

LSB

Least Significant bit

E.Al-Hadi

مشروع تشفير

الفكرة:

إنشاء تطبيق **C#** لتشفير نص داخل صورة وإرسال الصورة أو استقبالها واستخراج النص

يمكن تقسيم المهمة المقترحة إلى جزئين رئيسيين هما:

- إخفاء النص في الصورة الرقمية باستخدام طريقة **LSB** البت الأقل أهمية. (التشفير)
- الحصول على النص من الصورة الرقمية. (فك التشفير)

الأدوات المستخدمة:

- طريقة إخفاء النص **LSB**.
- لغة برمجة **C#**.

شرح الفكرة:

- لنفرض أن لدينا الرسالة السرية وهي الحرف **A**
- ولدينا الصورة الرقمية **X** وهي تتكون من **10 Bytes**
- **X=[255,255, 255,255, 255,255 , 255,255 , 255,255]**

بالتالي سنقوم بالخطوات التالية:

1- تحويل الرسالة إلى الصورة الثنائية:

A='01000001'

2- نحول بكسلات الصورة الرقمية إلى الصورة الثنائية:

X='1111111'

X='1111111'

X='1111111'

X='1111111'

X='1111111'

X='1111111'

X='1111111'

X='1111111'

X='1111111'

X='1111111'

شرح الفكرة:

3- بما أن الرسالة تتكون من 8 bit سنقوم بإخفاء كل بت منها في بكسل في الصورة الرقمية وبالتالي نحتاج إلى 8 بكسل من الصورة كالتالي:

X='1111110'

X='1111110'

X='1111110'

X='1111111'

X='1111110'

X='1111111'

X='1111111'

X='1111110'

X='1111110'

X='1111111'

4- تصبح الصورة الرقمية الجديدة:

- X=[254,255, 254, 254, 254, 254,255 , 255,255]

- تختلف طريقة اختيار البكسلات المطلوبة للإخفاء البتات فيها بناء على خوارزمية التشفير وفك التشفير المتفق عليها...

5- عند الانتهاء من تشفير النص نضع فاصل يبين موقع الانتهاء من التشفير، بعد آخر بكسل تم التشفير فيه.

5 – لا تفقد الصورة من قيمها اللونية لأنه تم استخدام البت الأقل أهمية في بكسلات الصورة.

آلية فك التشفير (استخراج النص):

- نقوم بالمرور على كل بكسلات الصورة ونستخرج البتات التي تم إخفاءها بنفس الخوارزمية المستخدمة في الإخفاء وصولاً إلى الفاصل التي تم وضعه للحصول على النص المخفي.

الجزء العملي:

- قمنا بعمل برنامجين برنامج خاص بالمرسل وبرنامج خاص بالمستقبل البرنامجين يحتويان على نفس الخوارزمية المستخدمة لتشفير النص وفك تشفيره.