



دانشگاه سبز
تحصیلات تکمیلی

بسمه تعالی

کاربرگ تصویب پیشنهادیه پایان نامه دانشجوی دوره کارشناسی ارشد
در شورای گروه و دانشکده
(ویرایش پاییز ۱۳۹۴)

شناسه: ک/۱

شماره:
تاریخ: ۱۳۹۴/۸/۱۴
پیوست:

مشخصات دانشجو:

نام و نام خانوادگی: زهرا سلطانی محمدی شماره دانشجویی: ۹۳۱۰۳۴۴ دوره: نوبت اول ■ نوبت دوم □ پردیس □

رشته / گرایش تحصیلی: مهندسی فناوری اطلاعات/شبکه‌های کامپیوتری گروه: مهندسی کامپیوتر دانشکده: مهندسی برق و کامپیوتر

نشانی و تلفن: اصفهان، ناین

– مشخصات پایان نامه:

۱- عنوان:

فارسی: تشخیص گره‌ی بدرفتار در شبکه‌های موردی خودروبی

انگلیسی: Misbehavior node detection in vehicular Ad-Hoc networks

نوع پایان نامه: کاربردی ■ بنیادی □ توسعه‌ای ■

اولین نیمسال اخذ واحد پایان نامه نیمسال دوم ۹۴-۹۵ تعداد واحد ۶

– مشخصات استادان راهنما و مشاور^۱:

مسئولیت	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی /مرتبه علمی	گروه/دانشکده / دانشگاه یا مؤسسه	امضاء
استاد راهنمای اول	کیارش میزانیان	دکتری / استادیار	کامپیوتر/برق و کامپیوتر/یزد	
استاد راهنمای دوم				
استاد مشاور اول	مهدی آقا صرام	دکتری / استادیار	کامپیوتر/برق و کامپیوتر/یزد	
استاد مشاور دوم				

این پیشنهادیه در شورای تحصیلات تکمیلی / شورای گروه به تاریخ مورد بررسی و تصویب قرار گرفت.

در ضمن، ماهیت پایان نامه^۲: نظری □ تجربی □ اعلام می‌گردد. نام و امضای مدیر گروه

این پیشنهادیه در شورای تحصیلات تکمیلی دانشکده به تاریخ مورد بررسی و تصویب قرار گرفت و اطلاعات مربوط به آن در سامانه پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران ثبت و تایید شده است. نام و امضای رئیس / معاون آموزشی دانشکده

اصل پیشنهادیه تایید شده باید به اداره تحصیلات تکمیلی دانشگاه ارسال و تصویر آن توسط دانشجو به استادان راهنما و مشاور تحویل داده شود.

^۱ امضای استادان راهنما و مشاور الزامی است و امضای "از طرف" پذیرفته نمی‌شود. در صورتی که هریک از استادان یاد شده عضو هیات علمی دانشگاه یزد نباشند، ضمن درج نشانی و شماره تلفن آنان، آخرین حکم کارگزینی آن‌ها ضمیمه گردد.

^۲ پایان‌نامه‌هایی که انجام آنها مستلزم تامین لوازم و مواد مصرفی و هزینه خدمات آزمایشگاهی و میدانی (مانند نمونه‌برداری و انجام آزمایشات) است، تجربی محسوب می‌شوند. هزینه انجام کلیه اموری که جزء وظایف دانشجو محسوب می‌شود و لوازم مصرفی که تأمین آنها معمولاً برای تمام دانشجویان تحصیلات تکمیلی ضرورت پیدا می‌کند (نظیر تهیه مقاله یا کتاب، نرم افزار، داده یا تکمیل پرسشنامه و ...) ملاک تجربی بودن پایان‌نامه نیست.

الف) تعریف موضوع (تعریف مسأله، هدف از اجرا و کاربرد نتایج تحقیق):

شبکه‌های بین‌خودرویی نقش مهمی را در ارتباطات آینده ایفا می‌کند. شبکه‌های بین‌خودرویی یک شبکه‌ی موردی است که یک زیرکلاس از شبکه‌های موردی متحرک در نظر گرفته می‌شود و تحرک زیاد، تغییرات سریع توپولوژی شبکه و بخش‌بندی‌های متعدد از ویژگی‌های خاص این نوع شبکه است.

انتشار اطلاعات در شبکه‌های بین‌خودرویی از طریق رفتار مشارکتی گره‌های متحرک صورت می‌گیرد. پیام‌های مبادله شده در شبکه‌ی بین‌خودرویی اطلاعات حیاتی چون اطلاعات مکانی، وضعیت ترافیک، شرایط اضطراری، شرایط جاده‌ای، اطلاعیه‌های تصادفات و شرایط بد جوی و غیره را حمل می‌کنند. در چنین مواردی اگر یکی از گره‌ها، بد رفتار کند، مشکلات بسیار مهمی پیش می‌آید. رفتار مخرب را می‌توان به طور کلی به هر نوع رفتاری که از رفتار متوسط دیگر گره‌ها انحراف پیدا کند، در نظر گرفت. از این رو تشخیص خودروهای بد رفتار به منظور ایجاد یک شبکه‌ی بین‌خودرویی امن بسیار ضروری است. [۱]

ب) سابقه تحقیق:

در پژوهشی که Ghosh و همکاران در [۲ و ۳] انجام دادند، یک طرح قوی برای تشخیص خودروهای خراب‌کار، در کاربردهای اطلاع‌رسانی تصادف ارائه شد، که از یک مقدار آستانه برای میزان اعتماد به یک گره استفاده و گره‌های مخربی که بسته‌های دریافتی را حذف یا تکرار می‌کردند تشخیص داده می‌شد.

در [۳] Ghosh و همکاران، با در نظر گرفتن احتمال جعلی بودن اطلاعات مکانی یک خودرو، کار قبلی خود [۲] را بهبود داده‌اند. Kim و همکاران در [۴] یک طرح جدید مدیریت میزان اعتبار گره‌ها، براساس سو رفتار ارائه دادند، که شامل سه فاز تشخیص بد رفتار، همه پختی دوباره‌ی رخداد و الگوریتم اخراج سراسری برای تشخیص و فیلتر اطلاعات غلط در شبکه‌های بین‌خودرویی است. هر گره اطلاعات کلی از رخدادها و عملیات مربوط به تشخیص گره‌ی بد رفتار را در اختیار دارد.

الگوریتم [۵] گره مخرب را با در نظر گرفتن گره‌هایی که تعداد حذف یا تکرار بسته‌ی دریافتی‌شان بیشتر از یک مقدار آستانه است، تشخیص می‌دهد.

Limkar و Kadam در [۶] بهبود یافته‌ی الگوریتم [۵] را ارائه دادند که نه تنها گره‌های مخرب را تشخیص می‌داد بلکه راهکار پیشگیرانه نیز در نظر می‌گرفت. این رهیافت تاثیر حمله‌ی سیاه‌چاله را در شبکه‌های بین‌خودرویی کاهش می‌داد. در [۷] از الگوریتم کیفیت سرویس، مسیریابی و خوشه‌بندی QoS-OLSR، برای تشخیص خودروهای مخرب در شبکه استفاده شده است.

در [۸] Vulimiri و همکاران یک روش احتمالی برای تشخیص گره‌های مخرب در نظر گرفته‌اند. این روش اطلاعات مرتبط که در جواب یک پیغام اصلی داده شده و اطلاعات ثانویه نام دارند را بررسی کرده و از آن‌ها برای تشخیص گره‌ی مخرب استفاده کرده است.

در [۹] Harit و همکاران روش [۸] را با کم کردن خطاهای احتمالی بهبود دادند.

Ruj و همکاران در [۱۰] پیغام‌های جعلی و گره‌های مخرب را با نظارت عملکرد خودرو، بعد از ارسال پیغام تشخیص می‌دهد. Grover و همکاران در [۱۱] یک چارچوب امنیتی بر اساس الگوریتم‌های یادگیری ماشین، برای طبقه بندی سوء رفتارهای متعدد در شبکه‌های بین‌خودرویی ارائه دادند. این رهیافت به طور موثری چندین سو رفتار در شبکه‌های بین‌خودرویی را طبقه بندی می‌کند که براساس نتایج این پژوهش، الگوریتم های J-48 و Random Forest عملکرد بهتری را نشان داده‌اند.

در [۱۲] MALHI و همکاران یک سیستم استنتاج تصمیم برای انتشار اطلاعات صحیح ارائه داده‌اند که در آن روش، از مفهوم درخت وابستگی xml استفاده شده است.

ج) کلمات کلیدی:

فارسی: شبکه‌های بین‌خودرویی، گره مخرب، امنیت

انگلیسی: Vehicular ad-hoc networks (VANETs), Misbehavior Detection, Malicious vehicles, Security

د) فرضیات (یا سئوالات پژوهشی):

- ۱- چه پارامترهایی در تشخیص گره مخرب در شبکه های بین خودروبی، تاثیرگذار است؟
- ۲- آیا ترکیب روش های گره محور و داده محور، در تشخیص گره های مخرب می تواند مزایای هر دو روش را ارایه دهد؟
- ۳- نقش الگوریتم های یادگیری ماشین، در تشخیص گره های مخرب و افزایش ایمنی در شبکه های بین خودروبی چیست؟

ه) روش تحقیق (مخصوص دانشکده های علوم انسانی، منابع طبیعی و هنر و معماری):

و) مراحل اجرای پروژه و زمان بندی:

زمان بندی	دی ۹۴	بهمن ۹۴	اسفند ۹۴	فروردین	اردیبهشت	خرداد ۹۵	تیر ۹۵	مرداد ۹۵	شهریور
مراحل اجرا									
جستجوی منابع و مطالعات اولیه									
بررسی پژوهش های مشابه									
طراحی، اجرا، شبیه سازی و بررسی نتایج									
جمع بندی و نگارش پایان نامه									

1. U.Khan, S.Agrawal, and S.Silakari, "A Detailed Survey on Misbehavior Node Detection Techniques in Vehicular Ad Hoc Networks", *Information Systems Design and Intelligent Applications*, vol. 339, pp. 11-19, 2015.
2. G.Mainak, A.Varghese, A.Kherani, and A.Gupta. "Distributed misbehavior detection in VANETs", *Wireless Communications and Networking Conference*, pp. 1-6, 2009.
3. G.Mainak, A.Varghese, A.Gupta, A. Kherani, and S.N. Muthaiah. "Detecting misbehaviors in VANET with integrated root-cause analysis", *Ad Hoc Networks*, vol. 8, no. 7 ,pp. 778-790, 2010.
4. Kim, Chil-Hwa, and I.Bae. "A Misbehavior-Based Reputation Management System for VANETs", *Embedded and Multimedia Computing Technology and Service*, vol. 181,pp. 441-450, 2012.
5. A.Daeinabi, and A.Ghaffarpour Rahbar. "Detection of malicious vehicles (DMV) through monitoring in Vehicular Ad-Hoc Networks", *Multimedia tools and applications*,vol. 66, no. 2, pp.325-338, 2013.
6. M.Kadam, and S.Limkar. "D&PMV: New Approach for Detection and Prevention of Misbehave/Malicious Vehicles from VANET", *Proceedings of the International Conference on Frontiers of Intelligent Computing: Theory and Applications*, 2013,vol. 247, pp. 293-303.
7. OA.Wahab, H.Otrok, and A.Mourad. "A cooperative watchdog model based on Dempster–Shafer for detecting misbehaving vehicles", *Computer Communications*, vol. 41, pp. 43-54, 2014.
8. A.Vulimiri, A.Gupta, P.Roy, S.N. Muthaiah, and A.A. Kherani. "Application of secondary information for misbehavior detection in VANETs", *NETWORKING 2010*, vol. 6091 pp. 385-396, 2010.
9. S.K.Harit, G.Singh, and N.Tyagi. "Fox-Hole Model for Data-centric Misbehaviour Detection in VANETs" *Third International Conference on Computer and Communication Technology (ICCCT)*, pp. 271-277, 2012.
10. S.Ruj, M.Cavenaghi, Z.Huang, A.Nayak, and I.Stojmenovic, "On data-centric misbehavior detection in VANETs" *Vehicular Technology Conference (VTC Fall)*, pp. 1-5, 2011.
11. J.Grover, N.Kumar Prajapati, V.Laxmi, and M.Singh Gaur, "Machine learning approach for multiple misbehavior detection in VANET", *Advances in Computing and Communications*,vol. 192, pp. 644-653, 2011.
12. M.Avleen Kaur, and S.Batra, "Decision inference system for misbehavior detection in VANETs" *2nd International Conference on Electronics and Communication Systems (ICECS)*, pp. 1558-1563, 2015.

۳- مواد، وسایل و دستگاه‌های مورد نیاز و منبع تأمین:

نام ماده یا دستگاه	محل تأمین
یک دستگاه کامپیوتر	قبلاً تأمین شده است.

۴- تعهد نامه دانشجو:*

اینجانب زهرا سلطانی محمدی متعهد می‌شوم که با توجه به مفاد این پیشنهادیه به طور تمام وقت، زیر نظر استادان راهنما و مشاور انجام وظیفه نمایم. در ضمن «تعهد رعایت حقوق معنوی دانشگاه یزد» را مطالعه نموده و با اطلاع از این که شرط فارغ‌التحصیلی اینجانب پایبندی شرعی و قانونی به رعایت حقوق معنوی مذکور است و باید تعهدنامه امضاء شده را همراه پایان نامه صحافی نمایم، اقدام به انجام پیشنهادیه تصویب شده خواهم کرد.

تاریخ و امضای دانشجو