جامعـــــة المنوفيـــــة
كليـــة الهندســـة الإلكترونيـــة
قســـم هندســـة وعلـــوم الحاســـبات

تحسين أمن المعلومات في العلامات المائية الرقمية

رسالة مقدمة لكلية الهندسة الإلكترونية – جامعة المنوفية
للحصول على درجة الماجستير في العلوم الهندسية
تخصص هندسة وعلوم الحاسبات – قسم هندسة وعلوم الحاسبات

من المهندسة

آلاء محمد أحمد فكيرين هلال

بكالوريوس الهندسة الإلكترونية قسم هندسة وعلوم الحاسبات
كلية الهندسة الإلكترونية – جامعة المنوفية –2011

لجنة الإشراف

أ.د. / أيمن السيد أحمد السيد عميره
أستاذ بقسم هندسة وعلوم الحاسبات
كلية الهندسة الإلكترونية– جامعة المنوفية

د. / جمـــال محـــروس عطيـــة
أستاذ مساعد بقسم هندسة وعلوم الحاسبات
كلية الهندسة الإلكترونية – جامعة المنوفية

2018

جامعـــــة المنوفيـــــة
كليـــة الهندســـة الإلكترونيـــة
قســـم هندســـة وعلـــوم الحاســـبات

تحسين أمن المعلومات في العلامات المائية الرقمية

رسالة مقدمة لكلية الهندسة الإلكترونية – جامعة المنوفية
للحصول على درجة الماجستير في العلوم الهندسية
تخصص هندسة وعلوم الحاسبات – قسم هندسة وعلوم الحاسبات

من المهندسة

آلاء محمد أحمد فكيرين هلال

بكالوريوس الهندسة الإلكترونية قسم هندسة وعلوم الحاسبات
كلية الهندسة الإلكترونية – جامعة المنوفية –2011

لجنة الإشراف

أ.د. / أيمن السيد أحمد السيد عميره
أستاذ بقسم هندسة وعلوم الحاسبات
كلية الهندسة الإلكترونية– جامعة المنوفية
[ ]

د. / جمـــال محـــروس عطيـــة
أستاذ مساعد بقسم هندسة وعلوم الحاسبات
كلية الهندسة الإلكترونية – جامعة المنوفية
[ ]

2018

جامعـــــة المنوفيـــــة
كليـــة الهندســـة الإلكترونيـــة
قســـم هندســـة وعلـــوم الحاســـبات

تحسين أمن المعلومات في العلامات المائية الرقمية

رسالة مقدمة لكلية الهندسة الإلكترونية – جامعة المنوفية
للحصول على درجة الماجستير في العلوم الهندسية
تخصص هندسة وعلوم الحاسبات – قسم هندسة وعلوم الحاسبات

من المهندسة
آلاء محمد أحمد فكيرين هلال
بكالوريوس الهندسة الإلكترونية قسم هندسة وعلوم الحاسبات
كلية الهندسة الإلكترونية – جامعة المنوفية –2011

لجنة الفحص والمناقشة

أ.د./ محمد إبراهيم العدوي
أستاذ متفرغ بقسم هندسة الإلكترونيات والاتصالات والحاسبات
كلية الهندسة – جامعة حلوان
[ ]

أ.د./ فتحي السيد عبد السميع
أستاذ بقسم هندسة الإلكترونيات والاتصالات
كلية الهندسة الإلكترونية – جامعة المنوفية
[ ]

أ.د./ أيمن السيد أحمد السيد عميره
أستاذ بقسم هندسة وعلوم الحاسبات
كلية الهندسة الإلكترونية بمنوف – جامعة المنوفية
[ ]

د./ جمـــال محـــروس عطيـــة
أستاذ مساعد بقسم هندسة وعلوم الحاسبات
كلية الهندسة الإلكترونية – جامعة المنوفية
[ ]

2018

ملخص البحث

في الوقت الحاضر، نظرا للنمو السريع في شبكات الكمبيوتر وتكنولوجيا الويب في العالم الرقمي، يصبح اإلنترنت الطريقة اأكثر أهمية وهامة لربط الناس في العالم. الانترنت يساعد الناس على التواصل وتبادل المعلومات بينهما بطريقة سهلة ومنخفضة التكلفة وعالية الجودة، وكذلك يتيح نقل الوسائط المتعددة مثل الصور والصوت والفيديو. تظهر اثناء نقل المعلومات مشكلة احتمالية القدرة على وصول الاشخاص غير المصرح لهم لهذه البيانات وتعديلها واستخدامها بصورة غير مشروعة. وهكذا يصبح أمن الوسائط المتعددة قضية هامة تحمي وسائط الإعلام الحساسة من الاستخدام غير المشروع أثناء الإرسال. تصبح العالمة المائية الرقمية والتشفير أكثر الحلول فعالية لغرض أمن الوسائط المتعددة . والهدف الرئيسي من البحث هو تحقيق المتطلبات الأساسية اأربعة لخوارزمية العالمات المائية لتحسين الأمن، يجب أن تكون العالمة المائية غير مرئية للعين البشرية لتكون محمية من الوصول أو تعديل من قبل المهاجمين. وكذلك يجب أن تؤخذ جودة الصورة المائية بعين الاعتبار عند تصميم خوارزمية العالمة المائية. المتانة هي أنه ال ينبغي إزالة البيانات أو إزالة العالمات المائية من قبل الموزعين غير المصرح لهم. تتم دراسة عملية العالمة المائية الرقمية خاصة للصور والصوت. من ناحية أخرى، يتم استخدام التشفير لزيادة مستوى أمن المعلومات المضمنة التي هي العالمة المائية .الرسالة مكونه من جزئين، الجزء اأول حول كفاءة إخفاء العالمة المائية)الصورة الملونة(باستخدام SVD، DWTوكذلك Fusion Wavelet. والفكرة الرئيسية في هذا الجزء هي فصل الصورة الملونة إلى مكوناتها الأساسية)ثالث قنوات(؛ الأحمر، الأخضر، والأزرق. ثم دمج كل قناة منهم مع صورة ابيض وأسود. وبتكرار عملية الدمج وكذلك تطبيق التقنيات SVD, DWT حتى نحصل في النهاية على صوره ابيض وأسود مدفون بداخلها الصورة الملونة. تم اختبار هذه الطريقة على عدة صور واظهرت النتائج التجريبية بتطبيق بعض ال attacks مثل noise, Crop, Wrap, Gaussian Blurأن الصورة الملونة بعد استخراجها يظهر بها عيب وهو وجود تفاصيل من الصورة اأبيض واسود بداخلها لذلك تم حل هذه المشكلة عن طريق عمل DWT level-Multi)الجزء الثاني، هو حول عمل مستوى اخر من اأمان بعد عمل ال (.) Watermarking(وهو التشفير. المستوى الأول هو عن طريق إخفاء العالمة المائية)الصورة الملونة(باستخدام SVD، DWTوكذلك Fusion Wavelet كما تم في الجزء الأول، ثم يتم عمل المرحلة الثانية من اأمان عن طريق التشفير باستخدام map chaotic

انها مفيدة فعالة جدا للتشفير، (Map Chaotic Logistic D2 (أثبتتlogistic D2 or AES. وأيضا أثبتت AES انها فعالة جدا وتستخدم على نطاق واسع للتشفير. لذلك، في هذه الرسالة يتم مناقشة تلك التقنيات لمعرفة ايهما أفضل ضد ال attacks. تم اختبار هذه الطريقة على عدة صور واظهرت النتائج التجريبية بتطبيق بعض ال attacks مثل noise, Gaussian Crop, Wrap, Blur.ملخص البحث -2-تقع الرسالة في 103 صفحه، مقسمه الى خمسة فصول، وهي كالتالي :الفصل الأول :مقدمة عامة عن الرسالة، يتناول أهمية موضوع الرسالة والغرض منه وكذلك الشكل التنظيمي لباقي الرسالة .الفصل الثاني : مقدمة عامة عن العالمة المائية وتطبيقاتها وخصائصها وتقسيماتها المختلفة وكذلك تقنياتها. تقنيات العالمة المائية في نطاقات مختلفة، وكذلك مقدمه عن التشفير . الفصل الثالث :يشمل عرض التقنية المقترحة الأولى وتطبيقها ودراسة النتائج وكيفية التعبير عنها رياضيا واختبار مدى مقاومة التقنية لطرق ال attacks المختلفة .الفصل الرابع : يشمل عرض التقنية المقترحة الثانية وتطبيقها ودراسة النتائج بعد استخدام طريقتين مختلفتين من طرق التشفير، وذلك لتشفير العالمة المائية قبل اضافتها للصور باستخدام الطريقة المقترحة . واختبار مدى مقاومة التقنية لطرق ال attacks المختلفة .الفصل الخامس : يتناول ما تم التوصل إليه من استنتاجات في هذه الرسالة وخطط العمل المستقبلية .وقد ذيلت الرسالة بالمراجع