جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات

تصنيف جودة البرمجيات باستخدام طرائق ذكائية هجينة

صالحة رائد محمد الزبيدي

رسالة ماجستير
هندسة البرمجيات

بإشراف

د. ابراهيم احمد صالح الحديدي
أستاذ مساعد

١٤٤٠ هـ ٢٠١٨ م

المستخلص

تعرف جودة البرمجيات على انها احتمالية عمل منتج البرمجيات بصورة صحيحة في بيئة ووقت محددين.ان تصنيف جودة البرمجيات هو تخمين مستوى جودة البرمجيات وكيف سيكون في المستقبل.وهذا يمكن من تحديد جودة المنتج من خلال مجموعة بيانات الناتجة اثناء مرحلة تطوير واختبار النظام. إذ ضمان جودة عالية سوف يحدد عمليات التطوير التي تستغرق منا الوقت والتكلفة العالية في اغلب الاحيان.

تم في هذه الرسالة اقتراح نموذجين لتصنيف جودة البرمجيات (Software Classification Quality Models), إذ ان النموذج الاول (PSONN-SCQM) يستخدم خوارزمية سرب الطيور (Particle Swarm Optimization) في اختيار المواصفات للتعامل مع أفضل الصفات, واستخدام الشبكة العصبية ذات الانتشار العكسي (Back Propagation) لتحديد الاوزان المثالية بالنسبة للصفات المميزة التي تم اختيارها من خوارزمية سرب الطيور بالنسبة لبيانات التدريب لكي يتم تنفيذ هذه الاوزان التي تم الحصول عليها على بيانات الاختبار , إذ ان مجموعة البيانات التي تم استخدامها هي من قاعدة بيانات مقاييس وكالة ناسا (NASA) وقد تم تقسيمها الى 80% بيانات تدريب و20% بيانات اختبار .يتم حساب معايير الدقة بالاعتماد على المقارنة بين نتيجة العيوب (Defect) الخاصة بالبيانات ونتيجة العيوب (Defect) التي تنتج من الشبكة العصبية لتحديد مدى كفاءة جودة هذه البرمجيات, بينما تم في النموذج الثاني (GWONN-SCQM) استخدام خوارزمية امثلية الذئاب الرمادية (Grey Wolf Optimization) بدلا من خوارزمية سرب الطيور لاختيار المواصفات .

وقد اظهرت النتائج إن الطرائق المستخدمة قد اعطت نتائج افضل في عملية تصنيف الجودة من استخدام الشبكة العصبية للبيانات ككل حسب الدراسة السابقة التي رقمها 6 . إذ تم الحصول على نسبة دقة عند استخدام الشبكة العصبية للبيانات كلها كانت تساوي (82.8467%) بينما الطرائق التي تم استخدامها كانت نسبة الدقة لخوارزمية الذئاب الرمادية (Grey Wolf Optimization) عند الدورة 150 تساوي (99%) فيما كانت نسبة الدقة لخوارزمية سرب الطيور (Particle Swarm Optimization) عند الدورة 150 كانت تساوي

University of Mosul
College of Computer Sciences
And Mathematics

Quality Classification of Software Using Hybird Intellegence Methods

A Thesis Submitted By
Salha Read Mohammed AlZobaidy

M.Sc./Thesis
Software Engineering

Supervised By
Dr. Ibrahim Ahmed Saleh ALhadedi
Assistant Professor

2018 A.D. 1440 A.H.

Abstract

Software quality is defined as the probability that the software product will work correctly in a specific environment and time. Software quality rating is the guesswork of software quality and how it will be in the future. This enables product quality to be determined through a data set generated during the development and testing phase of the system. Ensuring high quality will determine the development processes that take us time and often high cost.

In this thesis, two models of software classification quality models are proposed. The first model (PSONN-SCQM) uses the Particle Swarm Optimization Algorithm in selecting specifications to deal with the best qualities, and the use of the Back Propagation Neural Network to determine the optimal weights for the characteristics selected from the Particle Swarm Optimization Algorithm for the training data in order to implement these weights obtained on the test data, the dataset used is from the NASA Standards Database (NASA) and has been divided into 80% training data and 20% test data. Accuracy criteria are calculated based on a comparison of Defect data and Defect results, While the second model (GWONN-SCQM) used the Gray Wolf Optimization Algorithm instead of the Particle Swarm Optimization Algorithm to select the specification.

The results showed that the methods used have given better results in the process of classification of quality than the use of the neural network of data as a whole according to previous study No. 6. The accuracy ratio was obtained when using the neural network for all data was equal to 82.8467% While the accuracy of the gray Wolf Optimization algorithm at the 150 cycle was 99%, the accuracy of the Particle Swarm Optimization at 150 was 94%. We conclude that the use of the Gray Wolves Optimization Algorithm has yielded better results than using the Particle Swarm Optimization Algorithm or using the neural network for the data as a whole. Matlab R2011a was used and implemented in a Microsoft Windows7 environment.