



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات

قسم البرمجيات

تخمين الكلفة لتحسين أمثلية اختيار افضل بروتوكول توجيه للشبكات المخصصة المتنقلة باستخدام خوارزمية الذئب الرمادي

رسالة مقدمة

الى مجلس كلية علوم الحاسوب والرياضيات في جامعة الموصل
كجزء من متطلبات نيل شهادة ماجستير علوم في
البرمجيات

من قبل

محمود محمد يونس سليمان

بإشراف

د.اخلاص عبدالجبار سلطان

المستخلص

شبكة النقل اللاسلكية (MANET) عبارة عن مجموعة من العقد المحمولة التي تشكل شبكات لاسلكية. تتواصل هذه العقد مع بعضها البعض بشكل لامركزي وهي شبكة ذاتية التنظيم وكل عقدة قادرة على إرسال واستقبال الحزم بشكل مستقل، لقد تم تطوير بروتوكولات التوجيه لأن مسار الحزمة إلى المستقبل قد يضيع.

تقدم بروتوكولات التوجيه عملية ايجاد المسارات التي تعمل توجيهًا متطورًا وتحكمًا في تدفق البيانات بين العقد وهي إحدى فوائدها، كذلك إنشاء مسارات بحث خالية من التصادم. ان عملية توجيه الحزم تستغرق طرق التوجيه وقتًا لإعادة بناء المسار عند إجراء اي تغيير في هيكل الشبكة، مما يؤثر على تسليم البيانات إلى الوجه المحدد في أقصر فترة زمنية وهو إحدى عيوبها. الغرض من هذه الرسالة هو مقارنة تخمين كلفة ايجاد المسارات بين ثلاثة بروتوكولات (OLSR و AODV و GRP) التي تم تطبيقها على برنامج OpNET بإجراء محاكاة لنموذج شبكة اللاسلكية نفالة لحساب مقاييس الاداء التي هي الانتاجية (throughput) وزمن التأخير (Delay) والحصول على النتائج من اجل تحليلها .

تم استخدام خوارزمية الذئب الرمادي (GWA) وهي إحدى خوارزميات الامثلية الذكائية التي تستند على اسلوب البحث العام (Global search) لتحديد أفضل النتائج في حساب كلفة المسار وقياس معدل الخطا للبروتوكولات الثلاثة لايجاد البروتوكول الأمثل. و بعد إجراء التجارب توصلنا أقل تكلفة مسار عند استخدام بروتوكول (AODV) و من ثم بروتوكول (OLSR) وأسوء بروتوكول من ناحية التكلفة هو (GRP).

**Ministry Scientific of Higher Education
and
Research
University of Mosul
College of Computer Science and
Mathematics
Department of Software**



**Cost Estimation For Best Mobil AD-Hoc Routing Protocol
Using Gray Wolf Optimization**

**A Thesis Submitted to the Council of the College of
Computer Science and Mathematics
University of Mosul
As a Partial Fulfillment of Requirements
For the Degree of Master of Science
In
Software**

**By
Mahmood Mohammed Younis Suleiman**

**Supervised by
Dr.Ikhlaas Abdul Jabbar Sultan**

Abstract

A mobile wireless network (MANET) is a collection of mobile nodes that form wireless networks. These nodes communicate with each other in a decentralized, self-organizing network and each node is able to send and receive packets independently. Routing protocols have been developed because the path of a packet to the receiver may get lost.

Routing protocols provide path finding that performs developed routing and control of data flow between nodes. One of its benefits is the creation of collision-free search paths. Packet routing takes time for routing methods to rebuild the path when any change is made to the network topology, affecting the Delivering data to the specified destination in the shortest period of time is one of its drawbacks. The purpose of this thesis is to compare the estimation of the cost of finding paths between three protocols (OLSR, AODV and GRP) that have been applied to the OpNET program by conducting a simulation of a mobile wireless network model to calculate the performance measures that are throughput and delay time and obtain the results from order to analyze it.

The Gray Wolf algorithm (GWA) was used, which is one of the intelligent optimization algorithms that is based on the global search method, to determine the best results in path costing and measure the error rate of the three protocols to find the optimal protocol. And after conducting experiments, we found the lowest cost path when using the (AODV) protocol, then the (OLSR) protocol, and the worst protocol in terms of cost is (GRP).