

СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за придобиване на
образователна и научна степен „ДОКТОР”

Автор на дисертационния труд: инж. Диян Желев Динев

Тема на дисертационния труд: “Методи и средства за повишаване на QoS при безжични комуникации за IoT”

Изготвил становището: доц., д-р, инж. Юлиан Иванов Цонев,
ръководител на катедра „Информационни технологии“, ВВМУ „Н. Й.
Вапцаров“, Варна

1. Актуалност на разработвания в дисертацията проблем.

Фактът, че обемът на пренасяната информация през безжични компютърни мрежи се удвоява всяка година, поставя задачата за разработване на нови технологии, надхвърлящи ограниченията на съществуващите, работещите в радиочестотния обхват. Една такава технология за безжичен пренос на данни е Li-Fi, използваща спектъра на ултравиолетовата, инфрачервената и на сегашния етап най-често видимата светлина. Достигането на скорости от 100 Gbit/s, а при някои условия и дори 224 Gbit/s е само едно от предимствата на Li-Fi пред Wi-Fi безжичните мрежи. По мое мнение и базирайки се на прогнозите, че в следващите няколко години броят на свързаните обекти и устройства, използвани в технологията IoT ще надхвърли петдесет милиарда, смятам че в близко бъдеще технологията за безжичен пренос Li-Fi може да се превърне не в допълнение, а в алтернатива на съществуващите Wi-Fi мрежи. Т.к. в работата се разглеждат въпроси за оптимизиране на преноса и осигуряване на QoS в безжичните мрежи от типа Li-Fi, считам темата на дисертационния труд за актуална и иновативна.

От друга страна съществуващите алгоритми за осигуряване на качество на услугите не отчитат параметри, отчитащи спецификата на обекти от типа IoT и не са оптимизирани за този тип хостове от безжична Li-Fi мрежа. Изразявам мнение, че въпроси, свързани с анализирането на съществуващите алгоритми за осигуряване на QoS и разработването на нови такива за Li-Fi мрежи са актуални и дисертабилни. В тази връзка считам за правилни направените в края на първа глава изводи и по специално с извода, че в съществуващите алгоритми за приоритизиране на трафика не се вземат предвид редица параметри, като: тип на изисквания трафик; спешност на данните; скорост на движение на мобилно устройство. Формулираната цел и задачи са в унисон на темата и отговарят на направените в края на първа глава изводи.

2. Посочване и преценка на най-съществените приноси в дисертацията.

- отчитайки конкретиката и спецификата на предложеният алгоритъм за приоритизиране на трафика в Li-Fi мрежа, подобряващ качеството на обслужване на статични и мобилни устройства, приемам същият за научно-приложен;
- дефинирането на система от показатели за оценяване ефективността на

алгоритми за приоритизиране на трафика в Li-Fi безжични мрежи, както и дефинирането на система от показатели за оценяване на симулационни продукти за Li-Fi мрежи и система от показатели за оценяване на модули за Li-Fi мрежи приемам за научно-приложни приноси от типа обогатяване на съществуващите знания;

- с приложен характер определям и приемам авторовите претенции за приносите относно разработената симулационна среда за моделиране на разпределяне на ресурси и изследване качеството на обслужване (QoS) при Li-Fi мрежа и създадената прототипна Li-Fi мрежа, реализираща предложени алгоритъм за разпределяне и хоризонтален handover.

Не ми е предоставена информация за прилагане на получените резултати в практиката и реализиран икономически ефект, но предвид иновативността на технологията Li-Fi, възможностите за използване в бъдеще са безспорни.

3. Критични бележки и препоръки по дисертационния труд.

- в голяма част от фигурите, надписите са трудно четими дори и при многократно увеличение мащаба на изобразяване на автореферата (фиг.1.21, 1.22., 1.23, 1.24 и др.), в това число и разработения алгоритъм за приоритизиране, даден на фиг.2.1 и фиг.2.2;

- като цяло авторефератът е добре оформен, използван е добър научен стил на излагане. Счита за неудачно характеризирането на IoT като явление на стр. 25 от автореферата (*„IoT е явление, способно да преустрои икономическите и обществени процеси така, ...“*), както и изразявам непълно съгласие с направения в същото изречение извод (*„...да изключи необходимостта от участие на човека...“*).

Като препоръки към докторанта бих посочил възможността за по-нататъшно продължаване на изследванията предвид иновативността на Li-Fi мрежите и в частност изследване на възможности за увеличаване на разстоянието между предавател и приемник при запазване на максимални скорости на обмен на данни.

4. Мотиви и ясно формулирано заключение.

Считам, че разработеният дисертационен труд отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България и на правилника за прилагането му. Независимо от посочените по-горе критични бележки и препоръки, отчитайки актуалността на разглежданите въпроси и постигнатите резултати, изразявам крайното си положително становище относно цялостното съдържание, направени изводи и заключения. В тази връзка предлагам на уважаемото научно жури да присъди на инж. Диян Желев Динев научно-образователната степен „доктор“ по докторската програма „Компютърни системи, комплекси и мрежи“ към професионално направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника“.

21.12.2020г. Член на научно жури:
Варна

/доц. д-р инж. Юлиян И. Цонев/