جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات

إيجاد الحل الأمثل لشبكة مشروع باستخدام خوارزمية النمل الذكائية

زياد أحمد محمد عبدالرحمن

رسالة الدبلوم العالي

علوم حاسوب

بإشراف

الأستاذ المساعد

د. سماء طليع عزيز العبيدي

1442هـ 2021م

المستخلص

تركز الاهتمام في عملنا على استخدام التقنيات الذكائية المعاصرة، ولا سيما في مسالة اتخاذ القرار لإدارة المشاريع، تم توظيف خوارزمية ANTOCPN (Ant Optimal Critical Path Network) المقترحة وتصميمها بشكل كفوء ومتكامل وذلك من خلال استخدام احدى خوارزميات السرب وهي خوارزمية امثليه مستعمرة النمل ACO (Ant Colony Optimization) في حل مسألة إيجاد المسار الحرج الأمثل لشبكة اعمال المشاريع.

تم تطبيق نظام ANTOCPN على ثلاث شبكات مختلفة، أحداها تخص شبكة إعادة إعمار جسر الصرافية. يتميز البرنامج بكفاءته ودقة نتائجه وبإمكانية تطبيقه على أية شبكة أعمال مهما كانت درجه التعقيد من ناحية عدد المسارات (الأنشطة) سوآء الواقعية والوهمية بسلاسة وسهولة. كما وتم مقارنة نتائج برنامج خوارزميه النمل ANTOCPN مع نتائج برنامج الخوارزمية الجينية للمسألة نفسها GAOCPN في بحث منشور سابقاً. واثبتت خوارزمية النمل جدارتها من سرعة الحصول على الحل الأمثل.

University of Mosul

College of Computer Science

And Mathematics

Find The Optimal Path for Project Network Using Artificial Ant Algorithm

Ziyad Ahmed Mohammed Abdul Rahman

Higher Diploma

Computer Science

Supervised by

Assist. Prof.

Dr. Sama Talee Aziz Al-obaidy

1442A.H. **2021 A.D.**

Abstract

Attention in our work has focused on the use of contemporary intelligence technologies, especially in the matter of decision-making for project management, as we try to employ the ANTOCPN (Ant Optimal Critical Path Network) algorithm that was designed efficiently and in an integrated manner through the use of one of the algorithms of the swarm which is the algorithm optimizing the ant colony (Ant Colony Optimization (ACO) in solving the problem of finding the optimum critical path for the enterprise business network.

ANTOCPN system, written in Matlab, was applied to three different networks, one of which is the Sarafiya Bridge Reconstruction Network. The program is distinguished by its efficiency, accuracy of results, and the possibility of applying it to any business network, regardless of the degree of complexity in terms of the number of paths (activities), whether real or imaginary, smoothly and easily. The results of the algorithm ANTOCPN program were compared with the results of the genetic algorithm program for the same issue GAOCPN in a previously published paper [2]. The ants algorithm quickly proved its ability to obtain an optimal solution.