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

استخدام تقنية مطابقة النموذج والتشفير لتأمين كائن في الصورة الرقمية

رسالة مقدمة

الى مجلس كلية علوم الحاسوب والرياضيات في جامعةالموصل

كجزء من متطلبات نيل شهادة دبلوم عالي في

علوم الحاسوب

من قبل

احمد محمد حسين

بأشراف

م.د عمر مؤيد عبدالله

1444 هـ

2023 م

الملخص

يهدف البحث الى تطبيق تقنية مطابقة القالب على مجموعة من الصـــور الرقمية من أجل الكشـف عن كائن معين في الصـوره ، ومن ثم يتم تشـفير هذا الكائن في الصـورة الناتجة، اعتماداً على مزيج من الخوارزميات وهي (RSA , Hill Cipher) ، حيث يتم اجراء تقييم لكفاءه هذه الخوارزميات بعد تطبيقها على القالب الذي تم تحديده في الصوره الناتجه من اجل اعطاء اعلى نسبه تشفير وتأمين للكائن المحدد داخل صورة المصدر متمثلة بالصورة الاصلية , واعتماداً على مقياس متوسط الخطأ التربيعي، نسبه الاشاره الى الضوضاء العظمى، مقياس التشابه الهيكلي، والمده الزمنيه المســتغرقه لتنفيذ عمليه التشــفير واظهرت النتائج بعد تحديد القالب المطلوب تأمينه وتشـفيره ان خوارزمية (RSA مع HILL) اعطت نسـبة أمان وتشـفير جيدة اعتماداً على مقياس التشـــابه الهيكلي (SSIM) اعطت نتيجة (0.00787) وعلى مقياس متوســـط الخطأ التربيعي (MSE) اعطت نتيجة (11580.4) ، وعلى مقياس نسـبة الاشـارة الى الضـوضـاء العظمى (PSNR) اعطت نتيجة (7.49356) وكذلك اعطت هذه الخوارزميات ايضـــا مدة تنفيذ جيدة. وكانت معدل نتائج المقاييس التي تم اســتخدامها عند تشــفير كائن لمجموعة من الصــور الرقمية باسـتخدام خوارزمية ال (RSAو HILL) حيث معدل مقياس متوسـط الخطأ التربيعي لمجموعة من الصـور الرقمية (Av. MSE) اعطى نتيجة (9318.4957) ومعدل مقياس نسبة الاشارة الى الضـــوضـــاء العظمى لمجموعـة من الصـــور الرقميـة (Av.PSNR) اعطى نتيجـة (8.52102)ومعدل مقياس التشابه الهيكلي (Av.SSIM) اعطى نتيجة (0.0168972) ونتيجة الزمن المسـتغرق للتنفيذ كانت (2.817)وهذه النتائج تعتبر جيدة ووتعطي نسـبة أمان عالي للكائن واكثر سرية وصعوبة التعرف على نوع وشكل الكائن .

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

Using Template Machine Technique And Encryption For Securing An Object In A Digital Image

**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 Higher Diploma
in
Computer Science**

By
Ahmed Mohamed Hussein

Supervised by

Dr. Omar Muayad Abdullah

1444 A.H **2023A.**

Abstract

The research aims to apply the template matching technique to a set of digital images in order to detect a specific object in the image, and then this object is encrypted in the resulting image, depending on a combination of algorithms (RSA, Hill Cipher), where an evaluation of the efficiency of this is made. Algorithms after applying them to the template that was identified in the resulting image in order to give the highest encryption and security ratio for the specified object inside the source image represented by the original image, and depending on the mean square error measure, the maximum signal-to-noise ratio, the structural similarity measure, and the time taken to implement the encryption process The results showed, after selecting the template to be secured and encrypted, that the (RSA with HILL) algorithm gave a good security and encryption ratio based on the structural similarity scale (SSIM) which gave a result of (0.00787) and on the mean squared error scale (MSE) it gave a result of (11580.4), and on the ratio scale The Maximum Noise Reference (PSNR) gave a result of (7.49356) and these algorithms also gave a good execution time. The average of the results of the measures that were used when encoding an object for a group of digital images using the (RSA and HILL) algorithm, where the average of the mean squared error measure for a group of digital images (MSE Av.) gave a result of (9318.4957) and the average of the maximum signal-to-noise ratio for a group From the digital images (Av.PSNR) it gave a result of (8.52102) and the rate of structural similarity scale (Av.SSIM) gave a result of (0.0168972) and the result of the time it took to implement was (2.817). and object shape.