

## Становище



на дисертационния труд за придобиване на  
образователна и научна степен „доктор“  
по направление 4.6 „Информатика и компютърни науки“  
научна специалност 01.01.12 „Информатика“  
на Мирослав Василев Шиндаров  
на тема **“ПРИЛОЖЕНИЕ НА МОДИФИЦИРАНИ ГЕНЕТИЧНИ АЛГОРИТМИ И  
ИНТУИЦИОНИСТКИ РАЗМИТА ЛОГИКА ЗА ПАРАМЕТРИЧНА ИДЕНТИФИКАЦИЯ  
НА МОДЕЛ НА КУЛТИВАЦИЯ НА ДРОЖДИ“**

Написал: доц. Стефка Стоянова Фиданова

Утвърдена съм със заповед No 76/12.04.2014 на директора на Института по Информационни и Комуникационни Технологии към БАН проф. Светозар Маргенов за член на Научно жури във връзка с процедура за придобиване на образователна и научна степен „доктор“ по специалност 01.01.12 „Информатика“, професионално направление 4.6 „Информатика и компютърни науки“ от Мирослав Василев Шиндаров с дисертация на тема „Алгоритъм за оптимизиране по метода на мравките за построяване на безжични сензорни мрежи“, научен ръководител, доц. д-р Стефка Фиданова.

Като член за Научното жури съм получила:

1. Дисертация за придобиване на образователна и научна степен „доктор“ по направление 4.6 „Информатика и компютърни науки“;
2. Автореферат;
3. Професионална биография;
4. Копия от публикациите на автора свързани с дисертацията.

При оценяването на дисертационния труд се взема под внимание изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото прилагане (ППЗ) и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИБФБМИ-БАН. Основните норми, които трябва да бъдат спазени са:

1. Съгласно чл. 6(3) от ЗРАСРБ „дисертационният труд трябва да съдържа научни или научно приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката. Дисертационният труд трябва да показва, че кандидатът притежава задълбочени теоретични знания по съответната специалност и способности за самостоятелни научни изследвания“.
2. Според чл. 27(2) от ППЗ дисертационният труд трябва да се представи във вид и обем, съответстващи на специфичните изисквания на първичното звено. Дисертационният труд трябва да съдържа: заглавна страница; съдържание; увод; изложение; заключение – резюме на получените резултати; библиография.

Дисертацията се състои от Увод, шест глави, заключение, библиография, списък на авторските публикации по дисертационния труд, и приложение.

### **1. Актуалност на проблема и целесъобразност на поставените цели и задачи**

Безжичните сензорни мрежи навлизат широко в нашето ежедневие. Те имат широко приложение в селското стопанство, в наблюдението на свлачища и вулкани, в сигурността и още в много други сектори на реалния живот и индустрията. За това тяхното изследване и създаването на алгоритми за построяване на безжични сензорни мрежи с минимална цена за изграждане и експлоатация е актуален проблем.

### **2. Познаване състоянието на проблема от страна на дисертанта**

Познаването на проблема от страна на дисертанта е много добре илюстрирано в глава 1 на дисертационния труд. Там е представен подробен литературен преглед на съществуващите методи за решаване на поставената задача.

### **3. Методика на изследването**

Методиката за провеждане на изследването, избрана от дисертантката, произтича от поставената цел и съответства на произтичащите от целта задачи. Тя е напълно адекватна на целта на работата. Авторът предлага едноцелеви и многоцелеви алгоритми базирани на метода на мравките за решаване на задачата за построяване на безжични сензорни мрежи.

### **4. Характеристика и оценка на приносите на дисертационния труд**

Дисертацията започва с увод в предметната област на изследването. Там е дадена мотивация за избор на проблема и обекта на изследването.

Първа глава е въвеждаща. Там са описани различните типове безжични сензорни мрежи и тяхното приложение в практиката. Във втора глава е описан методът на мравките и неговото приложение за решаване на комбинаторни оптимизационни задачи. В тези две глави авторът показва, че е добре запознат с предмета и методите на изследването. Трета глава е посветена на постановка на задачата и подробен литературен обзор на съществуващите методи и алгоритми за решаването и. В четвърта глава задачата е превърната в еднокритериална и е разработен алгоритъм за решаването и. Направено е сравнение със съществуващите в литературата методи и алгоритми. В глава 5 задачата отново е превърната в еднокритериална, но този път са използвани теглови коефициенти. Изследвано е при кои стойности на коефициентите се постигат най-добри резултати. В глава шеста задачата е решена като многокритериална. Направено е сравнение между резултатите постигнати от еднокритериалния вариант и многокритериалния, както и с резултатите постигнати от други автори.

Дисертантът претендира за следните приноси:

**Научно-приложни приноси**, те са ориентирани към разработване на алгоритми, базирани на метода на мравките за решаване на задачата за изграждане на БСМ.

1. Разработен е еднокритериален алгоритъм на основата на метода на мравките, за решаване на задачата за построяване на БСМ. Задачата е сведена до еднокритериална чрез нормиране и сумиране на двете целеви функции.
2. Разработен е еднокритериален алгоритъм с тегла, на основата на метода на мравките, за решаване на задачата за построяване на БСМ. Задачата е сведена до еднокритериална чрез нормиране и сумиране с тегла на двете целеви функции.
3. Изследвано е влиянието на теглата върху качеството на постигнатите решения.
4. Разработен е многокритериален алгоритъм, на основата на метода на мравките за решаване на задачата за построяване на БСМ.

**Приложните** приноси са свързани с разработката на софтуер за решаване на задачата.

Програмата е пригодена да разполага по оптимален начин сензори в двуизмерно пространство (правоъгълна област), в която може да има непроницаеми правоъгълни препятствия или области, за които не е необходимо наблюдение. Чрез препятствията могат да се моделират области, различни от правоъгълната.

#### **5. Значимост на разработката за науката и практиката**

Извършената от дисертанта работа е достатъчна по обем и задълбоченост на изследването. Показана е възможност за практическа реализация. В този смисъл намирам работата за значима както в научно, така и в практическо отношение.

#### **6. Преценка на публикациите по дисертацията**

Във връзка с дисертацията, кандидатът е представила 5 публикации, една от които е в списание с импакт фактор, една е глава от книга, а останалите 3 са в сборници с доклади от международни конференции. Всички публикации са на английски език.

#### **7. Лично участие на докторанта**

Личното участие на дисертанта е съществено.

#### **8. Автореферат**

Като цяло, авторефератът правилно отразява съдържанието на дисертацията.

#### **9. Критични бележки**

Нямам съществени критични бележки към предоставената ми за рецензиране дисертация. Има някои технически неточности свързани с допуснати пунктоационни грешки.

#### **10. Лични впечатления**

Имам отлично впечатление както от научната му дейност, така и от представянето на получените резултати на различни научни форуми.

#### **11. Заключение**

Като следствие на изложеното по-горе, може да се констатира, че са изпълнени всички изисквания на Закона за развитие на академичния състав (ЗРАСРБ). Правилника за неговото прилагане (ППЗ) и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ИИКТ-БАН.

Забелязаните от мен неточности засягат предимно техническото оформление на дисертацията и не намаляват научната ѝ стойност.

Всичко това ми дава основание за положителна оценка и предлагам на почитаемото Научно жури да присъди образователната и научна степен „доктор“ по специалност 4.6 „Информатика и компютърни науки“ на Мирослав Василев Шиндаров.

02.06.2014 год.

гр. София

