ABSTRACT

The objective of this study is to evaluate the potentiality of using Artificial Neural Networks. The GRNN Model was trained with 123 learning patterns. Training patterns have been generated artificially, where Work Bench Simulator software was used to produce 123 electrical signals. The signals were randomly distorted. The learning patterns were generated by attaching the variables of the original signals with the corresponding distorted ones. The model was trained for one second. A minimum / error of $\pm 0.0126 \times 10^{-8}$ and smoothing factor of 0.201560 were obtained. The trained model was applied to a new set of data (25 signals). The model was capable to process new data with an error of $\pm 0.0126 \times 10^{-8}$ The output results were subjected to statistical analysis. A general standard error of $\pm 6.185 \times 10^{-7}$ was obtained. The analysis proved that the GRNN can be used for signal restoration based on good previous experience of learning.

التجريد

استرجاع الاشارة الى اصلها يمثل معضلة حـ قيـ قية ويصعب الحصول على الاشارة الاصلية. فى هذا الإطار والآمال معـ قودة على إمكانية استخدام مفاهيم الذكاء الاصطناعى فى إسترجاع الاشارات المشوهة.

إن الهدف الرئيسى من هذه الدراسة يتمثل فى تـ قييم جدوى امكانية استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية ذات الارتداد العام. النموذج تم تدريبه بعدد 123 عينة تم توليدها اصطناعياً وتشويشها و تم التشويش عشوائياً وكذلك تم الحصول على نموذج التدريب بربط المتغيرات من الاشارات الاصلية مع النتغيرات من الاشارات المشوهة. لم تستمر فترة تدريب النموذج لمدة أكثر من ثانية واحدة فـ قط حيث كان مـ قدار الخطأ هو $\pm$ $0.0\ 126 \times 10^{-8}$ وتم الحصول على عامل التـ قييم بمـ قدار 0.201560 . تم تطبيق النموذج الذى تم تدريبه على مجموعة جديدة من الاشارات (25 إشارة) وكان له مـ قدرة التعرف على الاشارات بنسبة خطأ $\pm$ $0.0\ 126 \times 10^{-8}$.

تم إخضاع النتائج إلى تحليل إحصائى و قـ د كان مـ قدار الخطأ الـ قياسي $\pm$ 6.185×10^{-7} . هذه التحاليل برهنت على انه يمكن استخدام نموذج الإرتداد العام من شبكات الحاسوب العصبية الإصطناعية فى إسترجاع الاشارات وإزاله تشويه الاشارات الكهربائية وذلك إعتماداً على خبرة تعلم سابـ قة.