

Integrating Neural Network With Genetic Algorithms For The Classification Plant Disease

Dr.Alia Karim Abdul Hassan* & Sarah Sadoon Jasim*

Received on: 22/6/2008

Accepted on:7/5/2009

Abstract

In this work Artificial Neural Network (ANN) is used as a classifier capable of recognizing the most important features of the plant disease, with minimum error value. Genetic algorithm has been used to minimize error values of the ANN classifier. Error value of ANN classifier is defined as more than (%5). This ratio is a threshold (cut-of-value) to determine if GA is executed or not after the ANN classifier execution. Genetic algorithm execution results in either optimal solution (%100) recognition or suggests a modified parameter to the ANN classifier (specifically learning rate and number of neurons).The result obtained from integrating neural network with genetic algorithm for classification plant diseases indicates that the classifier recognizes most of input pattern with accuracy (96%). Integrating neural network with genetic algorithm for classification plant diseases implemented using Visual Basic version 6 programming.

Keywords: Artificial Neural Network, Genetic algorithm, Genetic algorithm

تكامـل الشبـكات العصبـية مع الخوارزمـيات الجينية لتصنيف امراض النباتات الخلاصة

في هذا العمل استخدمت الشبكات العصبية الاصطناعية (ANN classifier) كمصنف قادر على تمييز اغلب الملامح المهمة في امراض النباتات مع اقل قيمة خطأ . فاستخدمت الخوارزميات الجينية لتقليل قيم الخطأ للشبكات العصبية. قيمة الخطأ المعرفة في هذا المصنف هي اكثر من 5% بذلك سيتم معالجتها في الخوارزميات الجينية. فهذه القيمة تعتبر (threshold) لتحديد فيما اذا الخوارزميات الجينية سيتم تنفيذها او لا بعد تنفيذ الشبكات العصبية المقترحة. ان نتائج تنفيذ الخوارزميات الجينية هي اما حل امثل أي تمييز (100%) او سنقترح تعديل المعاملات المستخدمة في الشبكات العصبية الاصطناعية المقترحة خصوصا معامل التعلم (Learning rate) وعدد الخلايا العصبية في الطبقة المخفية (No. of neurons in the hidden layer). في هذا البحث تم استخدام الشبكات متعددة الطبقات (Mlti-Layer-Percetron) التي هي نوع من الشبكات العصبية مع خوارزمية الانتشار الخلفي للخطأ (Back Propagation algorithm) لتدريب الشبكة لتصنيف أمراض النبات. النتيجة المحصلة من تكامل الشبكات العصبية مع الخوارزميات الجينية لتصنيف أمراض النبات يشير إلى أن الشبكات العصبية المقترحة قد ميزت معظم رموز الأمراض مع دقة (96%).