

РЕЦЕНЗИЯ

от доц. д-р Аделина Пламенова Алексиева-Петрова
доцент в катедра КС, ФКСТ, Технически Университет – София

на дисертационен труд за присъждане на ОНС „доктор“
В направление 5.13 Общо инженерство
в научна специалност „Компютърни технологии в инженерната дейност“

Тема на дисертационния труд: **„Методология и проектиране на компютърни приложения за навигация в комплекс от сгради“**

Автор на дисертационния труд: **маг. инж. Димитрина Лукова Делийска**

1. Обща характеристика на дисертационния труд

Представеният ми за рецензиране дисертационен труд на тема *“Методология и проектиране на компютърни приложения за навигация в комплекс от сгради”* е изложен в 113 страници, 73 брой фигури и 6 брой таблици. Дисертационният труд е оформен в увод, четири глави, заключение, списък на авторските публикации по темата, декларация за оригиналност и библиографски списък.

В първа глава докторантката е направила обстоен анализ и разглеждане на множество литературни източници за анализ на актуалните технологии за навигация на открито и закрито и технологиите за позициониране на обекти в затворени помещения, като акцентът е върху безжичните технологии. Разгледани са различни софтуерни и хардуерни решения, които фирмите предлагат за реализиране на вътрешно позициониране, както и реализирани приложения в тази област.

Във втора глава са разгледани някои класически методи за определяне на местоположение на обекти, както и такива, основаващи се на радиосигнал. Направена е съпоставка между описаните методи и технологиите, които ги използват за получаване на възможно най-точна локализация на обекти. Предложени са известни алгоритми, прилагани върху разгледаните методи, чрез които може да бъде изчислен най-кратък път по даден маршрут.

В трета глава е предложена методология и подходи за разработването на компютърно приложение. Всеки компонент от методологията е реализиран

практически чрез съвременните софтуерни решения. Експериментални резултати от изследването, изводите и обобщенията се базират на проведени симулация с Cisco Prime Infrastructure за определяне на местоположението на гости и студенти в Минно-геоложки университет.

В четвърта глава е описана апробацията на предложената в глава 3 методология, като са описани реализираните разработка на уеб и мобилно приложение.

В Заключение са обобщени постигнатите резултати, решените задачи и са посочени приносите на дисертационния труд. Дадени са насоки за бъдещо развитие на реализираната системата.

2. Актуалност на проблема

Дисертационният труд разглежда широко актуална тема за изграждането на методология за навигационни информационни системи и нейното ефективно софтуерно приложение за уеб и смарт устройства, както и повишаване бързодействието при използване на методи за намиране на най-кратък път. Идентифицирани са методи за определяне на местоположение на обекти, както и такива, основаващи се на радиосигнал. Направена е съпоставка между описаните методи и технологиите, които ги използват за получаване на възможно най-точна локализация на обекти.

Актуалността на разглежданата в дисертационния труд проблематика е безспорна, предвид съвременните тенденции на развитие в тази област, както на навигационни информационни системи, така и на предложени методология и подходи за разработването на компютърно приложение. От голям теоретичен и практически интерес са изследванията, свързани с включване на различни подходи за методи, чрез които може да бъде изчислен най-кратък път по даден маршрут.

3. Степен на информираност на докторанта за състоянието на проблема

В дисертацията е извършен задълбочен анализ на разгледани известни глобални и регионални спътникови навигационни системи и са описани технологиите за позициониране на обекти в затворени помещения, като акцентът е върху безжичните технологии. Добро впечатление прави разгледаните различни софтуерни

и хардуерни решения, които фирмите предлагат за реализиране на вътрешно позициониране, както и реализирани приложения в тази област.

В дисертационния труд са цитирани 100 литературни източника в изследваната научна област в реномирани международни списания и научни форуми, обхващащ последните години. С това авторът показва отлична осведоменост и добро познаване на проблематиката.

На база обзорния анализ докторантката формулира целта и задачите на дисертационния труд. Считам, че докторантката има задълбочени познания в тематиката на проведените изследвания.

4. Съответствие на предложената методика на изследване и поставените цел и задачи на дисертационния труд

Целта на дисертационния труд е да предложи, опише, реализира и апробира методология за разработване на мобилни приложения за закрити помещения..

За постигане на поставената цел правилно и адекватно са формулирани задачи за решаване, които включват: анализиране на технологиите за позициониране на открито и в затворени помещения; анализиране на методите за определяне местоположението на обекти и алгоритми за локализация; предлагане на варианти за повишаване бързодействието при използване на методи за намиране на най-кратък път; предлагане на съвременна методология за изграждане на ИС за навигация на закрито и апробация на изградената методология.

Докторантката е използвала разнообразие от методи, които се взаимодопълват и представят точни и надеждни резултати за извеждане на изводи и вземане на решения, като: моделиране, експеримент, анкетиране и наблюдение. Избраните методики съответстват на основната цел и задачи, поставени за решаване от докторантката.

5. Приноси на дисертационния труд

Приносите формулирани в дисертационния труд биха могли да се обобщят и категоризират като научно-приложен и приложен характер.

Научно-приложни приноси:

- Анализиране на технологии за вътрешно и външно позициониране;

- Анализирани са методи за определяне на местоположение и алгоритми за локализация;
- Предложена е методология за изграждане на компютърни приложения за навигация в сграда/и.

Приложни приноси:

- Проведен е експеримент за локализиране на обекти в непозната среда с WI-FI технология;
- Аprobация на предложената методология..

6. Степен на личното участие на дисертанта в приносите

За личното участие на докторантката съдя по представените нейни публикационни материали и лични наблюдения от участието и на научни конференции. Докторантката убедително представя постигнатите резултати, с много добра и задълбочена аргументация, както и използва професионално графично оформление на материалите. Характерът на изследването предполага много добра и широка подготовка и определено считам, че тя се е справила успешно.

7. Преценка на публикациите по дисертационния труд

Във връзка с разработването на дисертационния труд докторантката е представила 3 публикации в съавторство и 2 самостоятелни публикации. Три от статиите са в списания и две в конференция с международно участие.

Не са представени данни за цитирания на тези публикации.

Публикациите отразяват по-съществените резултати, постигнати в дисертационния труд. Докладвани са на научни форуми, което приемам за аprobация в научните среди.

8. Съответствие на автореферата с изискванията за изготвянето му и адекватност на отразяване на основните положения и приносите на дисертационния труд

Авторефератът отразява обективно основното съдържание на дисертационния труд. Той има ясна и логична композиция, и точно формулира тезите, научноизследователския инструментариум и постиженията на дисертацията.

9. Мнения, препоръки и бележки

Към представената дисертация нямам съществени забележки. Съществена е съдържателната част на дисертацията, която заслужава висока оценка.

Препоръчвам на докторантката да повиши качеството на публикационната си активност, като представи резултатите от дисертационния си труд в научни издания, реферирани и индексирани във водещи международни бази данни, като Scopus, Web of Science и др.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Качествата на дисертационния труд, постигнатите резултати и приноси, както и тяхното популяризиране, са достатъчно основание да дам **положителна оценка** на представения труд. Докторантката е постигнала поставените цели и задачи в дисертационния труд.

Дисертационният труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ, на Правилника за неговото приложение, както и на Правилника за развитие на академичния състав. Приложеният към него автореферат отразява същността на изследването и коректно представя приносите от него.

Като се вземат предвид достойнствата на представения ми за рецензия дисертационен труд респ. актуалност, значимост и полезност, предлагам на научното жури да присъди на инж. Димитрина Лукова Делийска образователната и научна степен „доктор“ в направление 5.13 Общо инженерство, научна специалност „Компютърни технологии в инженерната дейност“.

30.11.2020 г.

Рецензент:.....

**ЗАЛИЧЕНИ ЛИЧНИ
ДАНИИ СЪГЛАСНО
Чл. 2 от ЗЗЛД**

(доц. д-р А. Алексиева-Петрова)