 when the proposed method was applied to different number of images.