المجلس الأعلى للجامعات

اللجنة العلمية للإلكترونيات والاتصالات

لجنة رقم (119)

لترقية الأساتذة والأساتذة المساعدين

الدورة الثالثة عشرة 2019-2022

نموذج (ب)

بيانات عن بحث مقدم للترقية

بحث رقم (5)

عنوان البحث (باللغة التي نُشِرَ بها):

A secure DNA cryptosystem based on steganography and indexing cipher

عنوان البحث (باللغة العربية):

نظام تشفير DNAمبني على الإخفاء و المُشفِرات المسلِسلة

مكان النشر (بلغة مكان النشر):

International Journal of Network Security & Its Applications, Vol. 14, no. 1, January 2022, pp 53-66

أسماء المؤلفين بالترتيب المنشور:

Tamer Barakat, Nahed Mahmoud, Ihab. A. Ali and Mohamed Hamdi

دور المشاركين في البحث

اسم المؤلف الأول	Tamer Barakat
دوره في إعداد البحث:	صياغة الفكرة الأساسية والمراجعة
اسم المؤلف الثاني:	Nahed Mahmoud
دوره في إعداد البحث:	صياغة تفاصيل الخوارزمية وتطبيقها وكتابة البحث
اسم المؤلف الثالث:	Ihab. A. Ali
دوره في اعداد البحث:	مراجعة النتائج والمشاركة في مراجعة البحث
اسم المؤلف الرابع:	Mohamed Hamdi
دوره في إعداد البحث:	المشاركة في تطبيق الخوارزمية ومراجعة النتائج

تاريخ الإرسال للنشر: 2021

تاريخ القبول للنشر: 2022

تاريخ النشر: 2022

ملخص البحث (باللغة التي نشر بها):

One of the essential challenges nowadays; is how to secure data with the increase of its volume as well as its transmission rate. The most frequent approach used to give a high degree of protection, preserve data from hackers, and accomplish multilayer security is steganography combined with encryption. DNA (Deoxyribonucleic Acid) is considered as a new promising carrier for data security while achieving powerful security and maximum protection. In this paper, a secure DNA cryptosystem model which combines steganography with encryption is introduced and categorized into two layers. The original data are hidden in the first layer into a reference DNA based on the insertion method to obtain a fake DNA sequence. In the second layer, this fake DNA sequence, which is the first layer's output, is encrypted using an indexing cipher to produce an encrypted message in the form of indexes. The proposed model guarantees multilayer security to the secret data with high performance and low-time wasting. It addresses the long-generation key problem of the DNA cryptography. The experimental results assess and validate the theoretical security analysis and model performance.

توقيع المتقدم:

د. محمد حمدي محمد عبدالله مرزبان

يعتمد

عميد الكلية

أ.د./ شريف محمد صبري العطار