

С Т А Н О В И Щ Е

върху дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен "доктор"

Автор на дисертационния труд: Инж. маг. Теодора Огнянова Митева

Тема на дисертационния труд: "Алгоритми за групово управление на работи при въздействие на различни комуникационни връзки"

Изготвил становището: Доц. д-р Пенчо Георгиев Венков

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

Дисертацията е в актуално и перспективно научно направление, свързано с избор на стратегии и синтеза на методи и алгоритми за управление на екипи от мобилни работи. От групата широко коментирани и бързо развиващи се обслужващи мобилни работи и работи за аварийни и спасителни операции, докторантът е избрал да изследва задачата за управление и комуникации на миниатюрни и микро работи, предназначени за обхождане и изследване на непозната среда. Тази задача е подчертано иновативна и може да намери интересни ниши на приложение в анализа и монтажа на мехатронни изделия с микро размери, в медицината и биологията и ред други изследвания.

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

Направен е обзор и анализ на публикациите в направлението на изследване. В записката са цитирани 60 източника. По-голямата част от тях са публикувани след 2000 г. Разгледани са проблеми, свързани с моделиране на екипи от мобилни работи, описание на обхождането с графи, планиране на движенията, групово управление, безжични комуникации. Може да се приеме, че авторът е проучил и добре познава състоянието и проблемите в тази област. Изводите от обзора са добре систематизирани. Целите и задачите на дисертацията са представени обосновано.

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

В дисертацията е синтезиран формален модел за обхождане на ограничена повърхност от група работи. Разработени са алгоритми за групово управление на микро работи, изпълняващи задачи които изискват синхронизация и комуникации между тях. Проблемите за управление са изследвани в симулационна среда и с работи e-Ruck в реално време. Описани са стратегии за поведение на роботите в различни ситуации с използване на безжични комуникационни връзки. Може да се приеме, че докторантката е избрала и приложила методика за изследване, подходяща за поставените цели и задачи. Това се потвърждава от резултатите на симулационните експерименти и опитите с реални работи.

4. Научни и научно-приложни приноси на дисертационния труд

Формулираните от докторанта приноси са с научен, научно-приложен и приложен характер. Към научните приноси могат да се отнесат:

- Предложеният граф алгоритъм за обхождане на повърхност.
- Синтезът на рационален алгоритъм за пълно обхождане, основан на формализъма на Дейкстра за търсене на най-кратко разстояние между върховете на граф модел.

Към научно-приложните приноси:

- Разработването на симулационна среда с препятствия и ограничения.
- Предложената схема за комуникации между мобилни микро работи.

Към приложните приноси се отнасят:

- Проверката на алгоритмите за пълно обхождане на повърхност в симулационната среда.
- Тестване на алгоритмите с реални работи.

5. Преценка на публикациите по дисертационния труд

Докторантката е приложила 12 публикации, от които 1 е самостоятелна, а в 7 тя е първи автор. От тях 6 са доклади на Международни конференции, а 2 са публикувани в списания. Останалите 4 са доклади на национални конференции. Публикациите представят по-важните резултати и приноси в дисертационния труд. Тези резултатите са включени в отчетите на 4 проекта с ФНИ-МОМН. Алгоритъмът за обхождане е приложен в Лабораторията по автоматика в Гренобъл – Франция за изследване повърхността на перките на самолетни турбини. Може да се заключи, че резултатите са получили известност сред научната общественост. Не са представени данни за цитиране.

6. Мнения, препоръки и забележки

Към дисертационната записка могат да се предяват изисквания за по-голяма прецизност и точност на използваната терминология. На стр. 51-55 са коментирани няколко алгоритъма за обхождане, представени с имена на авторите, но без цитиране на съответните публикации. Пред цифровите данни в изложението се изписват тирета, които се възприемат като отрицателни стойности. Част от литературните източници (стр. 136,139) са цитирани непълно, без издател, страна, година. Номерирането на формулите и някои таблици в части на изложението е произволно.

Тези забележки не променят по същество научното съдържание на записката и приносите в нея. Дисертацията се характеризира с професионално навлизане в проблема за групово управление на микро роботи, подробно изследване на стратегиите за обхождане на непозната среда и ролята на средствата за комуникация между роботите за постигането на практическите цели.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Докторантката е направила обхватно изследване на поставения проблем и е предложила оригинални инженерни решения в новата и перспективна област на микро роботиката. Изпълнени са всички изисквания на ЗРАСРБ, на правилника за неговото приложение, както и специфичните изисквания за придобиване на научни степени в БАН по отношение на обхват, обем и качество на дисертационния труд. На тези основания предлагам на маг. инж. Теодора Огнянова Митева да бъде присъдена образователната и научна степен **“доктор”**.

7.05.2012 г.

гр. София

