Sustav dijeljenja korisnih prometnih informacija u bežičnim mrežama vozila

Halež, Josip

Master's thesis / Diplomski rad

2014

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija Osijek**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:200:444766

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Repository / Repozitorij:

Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek

zir.nsk.hr

Image not found or type unknown

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET

Sveučilišni studij računarstva

SUSTAV DIJELJENJA KORISNIH PROMETNIH INFORMACIJA U BEŽIČNIM MREŽAMA VOZILA

Diplomski rad

Josip Haliž

Osijek, 2014 godina.

SADRŽAJ

1. UVOD 1

2. BEŽIČNA AD-HOC MREŽA VOZILA 3

2.1. Ad-hoc mreža 3

2.2. Definiranje bežične ad-hoc mreže vozila 5

2.2.1. Sigurnosne prometne informacije 8

2.2.2. Dodatne korisne prometne informacije 9

2.2.3. Simulacijski problemi bežične ad-hoc mreže vozila 10

2.3. Programski simulatori bežične ad-hoc mreže vozila 10

2.4. Simulacijske aplikacije bežične ad-hoc mreže vozila 11

2.5. Komunikacija u bežičnoj ad-hoc mreži vozila 12

2.6. Prilagodba sadržaju informacije u kontekstu mreže vozila velikih razmjera 13

3. PAMETNI MOBILNI UREĐAJI I ANDROID PLATFORMA 15

3.1. Pametni mobilni uređaji 15

3.1.1. Otkrivanje prometne nesreće pomoću pametnog mobitela 17

3.2. Android operacijski sustav 19

3.2.1. Razvojno okruženje za Android 20

4. SUSTAV ZA DIJELJENJE KORISNIH PROMETNIH INFORMACIJA POMOĆU PAMETNIH MOBILNIH UREĐAJA 22

4.1. MANET Manager 23

4.2. mVANET platforma 24

4.3. VANET mobilna aplikacija 26

4.3.1. Zahtjevi na aplikaciju za dijeljenje korisnih prometnih informacija u bežičnoj ad-hoc mreži vozila 27

4.3.2. Slučajevi korištenja VANET mobilne aplikacije 28

4.3.3. Grafičko sučelje VANET mobilne aplikacije 29

4.3.4. Tipovi korisnih prometnih informacija u VANET mobilnoj aplikaciji 32

4.3.5. Metoda automatskog generiranja zastoja u prometu 33

4.3.6. Metoda za otkrivanje prometne nesreće 35

5. EKSPERIMENTALNI REZULTATI 37

5.1. Eksperimentalne karakteristike i postavke pametnih mobilnih uređaja 37

5.2. Eksperiment utvrđivanja specifikacija metode za otkrivanje događaja zastoja u prometu ... 38

5.3. Eksperiment utvrđivanja specifikacija metode za otkrivanje događaja prometne nesreće ... 38

5.4. Eksperiment utvrđivanja korisnosti sustava dijeljenja korisnih prometnih informacija u bežičnim mrežama vozila primjenom VANET mobilne aplikacije 39

5.5. Eksperimentalni rezultati i analiza 40

5.5.1. Eksperiment događaja zastoja u prometu 41

5.5.2. Eksperiment događaja prometne nesreće 42

5.5.3. Eksperiment VANET mobilne aplikacije 43
6. ZAKLJUČAK 46
LITERATURA 47
SAŽETAK 50
ABSTRACT 51
ŽIVOTOPIS 52
PRILOG

SAŽETAK

Diplomski rad istražuje bežične ad-hoc mreže vozila razvijene kao sustav za dijeljenje korisnih prometnih informacija, tehnologiju njihova razvoja i način njihove implementacije u stvarni svijet te načela izmjene korisnih prometnih informacija. Tehnologija razvoja je mobilna tehnologija iz razloga jednostavne primjene i velike rasprostranjenosti pametnih mobilnih uređaja. S obzirom na vrstu mreže proučene su i vrste korisnih informacije koje su u sustavu bežične ad-hoc mreže od izrazite koristi i mogle bi spasiti mnoge živote. U diplomskom radu je razvijena VANET mobilne aplikacije za pametne mobilne uređaje kao sustava dijeljenja korisnih prometnih informacija u bežičnim ad-hoc mrežama vozila. Bežična ad-hoc mreža vozila je izrazito dinamična zbog stalnih kretnji automobila te je izazov izraditi kvalitetnu aplikaciju koja će imati mogućnosti pravovremenog, jeftinog i sigurnog načina dostavljanja informacije korisnicima. Iz tog razloga su provedeni eksperimenti pokrivenosti, učinkovitosti i vremenskog kašnjenja kako bi se utvrdile naznake budućeg razvoje tehnologije ove vrste mrežne komunikacije.

Ključne riječi: bežične ad-hoc mreže vozila, korisne informacije, pametni mobilni uređaji, VANET mobilna aplikacija.

ABSTRACT

System for sharing of useful traffic information in wireless networks of vehicles

Magister thesis explores wireless vehicular ad-hoc network developed as a system for the sharing of useful traffic information's, technology for developing and methods of implementation in the real world and the principles of distributing useful traffic information. Technology for development is a mobile technology for its reasons of simple usage and the large distribution of smartphones. With regard to the type of network types of useful information were explored which are in the system of wireless vehicular ad-hoc network of extreme use and could save many lives Also, magister thesis presents developed VANET mobile application for smartphones as a system of sharing useful traffic information in wireless ad hoc networks of vehicles. Wireless ad hoc networks of vehicles is very dynamic due to the constant movement of cars and the challenge is to create a quality application that will be able to in time, inexpensive and safe means of providing information to users. For this reason, the experiments of area coverage, system efficiency and time delay where conducted in order to determine an indication for future developments of the technology for this type of network communication.

Keywords: smartphones, useful information, VANET mobile application, wireless vehicular ad-hoc network.