

РЕЦЕНЗИЯ

**на дисертационния труд за присъждане на
образователна и научна степен „доктор“
докторска програма „Информатика“
в професионално направление 4.6 „Информатика и компютърни науки“
на Шпенди Исмаили
на тема „Решаване на конфликтни ситуации с моделиране базирано на агенти“**

от проф. д-н. Иван Димов – Институт по Информационни и комуникационни
технологии, Българска академия на науките

Дисертацията на Шпенди Исмаили е в обем от 151 страници и се състои от увод, шест глави, заключение, списък на публикациите по темата на дисертацията, приноси в дисертационния труд и използвана литература със 101 заглавия, както и списък на фигурите и списък на таблиците в началото на труда.

Шпенди Исмаили е роден през 1969 г. в с. Седларце, Македония. Завършил е средното си образование в Тетово, Македония. Висшето си образование завършва в Политехнически Университет Тирана през 1997 със специалност „Телекомуникации“, и ФОН Скопие, Македония, където през 2012 г. придобива магистърска степен по специалност „Информационни технологии“. От 2009 г. е асистент в Държавен Университет Тетово, Македония. Зачислен е като докторант на самостоятелна подготовка в Института по информационни и комуникационни технологии – БАН на 01.01.2016 г. На 31.01.2018 г. се е провела предзащита на дисертационния труд на кандидата.

Със Заповед № 26/28.02.2018 на Директора на Института по информационни и комуникационни технологии – БАН съм определен за член на научното жури. Като член на Научното жури съм получил:

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.

1. Актуалност

Дисертационният труд е посветен на актуален проблем на информатиката с

приложение в социологията – моделиране на граждански протести, действията на техните лидери, на гражданите и на служителите на полицията. Смятам, че такова изследване се прави не за първи път, но мисля, че за първи път се използва апарата на обобщените мрежи и на интуиционистки размитите множества. Съществуват различни видове конфликти. Един от тях е конфликти водещи до протести. Важно е такива ситуации да могат да се предвиждат и анализират за да се предотвратят тежки последици. Смятам, че създаването на модели на конфликтни ситуации и тяхното изследване е актуален проблем.

2. Познаване състоянието на проблема от страна на дисертанта

Дисертантът познава добре проблема и това е видно от направения в глава 2 литературен преглед на съществуващите методи за решаване на поставената задача.

3. Методика на изследването

Методиката за провеждане на изследването е правилно избрана от докторанта. Тя е напълно адекватна на целта на работата. Авторът използва моделиране базирано на агенти за представяне на възможните конфликтни ситуации.

4. Характеристика и оценка на приносите на дисертационния труд

Първата глава има уводен характер. В нея е дадена мотивация за избор на проблема и обекта на изследването. Посочени са целите на изследването и задачите с решаването на които тези цели могат да бъдат постигнати.

Във втора глава е представено моделирането на сложни системи. Направен е обзор на съществуващите модели, методи и алгоритми.

Глава трета представя теория на игрите и еволюционните алгоритми. Дадена е обща схема как те могат да бъдат приложени за моделиране на конфликтни ситуации в случай на протест. Направен е паралел между двата подхода, като са посочени приликите и разликите.

Глави 4 и 5 ни дават общата рамка на конфликтна ситуация и модел на социален конфликт, базови атрибути и логиката на различните типове участници. Формулирани са ограниченията за поведението на моделираните обекти, които понякога са доста силни.

В глава 6 е използван апаратът на обобщените мрежи за описание на движението и изменението на различните типове агенти при моделиране на конфликтни ситуации.

В глава 7 са приложени интуиционистки размити множества за по-реалистично представяне на участниците в една конфликтна ситуация и преценка на тяхното поведение.

Смятам, че дисертантът има следните **основни научни и научно-приложни приноси**:

Основните приноси на кандидата са **научно-приложни**. Те са базирани на прилагане на многоагентни системи, теория на игрите еволюционни алгоритми, както и на обобщени мрежи и интуиционистки размити множества за решаване на задачите, свързани с разрешаване на конфликтни ситуации, а именно:

- Предложен е модел с използването на обобщени мрежи за случаят на разглежданите конфликтни ситуации;
- за първи път е предложен модел на конфликтни ситуации с използването на интуиционистки размити множества;
- Разработен е модел за решаване на конфликтни ситуации с използването на теория на игрите и генетични алгоритми.

5. Значимост на разработката за науката и практиката

Извършената от дисертанта работа е достатъчна по обем и отговаря на изискванията на ЗРАС и Правилника за приложението му. Намирам работата за значима както в научно, така и в практическо отношение.

6. Преценка на публикациите по дисертацията

Докторантът, е представил 4 публикации във връзка с дисертационния си труд. Една от тях е в списание с импакт фактор а останалите 3 са в списания и поредици с имакт ранг. Всичките публикации са на английски език. Кандидатът не е представил справка за цитирания на негови публикации, но такива и не се изискват при кандидатстване за образователната и научна степен "Доктор".

7. Лично участие на докторанта

Всички публикации на докторанта са съвместни с неговия научен ръководител - проф. Стефка Фиданова. Липсва самостоятелна публикация на кандидата. Смятам, че докторантът има съществено лично участие в съвместните работи. Има декларация за оригиналност на резултатите, изложени в дисертацията. Дисертационният труд е негово лично дело.

Авторефератът правилно отразява съдържанието на дисертацията.

8. Критични бележки

Имам някои критични бележки към предоставената ми за рецензиране дисертация. Резултатите не са представени достатъчно прецизно: няма единна номерация на формулите, което затруднява четенето и рецензирането. Например, на страница 125 е използвана номерация, директно взета от съответната статия на кандидата [2], а именно, (1), (2) и (3). Обикновено се номерира с (X, Y) , където X - е номер на главата в дисертацията, а Y е поредния номер на формулата или уравнението в главата. Дефинира се, че чрез атрибутите IF на агента ще се изчислява $T_{\text{similarity}}$, а се пресмята $R_{\text{similarity}}$ (виж стр. 136). Освен това дефиницията на IFOWA се дава след като вече е използвана по-горе. Има технически неточности, които влошават доброто впечатление от резултатите, представени в дисертационния труд. Вероятно някои от неточностите се дължат на недоброто владение на езика. Би следвало, обаче получените резултати да бъдат представени с по-голяма прецизност.

9. Лични впечатления

Имам добри лични впечатления за дисертанта, както от научната му дейност, така и от неговото трудолюбие, работоспособност и упоритост като докторант.

Заклучение

В резултат на направения по-горе анализ, мога да констатирам, 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 грешки и неточности са отстранени и засягат предимно техническото оформление на дисертацията и не намаляват научната ѝ стойност.

Всичко това ми дава основание да дам **положителна оценка** и да предложа на почитаемото Научно жури да присъди образователната и научна степен „доктор“ в професионално направление 4.6 „Информатика и компютърни науки“ на **Шпенди Исмаили**.

22.04.2018 год.
гр. София

