جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات

استخدام خوارزميات السرب لتخمين الجهد في مشاريع هندسة البرمجيات

فردوس عدنان عبدالقادر

رسالة ماجستير
هندسة البرمجيات

بإشراف
الأستاذ المساعد
أ.م أسيل وليد علي

١٤٤٠هـ ٢٠١٩ م

الملخص

تم في هذه الرسالة بناء أداة تخمين جهد البرمجيات (Software Estimation Effort Tool) باعتبار التخمين احد العوامل الرئيسة المهمة في بناء وتصميم البرمجيات, أذ يهدف هذا البحث إلى تقديم دراسة لمبادئ تخفيض كلفة البرمجيات وفهم كيفية تطبيق هذه التقنيات على أقسام البرامج العامة. تم استخدام خوارزميات ذكاء الأسراب لما تمتلكه من أساليب تعتمد على المجتمع حيث تكون في هذا المجتمع مجموعة من الحلول المحتملة فيتم البحث عن الحل المثالي من خلال خطوات تكرارية، وتعتمد هذه الاساليب على حل المشاكل المعقدة عن طريق عوامل بسيطة بدون التحكم المركزي أو نموذج شامل فعند فقدان احد الـ node او فشلها فان ذلك لايؤثر على باقي المجتمع. الاستراتيجية الناشئة والسيطرة الموزعة بشكل كبير هي أهم سمات استخبارات السرب، لإنها ستنتج نظامًا قائمًا بذاته، متكيف، قابل للتحجيم، مرن، قوي، متوازي، ذو تنظيم ذاتي وفعال من حيث التكلفة.

أظهرت النتائج التي تم الحصول عليها من تنفيذ الأداة باعتماد بيانات (NASA) تفوق خوارزمية سرب القطط المطورة (#CSO) على نظيرتها خوارزمية سرب الطيور(PSO) من حيث اختصار عدد دورات البحث وقلة الوقت المطلوب للوصول إلى أفضل حل.

كانت أفضل نسبة الخطأ (0.25) بتثبيت نسبة البحث وبأعلى قيمة لياقة لعدد نسخ القطط الناجحة وبزيادة عدد تكرارات التنفيذ وبثبات موقع البحث والسرعة.

كما ظهرت أعلى نسبة الخطأ (0.37) بتثبيت نسبة البحث واعلى قيمة لياقة لعدد نسخ القطط الناجحة وثبات التكرارات والسرعة وزيادة الموقع.

تم بناء الأداة (Swarm Effort Estimation Tool -SEET) باستخدام لغة (Matlab 2017)، يتم وصف الاداة بالاعتماد على (Enterprise Architect 9).

University of Mosul
College of Computer Sciences
And Mathematics

Using Swarm Intelligent For Estimation Effort In Software Engineering Projects

Firdews Adnan Abd alqader

M.Sc./Thesis
Software Engineering

Supervised By

assistant professor
Aseel Waleed Ali

2019A.D **1440 A.H**

Abstract

In this thesis, an Software Estimation Effort Tool is built, as one of the most important factors in the building and design of software, which aims to provide a principles study of reducing the cost of software and understanding how to apply these techniques on the general programs sections. Swarm intelligence algorithms are used, that have some principles depends on the society, there are possible solutions, the ideal solution is found through repetitive steps, These methods are based on solving complex problems by simple factors without central control or a comprehensive model, when a node is lost or failure, does not affect the rest of society. Emerging strategy and highly distributed control are the most important features of the swarm intelligence, as they will produce a self-contained, adaptive, scalable, flexible, powerful, parallel, self-regulatory and cost-effective system.

The results obtained from the implementation of the tool using the data of NASA, the Cat Swarm optimization algorithm (CSO#) is succeeding on its counterpart the Bird Swarm optimization algorithm (PSO) in terms of shortening the number of search cycles and the time required to reach the best solution.

The best MMRE is (0.25) by quantize seeking percentage ,seeking copies, and increase the iteration of execution by quantize velocity and position.

The worst MMRE is (0.37) by quantize seeking percentage ,seeking copies, and quantize the iteration of execution and velocity and increase position.

To built Swarm Effort Estimation Tool (SEET) using Matlab 2017 language, to descript tool using Enterprise Architect 9.