

ارائه روشی برای بهبود الگوریتم AODV برای مسیریابی شبکه‌های ادهاک بین خودرویی (VANETs) با استفاده از الگوریتم جهش قورباغه اصلاح شده

فئاتنه طاهری آشتیانی، سید علی شریفی*

دانشکده فنی و مهندسی، گروه کامپیوتر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بناب، بناب، ایران.

چکیده

یکی از مهمترین چالش‌های شبکه‌های بین خودرویی، تحرک سریع گر‌ها (خودروها) و جابجایی آنها است که باعث تغییر در توپولوژی شبکه و به طبع آن کاهش زیاد مقیاس‌پذیری آن می‌باشد. در این شبکه‌ها برای هر بسته اطلاعاتی به دلیل عدم وجود زیرساخت ارتباطی، مسیریابی به صورت مستقل انجام می‌گیرد. و علائم جاده‌ای و ترافیکی و موانع موجود در مسیر و مسیرهای خط‌کشی شده و اطلاعات مربوط به فاصله و سرعت دیگر خودروها به صورت لحظه‌ای نشان داده می‌شود که به رانندگان در تصمیم‌گیری برای ایجاد امنیت و جلوگیری از تصادفات و بوجود آمدن ترافیک کمک شایانی می‌کند. فلذا هدف ما در این مقاله ارائه راه‌کاری برای کاهش شدید زمان در انتخاب مسیر بهینه و افزایش مقیاس‌پذیری شبکه با استفاده از الگوریتم جهش قورباغه اصلاح شده به سبب استفاده از جابجایی‌های مبتنی بر بهترین محلی و بهترین کل، پیاده‌سازی جستجوی تصادفی به صورت کارا و سرعت بالای همگرایی است. در نهایت با معیارهایی بار مسیریابی نرمال شده، نرخ تحویل بسته اطلاعاتی و متوسط تاخیر آنها به انتها مورد ارزیابی قرار دادیم. نتایج به‌دست آمده از شبیه‌سازی نشان می‌دهد که الگوریتم پیشنهادی برای معیارهای میانگین نرخ تحویل بسته برابر با ۱۰۰٪، بار مسیریابی نرمال شده برابر با ۱۹٪ و متوسط تاخیر آنها به انتها مقدار ۹/۹ ثبت شده که نسبت به الگوریتم‌های ملخ، ازدحام ذرات و ژنتیک بهتر عمل می‌کند.

کلمات کلیدی: شبکه‌های ادهاک بین خودرویی، پروتکل مسیریابی، الگوریتم جهش قورباغه اصلاح شده، تاخیر انتها به انتها، بار مسیریابی نرمال شده.

Provide a Way to Improve the AODV Algorithm for Routing Vehicle Adhoc Networks (VANETs) by Using Modified Shuffled Frog Leaping Algorithm

Fattaneh Taheri Ashtiyani, Seyed Ali Sharifi*
Islamic Azad university of Bonab Branch, Bonab, Iran.

Abstract

One of the most important challenges of inter-vehicle networks is the rapid mobility of nodes (vehicles) and their displacement that changes the network topology and, consequently, greatly reduces its scalability. In these networks for each packet to the lack of communication infrastructure, routing is done independently. and road and traffic signs and obstacles on the lane and lanes, and information about the distance and speed of other vehicles are displayed instantly, which helps drivers make decisions to ensure safety and prevent accidents and traffic jams. Therefore, our aim in this paper is to provide a solution to drastically reduce time in selecting the optimal path and increase network scalability using the modified Frog Jump algorithm due to the use of the best local displacements and based on the best, efficient random search implementation and with high speed. Is convergence. Finally, we evaluated normalized routing load, packet delivery rate, and average end-to-end latency criteria. The simulation results show that the proposed algorithm is recorded for the criteria of average packet delivery rate equal to 100%, normalized routing load equal to 19% and mean end-to-end latency of 9.9 compared to locust algorithms. Particle swarm and genetics work better.

Keywords: Vehicle Adhoc Networks, Routing Protocol, modified Shuffled Frog Leaping Algorithm, End to End Delay, Normalized Routing Load, Packet Delivery Ratio.

تاریخچه مقاله:

تاریخ ارسال: ۱۴۰۰/۰۳/۲۰

تاریخ اصلاحات: ۱۴۰۰/۰۴/۱۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۶/۰۲

تاریخ انتشار: ۱۴۰۰/۰۶/۳۱

Keywords:

Vehicle Adhoc Networks, Routing Protocol, modified Shuffled Frog Leaping Algorithm, End to End Delay, Normalized Routing Load, Packet Delivery Ratio

*ایمیل نویسنده مسئول:

sharifi@bonabiau.ac.ir