

С Т А Н О В И Щ Е

на дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен “доктор”

Автор: маг. инж. Росен Симеонов Петров

Тема: Информационно-комуникационни технологии за интелигентни домове

Област: 5. Технически науки, **Направление:** 5.2. Електротехника, електроника и автоматика

Докторска програма: Приложение на принципите и методите на кибернетиката в различни области на науката

Член на Научното жури: проф. дн Иво Малаков, ТУ – София, Зап. № 25/31.01.2022 г. на Директора на ИИКТ

Представеният ми за становище дисертационен труд е в обем от 109 страници и е структуриран в 4 глави, заключение, приноси, списък на публикации по дисертационния труд, библиография и декларация за оригиналност. Библиографията включва 70 литературни източници. Във връзка с труда са представени 6 бр. научни публикации, от които една е в списание и 5 бр. са в сборници на конференции. Една от публикациите е самостоятелна, а в други три докторантът е на първо място. Не е дадена справка за цитирания. Представена е декларация от МАРТМАКС ООД, че резултати от труда представляват интерес за фирмата.

Трудът е разработен в ИИКТ - БАН под научното ръководство на проф. д-р Димитър Неделчев Карастоянов.

1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем в научно и научно-приложно отношение

Дисертационният труд е в перспективна и актуална област на приложение на информационно-комуникационните технологии в съвременното строителство, която е обект на интензивни изследвания през последните години. Тези технологии представляват ключов елемент от комплексната система „интелигентен дом“ и предопределят в значителна степен нейната ефективност.

Предлаганият подход за изграждане на интелигентен дом, разработеният модел на еднофамилна къща с вградени интелигентни системи за управление, обогатяват и доразвиват знанията и методите за решаване на проблеми в разглежданата област, водят до подобряване на качеството на живот на обитателите на тези домове, и в същото време минимизират експлоатационните разходи и влиянието върху околната среда.

Всичко това определя актуалността и значимостта на изследването в научно и приложно отношение.

2. Степен на познаване на състоянието на проблема и литературния материал и творческа интерпретация на литературния материал

Направен е обзор и анализ на съвременни методи, средства и технологии за изграждане на интелигентен дом. Разгледана е еволюцията и перспективите за развитие на интелигентните сгради и домове. Особено внимание е обърнато на системите за сградна автоматизация, включващи платформи за програмиране и наблюдение и заобикаляща среда; комуникационни мрежи; комуникационни

стандарти при системите за сградна автоматизация; интернет технологии и техните приложения за системите за сградна автоматизация.

Считам, че кандидатът познава добре съвременното състояние в разглежданата област.

3. Съответствие на избраната методика на изследване и поставената цел и задачи с постигнатите приноси

В дисертационния труд е разработен и апробиран подход за изграждане на интелигентен дом с интегриране на три подхода: подход, базиран на експлоатацията на сградата; подход, базиран на услугите, които сградата може да предложи и системно базирани услуги. От представените изследвания и разработки може да се заключи, че избраната методика на изследване е адекватна на поставената цел и задачи на дисертационния труд, които съответстват напълно на постигнатите резултати и приноси.

4. Характеристика и оценка на дисертационния труд

Дисертацията демонстрира добро познаване на проблемите, използване на подходящи методи за разработване и изследване. Направен е анализ на съвременни технологии за изграждане на интелигентен дом, като са предложени решения с цел подобряване на комфорта на обитателите и намаляване на разходите. Предложен е модел на система за управление на интелигентен дом, който включва иновативни решения за интеграция на умни технологии за жилищни сгради и е съобразен с изискванията за намалени замърсявания на околната среда, ползване на енергийно независими източници, оползотворяване на дъждовни и отпадни води. Направен е анализ и е доказана енергийната ефективност на разработения модел на базата на сравнение на енергийните разходи при наличие и отсъствие на система за управление.

Оценявам положително резултатите от разработките и тяхното изследване.

5. Научни и научно-приложни приноси на дисертационния труд

Кандидатът е представил справка с приноси, които са с научно-приложен и приложен характер. Оценявам тези приноси като достатъчни, но е необходимо тяхното систематизиране, редактиране и прецизиране.

Получените научно-приложни и приложни приноси могат да бъдат отнесени към групите: доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни области, проблеми, теории, хипотези; създаване на нови методи, конструкции, технологии и получаване на потвърдителни факти, а така също и обогатяване на съществуващите знания с практическо приложение.

6. Оценка на степента на личното участие на дисертанта в приносите

Дисертационният труд и неговите приноси са лично дело на докторанта под компетентното ръководство на научния му ръководител.

7. Преценка на публикациите по дисертационния труд

Във връзка с дисертацията са направени 6 публикации, от които 1 самостоятелна. Нямам информация за цитирания или използване на резултати от дисертацията в практиката.

Представените публикации по дисертационния труд отразяват достатъчно пълно и точно съществени страни от неговото съдържание и популяризират извършената работа.

8. Значимост на резултатите от дисертационния труд в науката и практиката

Резултатите от дисертационния труд могат да се използват при проектиране на съвременни „умни“ домове с вградени интелигентни системи за управление. Те са добра предпоставка за разширяване на работата по тематиката след успешна защита на дисертацията. Добър атестат за дисертационната работа е представената декларация от МАРТМАКС ООД, че резултати от труда представляват интерес за фирмата и ще бъдат използвани в нейната дейност.

9. Мнения, препоръки и забележки

Изследваната област е актуална и перспективна. Нямам съществени забележки, с които да оспорвам основните научноприложни и приложни приноси на кандидата.

Забележки и препоръки:

- Има неотстранени редакционни, терминологични и технически грешки.
- Не всички литературни източници са цитирани в текста; в редица случаи има несъответствие между използвани и цитирани източници; библиографската справка не е изготвена съгласно действащите стандарти и др.
- Препоръчително е целта и задачите да се формулират след анализ на съществуващото положение.
- Работата би спечелила, ако беше извършена оценка на икономическата ефективност на разработката и определен срокът на възвръщане на инвестициите.
- Препоръчам на кандидата да търси възможности за внедряване на резултатите в практиката.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на запознаването ми с дисертационния труд и материалите по него, изпълнената образователна цел на докторантурата, актуалността и значимостта на постигнатите научноприложни и приложни приноси, давам **ПОЛОЖИТЕЛНА** оценка на дисертационната работа. Изпълнени са всички изисквания на ЗРАСРБ, на правилника за неговото приложение, както и специфичните изисквания за придобиване на научни степени в ИИКТ-БАН по отношение на обхват, обем и качество на дисертационния труд.

На тези основания предлагам на маг. инж. Росен Симеонов Петров да бъде присъдена образователната и научна степен „доктор“ в област 5. Технически науки, направление: 5.2. Електротехника, електроника и автоматика, научна специалност Приложение на принципите и методите на кибернетиката в различни области на науката.

София, 22.03.2022 г.

На основание

ЗЗЛД