

## **Рецензия**

**на гл. ас. Красимира Минкова Иванова**

**по конкурс за „доцент”**

**в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика,  
Професионално направление: 4.6 Информатика и компютърни науки, Научна  
специалност: 01.01.12 - Информатика (Автоматично извличане на метаданни от  
съдържанието на цифрови обекти), обявен в ДВ бр. 101/18.12.2012**

**Рецензент: проф. д-р Красен Стефанов, СУ „Св. Кл. Охридски” - ФМИ**

Тази рецензия представям като член на Научното жури по цитирания конкурс на основание на заповед 8 от 24.01.2013 г. на Директора на ИМИ - БАН, издадена на основание на решение на НС на ИМИ, Протокол 7 от 18.05.2012, както и на решение на Научното жури по процедурата (Протокол 1 от 21.01.2013 г.). Рецензията е изготвена в съответствие със ЗРАСРБ, Правилника на МС за прилагане на ЗРАСРБ, Правилника за развитие на академичния състав на БАН и съответния Правилник на ИМИ - БАН.

Конкурсът е обявен в ДВ бр. 101/18.12.2012 г. За участие в него е подал документи единствен кандидат гл. ас. Красимира Минкова Иванова.

### **1. Общо описание на представените материали**

Като член на Научното жури по конкурса съм получил всички необходими административни и научни документи на кандидата: молба за участие в конкурса, препис-извлечение от протокола на НС на ИМИ-БАН за инициране на процедурата, копие от обявата за конкурса в Държавен вестник, професионална автобиография, копия от диплома за завършено висше образование, диплома за придобита образователна и научна степен "доктор" от Хаселтски университет - Белгия и от диплома за признаване на придобита в чужбина образователна и научна степен "доктор", копие от документ, удостоверяващ заемането на академична длъжност "главен асистент" от 2002 година (поне 2 години съгл. чл.24 ал.1 т.2 от ЗРАСРБ), пълен списък на научните трудове, списък на цитиранията, списък на научните трудове за участие в конкурса, авторска справка за научните приноси на трудовете, списък с участие в научноизследователски проекти, списък с членство в програмни комитети на конференции, списък с участия в редколегии на сборници на конференции, копия от трудовете, представени за участие в конкурса (в електронен вид).

Според Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ чл. 26(1)), Правилника за прилагане на Закона, Правилника на БАН и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в Института по математика и информатика на БАН, кандидатите за заемане на академичната длъжност „доцент” трябва да отговарят на следните изисквания:

1. Да са придобили образователната и научна степен „доктор”
2. Да са заемали академичната длъжност „асистент”, „главен асистент” /.../ не по-малко от две години
3. Да са представили публикуван монографичен труд или равностойни публикации в специализирани научни издания /.../, които да не повтарят представените за придобиване на образователната и научна степен „доктор” /.../.

Според представените документи гл. ас. Красимира Минкова Иванова отговаря на всички тези изисквания: притежава степента доктор от 2011 г., заема академичната

длъжност главен асистент от 2002 г. (над 10 години), и представя освен докторската дисертация една книга и 12 други научни публикации.

Според Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИМИ – БАН, чл. 4, „кандидатът за академичната длъжност „доцент” трябва да е представил:

- монографичен труд и поне 5 публикации или
- поне 10 публикации;
- от представените публикации поне 3 не трябва да са представяни за придобиване на образователната и научна степен „доктор”, научната степен „доктор на науките” и за заемане на академичната длъжност „главен асистент”
- от представените публикации поне 5 трябва да са в списания или в сборници от международни конференции;
- доказателства за поне 5 цитирания;

Всеки от тези критерии е препоръчителен и във всеки конкретен случай може да бъде заменян с други ясни аргументи, показващи високо научно ниво, като:

- впечатляващи коментари на учени с висок международен престиж;
- трудове на други учени, публикувани в авторитетни издания, които съществено използват идеи и резултати на кандидата.

Според представените документи гл. ас. Красимира Минкова Иванова отговаря на всички тези препоръчителни критерии. Подробна аргументация е дадена в точка 2.

Кандидатката отговаря и на част от съществените, но незадължителни изисквания на правилника на ИМИ-БАН, отнасящи се до участие в международни и национални научноизследователски проекти; участие в програмни и организационни комитети на научни мероприятия; участия с доклади в международни и национални научни форуми; участия в ред колегии на научни издания; приложени в практиката резултати от научни изследвания и пр. (вж. по-долу).

## **2. Обща характеристика на научната, преподавателската и научно-приложната дейност на кандидата**

Общият брой на научните публикации на гл. ас. Красимира Минкова Иванова е 88. От тях една е самостоятелна (дисертацията), има три книги в които тя е един от авторите/редакторите, а всички други публикации са в съавторство (като правило с двама или повече съавтори), като кандидатката е на първо място в 15 от тези публикации. Всички тези публикации са от списания или сборници статии от конференции. От тях 7 работи са на български език, 12 са на руски език и останалите са на английски език. 20 работи са публикувани в чужбина, 39 са в списания (предимно издавани от секцията където е работила кандидатката). Прави впечатление, че почти липсват публикации във водещи издателства, или в списания с импакт-фактор.

Красимира Минкова Иванова представя за конкурса 14 научни публикации, от които едната е нейната докторска дисертация, а другата е книга, издадена от Пловдивския университет, в която тя е един от авторите/редакторите.

Останалите дванадесет публикации всички са с няколко автора, като само три от тях са с три автори, а всички останали са с повече автори. В пет от тези публикации Красимира Минкова Иванова е първи автор. Една от тези публикации е в списание, седем са от сборници на конференции в чужбина, а останалите са от конференции в България. Има и една глава от книга издадена пак от Пловдивския университет. Всичките тези 12 публикации не са представяни за получаване на научната степен „доктор” или за конкурса за главен асистент.

Като цяло броят на представените публикации покрива изцяло минималните препоръчителни критерии на Правилника на ИМИ-БАН (поне 10 публикации, от които поне 3 различни от тези включени в докторската дисертация, и поне 5 в списания или международни конференции).

В представените документи липсва информация за преподавателска дейност на кандидатката.

Общият брой на цитатите (без преки и косвени автоцитати) на представените за конкурса трудове е пет, като са цитирани две работи (едната с четири цитата и другата с един цитат).

Красимира Минкова Иванова е участвала в десет научно-изследователски проекта. Няма данни тя да е била ръководител или да е заемала ръководна позиция в някой от тези проекти. Няма данни с какво конкретно се е занимавала кандидатката в рамките на тези проекти и какви конкретни задачи е изпълнявала. Повечето проекти са по-скоро тип сътрудничество. Проектът в холандския университет не може да бъде открит на сайта на университета.

Главен асистент Красимира Минкова Иванова е извършвала различна дейност свързана с изготвяне на рецензии и планиране и подготовка на сборници статии за конференции (и после на тази база – за специализирани броеве на списания). Тя е взела участие в редколегии на такива сборници и списания 23 пъти, и отделно е участвала като оценител в програмни комитети на конференции 21 пъти. Във всички тези случаи става дума предимно за международни конференции и списания, но провеждани и издавани в България.

### **3. Анализ на научните и научно-приложните постижения на кандидата**

Главен асистент Красимира Минкова Иванова е обособила основните научни резултати в публикациите, представени за конкурса, в пет направления (области):

#### **Автоматично извличане на метаданни от съдържанието на изображения, представящи художествени произведения (представена в 2 от публикациите за конкурса)**

Основните резултати в това направление са представени в дисертацията на кандидатката, както и в някои глави от книгата. Тук се стъпва на няколко добре известни теории за анализ и разпознаване на изображения, включително с използване на цветовото съдържание. На тази база се създават методи и алгоритми за разпознаване на изображения и за автоматично генериране на MPEG-7 дескриптори на базата на този анализ. Предложен е подход, който се състои от три стъпки: (1) разделяне на изображенията с помощта на незастъпващи се правоъгълници с цел да се улови по-детайлна информация за изображенията; (2) клъстеризация на така получените правоъгълни парчета от изображенията по отношение на всеки MPEG-7 дескриптор; (3) оптимизация на индексите за идентификация на клъстера, в който попада всяко парче. На базата на дефинираните връзки между понятията от по-високо ниво и MPEG-7 дескрипторите, се прави анализ доколко значими са дескрипторите за идентификация на понятията от по-високо ниво, доколко резултатите зависят от избора на началните правоъгълни парчета, и доколко надеждни резултати могат да бъдат получени с този метод и алгоритми.

### **Организация на цифрови хранилища за културно наследство (представена в 5 от публикациите за конкурса)**

Основните резултати в това направление се покриват от глава 6 от дисертацията, както и от публикации с номера 5, 6, 7 и 8 (съгласно номерацията на кандидатката).

Статии 5 и 7 са обзорни, а в 8 се изследват очакванията на студенти филолози свързани с курс по цифрови библиотеки. В публикация 6 има изследване по-скоро свързано с предната област 1, а следователно и с темата на дисертационния труд. Съгласно изискванията на Правилниците на тази статия, както и на изложението от глава 6 в дисертацията, няма да се спираме подробно. Можем само да отбележим, че вероятно ударението в тази тематика е направено по-скоро върху приложни резултати – създаване на прототипи на софтуерни системи.

Същевременно буди учудване фактът, че тук не е спомената публикация 11, която в същност не е спомената никъде в авторската справка. Приемам че става дума по-скоро за техническа грешка.

В приложените статии няма ясно формулиране на научно-изследователски цели, и като следствие липсва ясно описание на получени съществени резултати. Очевидно в това направление можем да говорим по-скоро за приложни резултати, които също са важни, и подчертават специфична особеност от постиженията на кандидатката.

### **Организация на достъпа (представена в 3 от публикациите за конкурса)**

Основните резултати в това направление се покриват от глава 5 от книгата, както и от публикации с номера 1 и 10 (съгласно номерацията на кандидатката).

Статия 1 е един обширен обзор на идеи и подходи в тази тематика. В публикацията с номер 10 и в глава 5 от книгата се представя алгоритъм за извличане на асоциативни правила, който използва възможностите на многомерните номерирани информационни пространства, наречен ArmSquare. По-нататък той се нарича и асоциативен класификатор. В авторската справка резюмето във връзка със следващата тематика се споменава, че автор на идеята и на алгоритъма е И. Митов. Също там се споменава и факта, че приноса на кандидатката е по-скоро приложен, свързан с проектирането на прототип на система, която реализира този алгоритъм и позволява провеждането на различни експерименти.

### **Приложение на асоциативните класификатори при категоризация на обекти от културното наследство (представена в 3 от публикациите за конкурса)**

Основните резултати в това направление се покриват от публикации с номера 2, 3 и 9 (съгласно номерацията на кандидатката).

Тази тематика обхваща до голяма степен същите по тип изследвания, и по-скоро същите или много близки приложения, създадени във връзка с асоциативния класификатор. Според мен обединяването на тази тематика с предната и следващата е по-логично и би допринесло повече за изясняване на тази научна тематика и за свързаното им представяне. Основният принос на кандидатката тук е свързан с проектирането и функционалното структуриране на архитектурата на системата PaGaNe с цел: постигане на оперативна съвместимост на данните най-вече със системите WEKA, ORANGE и APICAS; отвореност за добавяне на нови алгоритми; модулност която да позволи комбинирането на различни техники като части от по-общ процес.

## **Откриване на връзки между зададено атрибутно пространство и комплексното описание на разглежданите обекти (представена в 2 от публикациите за конкурса)**

Основните резултати в това направление се покриват от публикации с номера 4 и 12 (съгласно номерацията на кандидатката).

Основният резултат от изследванията в тази тематика е свързан с конструирането на системата meta-PGN, която представлява разширение на стандартния класификационен алгоритъм PGN. Основните цели на тази система са свързани с анализ на цифровите изображения с цел откриване на взаимовръзките между метаданните, включително и тези на високо ниво на абстракция на описание на цифровите изображения. Направените експерименти и извършеният анализ на разпределението на цветовете в палитрите на различни художници дават по-скоро противоречиви резултати, което води на мисълта, че при анализа на творбите им вероятно е нужно да се въведат различни периодизации от текущо приетите.

Анализът на релацията между връзките, установени в конструираните модели, и сравняването им със съществуващите връзки в реалността, може да се използва като важен етап в процеса на създаване на реалистични модели на действителността.

## **4. Отражение на резултатите на кандидата в трудовете на други автори**

Общият брой на забелязаните цитати (без преки и косвени автоцитати) на всички трудове на кандидатката е седем, като са цитирани четири работи (една с четири цитата и други три с по един цитат).

Общият брой на забелязаните цитати (без преки и косвени автоцитати) на представените за конкурса трудове е пет, като са цитирани две работи (едната с четири цитата и другата с един цитат).

Може да се направи извод, че броят на забелязаните цитати отговаря на изисквания минимален брой цитати за заемане на длъжността доцент в ИМИ-БАН, съгласно правилника му.

## **5. Принос на кандидата при колективните публикации**

Както стана ясно и в предишните точки, на практика всички публикации на кандидатката са колективни. Това се обяснява лесно с факта, че тези публикации са резултат на екипната работа на специалисти с различна квалификация, което е честа практика в информатиката. Допълнителен аргумент представлява факта, че повечето публикации са свързани с изпълняване на научно-изследователски проекти.

Като минус на кандидатката може да се спомене, че липсва ясно и еднозначно описание на нейните приноси във всички колективни публикации.

Все пак в автореферата се споменава, че основните приноси на Красимира Минкова Иванова са свързани с проектирането и реализацията на софтуерните прототипи, както и с планирането, провеждането и анализирането на експериментите с тези софтуерни прототипи.

## **6. Критични бележки и препоръки**

Редица критични бележки бяха споменати в хода на изложението до момента, поради което няма да ги повтарям отново.

Основната ми забележка към кандидатката е свързана с липсата на каквато и да е преподавателска дейност (поне в описанията и документите, представени за конкурса).

Като се има в предвид, че част от представените публикации за конкурса имат обзорен характер, както и съдържанието на книгите, издадени с нейно участие, може да се направи изводът, че кандидатката има сили и възможности в тази област. Без задълбочен опит в преподавателската дейност трудно може да продължи по-нататъшното успешно развитие и усъвършенстване на кандидатката. Ето защо аз и препоръчвам убедено значително да наблегне на този тип дейност в своето по-нататъшно кариерно израстване.

## **7. Заключение**

На основание на всички по-горе цитирани факти и съгласно изискванията на закона и правилниците давам положителна оценка на представените материали от гл. ас. Красимира Минкова Иванова. Тъй като кандидатката е представила всички изискуеми документи, като те напълно удовлетворяват всички изисквания на ЗРАСРБ и на останалите нормативни документи, както и поради доброто качество на приложените публикации и пълното им съответствие с тематиката на този конкурс, убедено заявявам, че гл. ас. Красимира Минкова Иванова напълно отговаря на изискванията за заемане на длъжността „доцент” в ИМИ, БАН в област висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, Професионално направление: 4.6 Информатика и компютърни науки, Научна специалност: 01.01.12 - Информатика (Автоматично извличане на метаданни от съдържанието на цифрови обекти).

Дата: 29.04.2013 г.

Рецензент:

/Красен Стефанов Стефанов/