

NEURAL NETWORK-BASED STREAM IMAGE ENCRYPTION

Siddeeq Y. Ameen¹, Karam M. Z. Othman² and Mohammed. H. Al-Jammas³

^{1 & 3}Department of Computer and Information Engineering, College of Electronics Engineering, University of Mosul, Mosul, Iraq

²Electronic Technical Department, Al Dour Technical Institute, Foundation of Tech. Education, Tikrit, Iraq

ABSTRACT

This paper proposed an image encryption algorithm that can be called Modified Stream Image Encryption to verify the requirements of secure image transfer. The proposed algorithm is based on the symmetric key encryption approach. The system employs Neural Networks (NN) based pseudo random number generator with back propagation learning algorithm. This will provide the required nonlinearity properties that increase the randomness statistical properties of the pseudo random generator. Computer simulation results based on Matlab simulation have been carried out to demonstrate the effectiveness of the learning process to get the efficient weights. The results also show several experimental and statistical analysis to demonstrate the randomness of the pseudo random generator together with the proposed image encryption and decryption. The results reflect simple and an efficient image security system.

KEY WORDS: Stream cipher, image encryption, neural networks, pseudo random generator.

الشبكة العصبية-مرتکز على تشفير تدفق الصور
الملخص

اقترحت هذه الورقة لإجراء خوارزمية تشفير الصور و التي تدعى بعملية تعديل تدفق تشفير الصور لتحقيق من متطلبات مصدر نقل الصورة بطريقة امنة. إن الخوارزمية المترحة مرتكزة على مفتاح التشفير المتمائل المنهج. و هذا النظام يوظف الخلية العصبية التي تستند على توليد ارقام عشوائية زائفة مع إعادة إنتشار تعلم الخوارزمية. وهذا سوف يزود خصائص الاستقامة المطلوبة و بالتالي زيادة خصائص الإحصاء العشوائية لتوليد العينة الزائفة. وقد وذلك للخروج بمطلب على فعالية التعليم و ذلك للحصول على وزن ذا كفاءة. و تظهر النتائج Matlab إجريت نتائج المحاكاة الحاسوبية باستخدام أيضا العديد من تحاليل التجريبية و الأحصائية للحصول على العشوائية لتوليد العينة العشوائية الزائفة مع التشفير و فك التشفير الصورة. تعكس هذه النتائج نظام بسيط و فعال و امن للصورة