

## الخلاصة

علم الاخفاء (Steganography) هي طريقة لأخفاء اي نوع من الملفات او البيانات في ملف آخر. علم الاخفاء يمكن ان يطبق في الملفات الصوتية لأخفاء البيانات السرية بدون ان يتوقع احد وجودها. أن الاخفاء في الصوت هو بالغ الدقة، لأن النظام السمعي للإنسان جدا حساس. الطريقة المعروفة للأخفاء في غطاء الكلام تتضمن استخدام الرقم الثنائي الأقل أهمية (LSB) للتعويض.

النظام المقترح في هذه الأطروحة هو نظام أخفاء بيانات نصية في ملفات الصوت مع معدل عالي لأخفاء البيانات عن طريق تعديل سعة عينات الملف الصوتي (WAVE). هناك ستة عشر تقنية رئيسية استخدمت لأتمام عملية الاخفاء. لزيادة معدل الاخفاء وأمنية النظام، النص السري يضغط بأستخدام طرق الضغط (RLE and Shift Coding). ولزيادة درجة الامنية للنظام المقترح، تم إضافة طريقة تشفير الى نظام الاخفاء المقترح.

النظام المقترح تم اختباره بأستخدام ثلاثة مقاييس معولية هي متوسط الخطأ المربع ونسبة الاشارة الى الضوضاء ونسبة الاشارة العليا الى الضوضاء. كل المقاييس المعولية التي استخدمت اظهرت قيم جيدة لنسبة الاشارة العليا الى الضوضاء. النوعية بأستخدام تلك الستة عشر تقنية هي ممتازة. أما البيانات المسترجعة فكانت بالضبط هي نفسها البيانات السرية التي تم اخفاءها بهذه الطريقة.

## ***Abstract***

*Steganography is a way of embedding just about any kind of file or data within another "cover" file. Steganography can be implemented in Sound files to hide your private and confidential data within these files in such a way that no one excepts you will know about its existence. Hiding in sound becomes a challenging discipline, since the Human Auditory System is extremely sensitive. A popular method for steganography in sound cover involves the use of Least Significant Bit (LSB) substitution.*

*In this thesis, a text in sound steganography system is proposed in order to embed a text data in sound file with high data rate by modulating the amplitude of a wave file working in time domain. There are sixteen main hiding Techniques used to complete the hiding phase. The proposed system uses the concept of blind steganography which does not need original sound file in the extraction stage.*

*To increase the hiding rate and the security of the system the secret text is compressed by using (Run Length Encoding (RLE) and Shift-coding) compression methods. To support the immunity of the proposed hiding system and for additional security levels, an encryption method is added to the proposed hiding system.*

*All of the fidelity measures (Mean Square Error (MSE), Signal to Noise ratio (SNR) and Peak Signal to Noise ratio (PSNR)) obtained in the tests have indicated good results for PSNR and the MSE values are minimum, then the difference between two sounds is small. The quality of using these sixteen hiding Techniques is excellent and the reconstructed data is exactly the same as secret data.*