

PDF Page Delete – Unregistered

PDF Page Delete – Unregistered



PDF Page Delete – Unregistered

PDF Page Delete – Unregistered

عنوان

**مطالعه پروتکل های مسیریابی برای شبکه های بین خودرویی
با در نظر گرفتن اطلاعات ترافیکی**

PDF Page Delete – Unregistered

صفحه	فهرست مطالب	عنوان
۷	PDF Page Delete – Unregistered	چکیده:
۹		۱-۱-مقدمه:
۹		۲-۱-پیشینه:
۱۰		۳-۱-کاربردهای VANET
۱۰		۴-۱-چالش‌ها:
۱۱	PDF Page Delete – Unregistered	۵-۱-اجزای تشکیل دهنده VANET
۱۳		۱-۲-مقدمه:
۱۳		۲-۲-شبکه MANET:
۱۳		۳-۲-تفاوت شبکه‌های VANET با شبکه‌های MANET:
۱۴		۴-۲-پروتکل‌های مسیریابی در Manet:
۱۵		۲-۴-۱-پروتکل مسیریابی فعال:
۱۶		۲-۴-۲-پروتکل مسیریابی واکنشی:
۱۶		۲-۴-۲-پروتکل مسیریابی ترکیبی:
۱۶	PDF Page Delete – Unregistered	۵-۲-پروتکل‌های مسیریابی در VANET:
۱۶		۲-۵-۱-پروتکل حالت جهانی (GSR) از نوع پروتکل‌های فعال:
۱۶		۲-۵-۲-مسیریابی حالت پیوند بهبود یافته (OLSR) از نوع پروتکل فعال:
۱۷		۲-۵-۳-پروتکل مسیریابی منبع پویا (DSR) از نوع پروتکل واکنشی:
۱۸		۲-۵-۴-مسیریابی موقت فاصله برداری مورد تقاضا (AODV) از نوع پروتکل واکنشی:
۱۹		۲-۵-۵-پروتکل مسیریابی جغرافیایی منبع (GSR) از نوع پروتکل فعال
۲۰		۲-۵-۶-مسیریابی بدون تابعیت محیط حریصانه (GPSR) از نوع پروتکل‌های جغرافیایی:
۲۰		۲-۵-۷-GoAFR
۲۰		۲-۶-علت پیشنهاد پروتکل‌های RBVT
۲۲		۲-۷-پروتکل‌های RBVT

۲۲	.....: RBVT-R پروتکل های مسیریابی واکنشی
۲۲	.....: (RD) کشف مسیر
۲۳	.....: (RR) مسیر پاسخ
۲۴	.....: ۳-۱-۷-۲ نگهداری و تعمیر مسیر:
۲۵	.....: RBVT-P مسیریابی مبتنی بر جاده بلادرنگ
۲۵	.....: ۱-۲-۷-۲ کشف توپولوژی:
۲۶	.....: ۲-۲-۷-۲ توپولوژی انتشار:
۲۷	.....: ۳-۲-۷-۲ محاسبه مسیر:
۲۷	.....: ۴-۲-۷-۲ تعمیر و نگهداری مسیر:
۲۷	.....: ۸-۲ بهینه سازی حمل و نقل:
۲۸	.....: ۹-۲ پس زمینه 802.11 RTS/CTS و انتخاب با استفاده از RTS/CTS:
۳۱	.....: ۱-۹-۲ تابع انتظار:
۳۱	.....: ۲-۹-۲ پارامترهای تابع:
۳۲	.....: ۳-۹-۲ تعریف تابع:
۳۳	.....: ۴-۹-۲ ارزیابی عملکرد:
۳۴	.....: ۵-۹-۲ سنجش عملکرد:
۳۵	.....: ۶-۹-۲ معیارها:
۳۵	.....: ۱۰-۲ جدول مقایسه پروتکل های مسیریابی در MANET:
۳۹	.....: ۱-۳ مقدمه:
۳۹	.....: ۲-۳ شبیه سازی بر اساس پروتکل های AODV و DSR و GSR:
۳۹	.....: ۱-۲-۳ نرخ تحویل بسته:
۴۰	.....: ۳-۲-۳ زمان تاخیر:
۴۰	.....: ۳-۲-۳ مصرف کل پهنای باند:
۴۱	.....: ۴-۲-۳ میانگین تعداد گام ها:
۴۲	.....: ۳-۳ شبیه سازی در سناریو با موانع:

۴۲	.....	۱-۳-۳- راه انداز شبیه ساز:
۴۴	.....	۲-۳-۳- نتایج شبیه سازی در سناریو با موانع:
۴۴	.....	۱-۲-۳-۳- میانگین نرخ تحویل: PDF Page Delete – Unregistered
۴۶	.....	۲-۲-۳-۳- میانگین تاخیر:
۴۷	.....	۳-۲-۳-۳- میانگین طول مسیر:
۴۷	.....	۴-۲-۳-۳- تاثیر تعداد جریان ها:
۴۷	.....	۴-۳- شبیه سازی در سناریو بدون موانع: PDF Page Delete – Unregistered
۴۷	.....	۱-۴-۳- راه انداز شبیه ساز:
۴۸	.....	۲-۴-۳- نتایج شبیه سازی:
۴۸	.....	۱-۲-۴-۳- میانگین نرخ تحویل:
۴۸	.....	۲-۲-۴-۳- میانگین تاخیر:
۴۹	.....	۳-۲-۴-۳- اثر تعداد جریان:
۴۹	.....	۴-۲-۴-۳- سربار:
۵۰	.....	۵-۳- نتایج شبیه سازی بهینه سازی حمل و نقل
۵۱	.....	۶-۳- نتایج شبیه سازی در سناریو با موانع RBVT-P CPs: PDF Page Delete – Unregistered
۵۲	.....	۷-۳- جمع بندی:
۵۳	.....	مراجع

فهرست اشکال

- شکل (۱-۱): نمایی شماتیک از حسگرهای شبکه vanet ۱۳
- شکل (۱-۲): دسته بندی پروتکل های MANET ۱۷
- شکل (۲-۲): معماری مسیریابی جغرافیایی ۲۲
- شکل (۳-۲): استقرار مسیریاب در RBVT-R ۲۵
- شکل (۴-۲): استقرار مسیریاب در RBVT-P ۲۹
- شکل (۵-۲): تبادل RTS/CTS در IEEE 802.11 با DCF استاندارد ۳۲
- شکل (۶-۲): مثال گام بعدی به انتخاب خود ۳۴
- شکل (۷-۲): نمونه تابع مترجم برای ناحیه ترجمه بهینه ۳۶
- شکل (۸-۲): زمان های انتظار که بوسیله گیرنده های موجود در انواع حالات اطراف یک فرستنده تجربه می شوند ۳۷
- شکل (۱-۳): تجزیه و تحلیل عملکرد استفاده از نرخ تحویل بسته با کاهش فاصله ۴۶
- شکل (۲-۳): تاخیر در مقایسه با ارتباط برقرار شدن ۴۷
- شکل (۳-۳): مجموع پهنای باند استفاده شده در مقایسه با فاصله ۴۸
- شکل (۴-۳): تعداد گام ها در مقایسه با فاصله ۴۸
- شکل (۵-۳): نقشه منطقه LOS ANGELES, CA و استفاده از پروسه حمل و نقل تنها ۴۹
- شکل (۶-۳): میانگین نرخ تحویل ۵۱
- شکل (۷-۳): میانگین نرخ تحویل ۵۳
- شکل (۸-۳): میانگین طول مسیر برای نرخ داده فرستاده شده متغیر ۵۴
- شکل (۹-۳): نرخ میانگین تحویل و میانگین ۵۷
- شکل (۱۰-۳): نرخ میانگین تحویل و میانگین تاخیر با تعداد مختلف از جریان های هم زمان ۵۸
- شکل (۱۱-۳): نرخ میانگین تحویل و میانگین تاخیر برای دو نوع حمل و نقل جغرافیایی و انتخاب منبع ۵۹
- شکل (۱۲-۳): نرخ میانگین تحویل و نرخ تاخیر بین دو نوع حمل و نقل جغرافیایی و انتخاب منبع در سناریو با موانع ۵۹

فهرست جداول

۳۸	جدول (۱-۲): تابع های چند معیاری برای انتخاب گروه های بندی	PDF Page Delete – Unregistered
۴۱	جدول (۲-۲): مقایسه پروتکل های مسیریابی در MANET	
۴۲	جدول (۳-۲): مقایسه انواع تقسیم بندی پروتکل ها	
۴۲	جدول (۴-۲): مقایسه پروتکل های proactive	
۴۳	جدول (۵-۲): مقایسه پروتکل reactive	
۴۳	جدول (۶-۲): مقایسه پروتکل های جغرافیایی	
۴۶	جدول (۱-۳): پارامترهای استفاده شده در NS2	PDF Page Delete – Unregistered
۵۰	جدول (۲-۳): بر پا کردن شبیه ساز	
۵۰	جدول (۳-۳): منفی کاذب با تعداد cp ها.	
۶۱	جدول (۴-۳): منفی کاذب و موقعیت آغازگر cp	

PDF Page Delete – Unregistered

چکیده

به دلیل افزایش تعداد خودروها و ترافیک جاده‌ای، میزان تصادف‌ها افزایش پیدا کرده است. علت عمده تصادف، خطای اطلاعاتی است. راننده به علت اینکه اطلاعات ضروری را دریافت نکرده و یا دیر دریافت کرده است، نمی‌تواند عکس العمل مناسبی را برای جلوگیری از تصادف اتخاذ نماید. اگر بتوان سطح اطلاعات راننده از محیط اطراف را گسترش داد تحول شگرفی در ایمنی حمل‌ونقل به وجود می‌آید. این مهم از طریق مبادله اطلاعات با استفاده از تجهیزات خاصی میسر می‌گردد. که اطلاعات را بسیار سریعتر به راننده می‌رساند و او عکس العمل مناسب را در زمان مناسب بروز می‌دهد. شبکه‌های بین خودرویی (VANET¹)، مبنای سیستم‌های نقلیه هوشمند (ITS²) هستند که به کنترل ترافیک و جلوگیری از تصادف و کاربردهای دیگر اختصاص یافته‌اند. خودروها، اطلاعات ترافیکی و امنیتی را با تجهیزات کنار جاده‌ای و خودروهای دیگر مبادله می‌نمایند تا سفری مطمئن داشته باشند. در این سمینار ابتدا شبکه‌های مبتنی بر MANET³ و عملکرد ضعیف آن برای خودروهای در حال حرکت بررسی و سپس همه پخشی در شبکه‌های مبتنی بر VANET که شبکه‌هایی با گره‌های پراکنده است مورد بازبایی قرار گرفته و مکان و موقعیت هر گره بررسی شده و در انتها پروتکل‌های مسیریابی ارائه می‌شود. همچنین پروتکل‌های DSR⁴ و GSR⁵ و GOAFR⁶ و GPSR⁷ و AODV⁸ مورد مطالعه قرار گرفته است. پس از آن به بررسی دو پروتکل RBVT⁹ به نام‌های RBVT-R¹⁰ و RBVT-P¹¹ پرداخته می‌شود. شبیه سازی و مقایسه دو پروتکل RBVT با پروتکل‌های دیگر انجام می‌گردد.

کلمات کلیدی: شبکه بین خودرویی، مسیریابی، اطلاعات ترافیکی، سیستم‌های نقلیه هوشمند.

PDF Page Delete – Unregistered

¹ vehicular ad hoc networks

² Intelligent Transportation Systems

³ mobile ad hoc networks

⁴ dynamic source routing

⁵ Geography source routing

⁶ greedy other adaptive face routing

⁷ greedy perimeter stateless routing

⁸ ad hoc on-demand distance vector

⁹ road-based using vehicular traffic

¹⁰ road-based using vehicular traffic reactive

¹¹ road-based using vehicular traffic proactive

PDF Page Delete – Unregistered

PDF Page Delete – Unregistered

فصل اول

مقدمه

PDF Page Delete – Unregistered

۱-۱- مقدمه:

انتقال داده به صورت چندگامی در شبکه‌های VANET کار بسیار پیچیده‌ای می‌باشد، زیرا گره‌ها (اتومبیل‌ها) دارای تحرک زیادی بوده و به همین دلیل احتمال قطع شدن ارتباط بسیار زیاد است. یکی از اهداف اصلی این مقاله، بررسی امکان استفاده از ایده حمل و ارسال داده، به این صورت که اتومبیل حامل بسته، آنقدر بسته را حمل می‌کند تا اتومبیل دیگری وارد محدوده رادیویی آن شود و بسته را به آن اتومبیل تحویل دهد. اما این روش نقایص و کاستی‌های زیادی دارد. شبکه‌های VANET زیرمجموعه‌ای از شبکه‌های MANET است که می‌توانند جهت ارتباط در سیستم‌های ITS مورد استفاده قرار گیرند. شبکه موقت خودرویی (VANET) مبتنی بر پروتکل‌هایی با استفاده از اطلاعات ترافیکی می‌باشد. VANET [1] یک نوع شبکه سیار و بدون زیرساخت شبکه‌ای است [9] که در آن خودروها نودهای آن می‌باشند و ایستگاه و نود مرکزی وجود ندارد. این شبکه‌ها برای راحتی و امنیت مسافران می‌باشد. که بین وسایل نقلیه مجاور هم و همچنین وسایل نقلیه با تجهیزات ثابت، مثل تجهیزات کنترلی، باید ارتباط برقرار می‌کند. در این سمینار در ابتدا شبکه‌های مبتنی بر MANET [2] و [1] و عملکرد ضعیف آنها برای خودروهای در حال حرکت بررسی شده و سپس همه‌پختی در شبکه‌های VANET که شبکه‌هایی با گره‌های پراکنده است مورد ارزیابی قرار گرفته [9] و همچنین پروتکل‌های DSR [4] و GSR [12] و GOAF [6] و GPSR [7] و AODV [3] مورد مطالعه قرار گرفته است. پس از آن به بررسی دو پروتکل RBVT به نام‌های RBVT-R و RBVT-P پرداخته می‌شود. شبیه‌سازی و مقایسه دو پروتکل RBVT با پروتکل‌های دیگر انجام می‌گردد. [13]

۱-۲- پیشینه:

نخستین تصادف رانندگی در ایران در سال ۱۳۰۵ میان اتومبیل مظفرالدین شاه و درشکه درویش خان نوازنده در خیابان سپه تهران اتفاق افتاد. در دنیا نخستین انسانی که در یک حادثه رانندگی جان خود را از دست داد، یک خانم انگلیسی بود. بویجیت درسکول ۴۴ ساله اولین کسی در دنیا است که در یک سانحه رانندگی جان خود را از دست داد. وی روز هفدهم آگوست سال ۱۸۹۶ در میدان کریستال یالاس لندن بر اثر تصادف فوت کرد. اگر بخواهیم مختصری در مورد پیشینه این شبکه توضیح دهیم باید بگوییم که اولین بار در سال ۱۷۶۹ نیکولاس جوزف کاگنات اولین خودرو مکانیکی متحرک بنام "واگن بخار" را ساخت. اولین تصادف در سال ۱۷۷۱ بود که آقای کاگنات خودروی بخار خود را به یک دیوار آجری کوبید. هنری فورد در سال ۱۹۱۳ اولین لاین برای اتومبیل‌ها را ساخت و در ۱۹۲۷ حدود ۱۵ میلیون لاین ساخته شدند. در ۱۹۵۶ اولین وسایل ایمنی (کمر بند ایمنی) برای خودروهای شرکت فورد ساخته شد و در ۱۹۷۸ ترمزهای ABS در مرسدس بنز ساخته شد. در اولین سال‌های تولید اتومبیل و تولید این ساخته دست بشر تا به امروز شاهد پیشرفت‌های زیادی در این صنعت بوده‌ایم که یکی از بنیادی‌ترین صنایع قرن حاضر است. در ابتدا بیشترین توجه برای امنیت خودروها و مسافران به ساخت کمر بند ایمنی و کیسه هوا معطوف بود و در سال‌های اخیر برای کاهش ترافیک و کاهش تصادفات و همچنین کاهش اتلاف منابع و مسیریابی صحیح و غیره توجه بیشتری در خصوص مطالعات شبکه‌های بین خودرویی صورت گرفت [5].