جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات

تقنية تشفير البيانات باستخدام ترميز DNA المعتمدة على الدالة الفوضوية

ثواب محمد توفيق إبراهيم

رسالة الدبلوم العالي

علوم حاسوب

بإشراف

أ.م. ميلاد جادر سعيد

١٤٤١هـ ٢٠١٩م

المستخلص

إن شبكة الانترنيت والشبكات المحلية تزداد يوما بعد يوم وتنقل كميات كبيرة من المعلومات التي قد تكون سرية في بعض الاحيان ، ولهذا وجب استخدام أحد الطرق لحماية المعلومات المنقولة من الوقوع بيد المتطفلين.

يعد التشفير من اكثر الطرائق استخداماً وانتشاراً، ولهذا نجد انواع عدة ، منها ماهو قديم والاخر حديث ، ومنها ماهو متشابك مع تقنيات أخرى للحصول على نتائج افضل وسرية اكثر كالإفادة من خصائص الدوال الفوضوية المدموج مع طرق التشفير لزيادة عشوائية النصوص وجعلها مبهمة اكثر وإن التشفير المعتمد على الـ DNA يُعد من الطرائق الحديثة النشوء الذي يعتمد على استغلال مميزات جزيئات الـDNA في توفير الحماية والسرية للبيانات.

قدم هذا البحث طريقة جديدة للتشفير وتحقيق السرية وسلامة نقل البيانات عن طريق ربط بين التشفير بالـ DNA والدوال الفوضوية فضلاً عن الطول غير الثابت للمفتاح المستخدم من خلال الإفادة من خصائص عشوائية الدوال الفوضوية ، ومن ثم فك شفرة النصوص المشفرة وارجاع النص الاصلي بخطوات عكسية.

نفذت هذه الطريقة على نصوص عدة وبأطوال مختلفة وتم اشتقاق المفتاح اعتماداً على قيم عشوائية ناتجة من الدالة الفوضوية وتم مناقشة نتائج التنفيذ وقياس الزمن للتشفير وفك الشفرة.

كتبت البرامج جميعها باستخدام اللغة البرمجية مايكروسوفت فيجوال سي شارب وعلى حاسبة (CPU: CORE i5 / Ram: 4G).

Abstract

The Internet and local networks are increasing day by day and transmit large amounts of information, which may be confidential in some cases,therefore, one method should be used to protect the information transmitted from intruders.

Cryptography is one of the most used and widespread methods, and for this we find several types, including what is old and the other is modern, including what is intertwined with other techniques to obtain better and more confidential results such as benefiting from the properties of chaotic functions combined with cryptography methods to increase the randomness of texts and make them more opaque, and cryptography dependent on DNA is an emerging method that relies on exploiting the advantages of DNA molecules to provide protection and confidentiality of data.

.

This thesis presented a new method of encryption, secrecy and integrity of data transmission by linking DNA encryption with chaotic functions in addition to the unstable length of the key used by taking advantage of random properties of chaotic functions and then decrypting encrypted texts and returning the original text in reverse steps.

This method was implemented on different texts and different lengths,the key was derived based on random values resulting from the chaotic function. The results of the implementation and the measurement of time for encoding and decoding were discussed.All programs are written using the Microsoft Visual Studio 11.0 C Sharp programming language and on the PC (CPU: CORE i5 / Ram: 4G).