

Рецензия

**От проф.д-р Радослав Павлов,
Институт по математика и информатика
Оза конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент” в
Българска академия на науките, Институт по математика и
информатика
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**

с кандидат: гл. ас. д-р Красимира Минкова Иванова

1. Данни за конкурса

Настоящата рецензия представям като член на Научното жури по цитирания конкурс съгласно 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.).

При изготвяне на рецензията съм следвал 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. д-р Красимира Минкова Иванова от ИМИ-БАН.

2. Данни за кандидата и за представените документи

Красимира Минкова Иванова е родена през 1965 година в град Троян. През 1988 година завършва Факултета по математика и информатика на СУ „Климент Охридски”. Магистър е по математика, специалност Математическо осигуряване и по Методика на обучението по математика. От 1991 година работи в Института по математика и информатика като програмист, а след това като асистент и главен асистент (2002). Специализирала е в Хаселтски университет, Белгия (2009,2010,2011), където през 2011 година защитава докторска степен.

Като член на Научното жури съм получил необходимите документи на кандидата: молба за участие в конкурса, препис-извлечение от протокола на НС на ИМИ за откриване на процедурата, копие от обявата в ДВ, СВ, копия от диплома за завършено висше образование и за придобита образователна и научна степен „Доктор” в Хаселтски университет, Белгия (с признаване в България на придобитата в чужбина

образователна и научна степен „Доктор“), удостоверение за заемане на академичната длъжност „Главен асистент“ от 2002, пълен списък на научните трудове, списък на научните трудове за участие в конкурса, списък на цитирания, авторска справка за научните приноси, списъци за участие в научно-изследователски проекти, в програмни комитети на конференции и редколегии, както и копия на представените за участие в конкурса трудове.

От представените документи се вижда, че Красимира Иванова отговаря на изискванията на ЗРАСРБ (чл. 26, ал. 1), Правилника на МС за прилагане на ЗРАСРБ, Правилника за развитие на академичния състав на БАН и съответния Правилник на ИМИ – БАН за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности - притежава образователна и научна степен „Доктор“ от 2011 година, заема академичната длъжност „Главен асистент“ от 2002 година. Красимира Иванова представя освен докторската дисертация, една книга и 12 научни публикации, което отговаря на изискването кандидатът да е представил монографичен труд и поне 5 публикации или поне 10 публикации, като 3 от тях не трябва да са представени за придобиване на образователна и научна степен „Доктор“ и за заемане на академичната длъжност „Главен асистент“. Повече от 5 публикации са в списания или сборници от международни конференции и са посочени 5 цитирания.

От представените документи се вижда, че Красимира Иванова отговаря и на някои от незадължителните изисквания в Правилника на ИМИ-БАН като участие в международни и национални изследователски проекти, участие в програмни комитети на научни мероприятия, участие с доклади на международни и национални научни мероприятия.

3. Описание на трудовете

Кандидатът за конкурса Красимира Иванова представя общ списък на всички свои 88 научни публикации (1 дисертация, 3 книги в съ-авторство, 84 други публикации в съ-авторство). 14 от тези научни публикации са представени по конкурса (докторска дисертация, книга в съ-авторство, издадена от Пловдивския университет, а от останалите 12 публикации – 3 са с трима автори, а останалите с повече, 1 от публикациите е в списание, 7 са в трудове на конференции в чужбина, а останалите са от конференции в България). Никоя от тези 12 публикации не е преставена на получаване на образователна и научна степен „Доктор“ или на конкурса за академичната длъжност „Главен асистент“. Представените публикации представят достатъчно пълно и точно приносите на кандидата по тематиката на конкурса и покриват минималните препоръчителни критерии на Правилника на ИМИ-БАН. Общият брой на представените цитирания е 5 като 1 от трудовете е с 4 цитата и 1 от трудовете – с 1 цитат. 2 от научните статии са на български, а останалите на английски език.

4. Научни приноси

Тематично трудовете на кандидата са класифицирани в 5 области в съответствие с направленията на конкурса, както следва:

- **Автоматично извличане на метаданни от съдържанието на изображения, представлящи художествени произведения (представена в 2 от публикациите за конкурса)** - Основните резултати в това направление са представени в дисертацията на кандидата, както и в някои глави от книгата „Access to Digital Cultural Heritage: Innovative Applications of Automated Metadata Generation”. Направен е обзор на някои теории за анализ и разпознаване на изображения и цветово съдържание. Създадени са методи и алгоритми за разпознаване на изображения и за автоматично генериране на MPEG-7 дескриптор. Направена е класификация на цветовете хармонии и контрасти на основата на трите характеристики на цвета, които са най-близки до човешкото възприятие – нюанс, наситеност и светлота. Предложен е нов цветови модел и е направено формално описание на хармониите и контрастите. Реализирани са функции за автоматично извличане на дефинираните хармонии и контрасти от цифровите изображения. Реализиран е един три-стъпков подход за извличане визуални характеристики за класифициране живопис на базата на MPEG-7 дескриптори.

На базата на дефинираните връзки между понятията от по-високо ниво и MPEG-7 дескрипторите, се прави анализ за достоверност на дескрипторите и идентификация на понятията от по-високо ниво, и за надежност на резултатите, получени с този метод и алгоритми. В тази област кандидатът безспорно демонстрира съществен принос и научни резултати. Въпреки съ-авторството, определно считам, че приносът на кандидата е съществен.

- **Организация на цифрови хранилища за културно наследство (представена в 5 от публикациите за конкурса)** – Тази област е представена с глава 6 от дисертацията и от публикации 5, 6, 7 и 8. Публикация 6 е свързана с изследвания в предишната област. Статии 5, 7 и 8 са по-скоро обзорни, нямат достатъчен приносен характер и описание на получени по-съществени резултати. По мое мнение, представянето на кандидата би спечелило, ако тези работи не бяха включени в представените трудове по процедурата.
- **Организация на достъпа (представена в 3 от публикациите за конкурса)** – В тази област попадат глава 5 от книгата „Access to Digital Cultural Heritage: Innovative Applications of Automated Metadata Generation” и публикации 1 и 10. В статия 1 е направено е систематично проучване на методи за достъп като методите за достъп са класифицирани в следните категории: едномерни; многомерни, пространствени, високо-размерни, времеви, пространствено-времеви. Публикации 10 и в глава 5 от книгата е представен алгоритъм ArmSquare за извличане на асоциативни правила чрез многомерните номерирани информационни пространства, наречен асоциативен класификатор. От авторската справка се вижда, че приносът на кандидата е по-скоро приложен и е и е свързан с проектирането на прототип на система, която реализира този алгоритъм.
- **Приложение на асоциативните класификатори при категоризация на обекти от културното наследство (представена в 3 от публикациите за конкурса)** – В тази област основните резултати са представени в публикациите 2, 3 и 9. Тази област е тематично много близка с предходната. Създаден е класификатор, наречен PGN, който строи асоциативни правила със запазване на максимална точност на произведените правила и използващ мярка, измерваща степента на припокриване на въпроса със съответните правила в етапа на

разпознаване. Основните приноси са свързани и с проектирането и разработката на системата PaGaNe, с осъществяването на оперативна съвместимост на данните със системите WEKA, ORANGE и APICAS, модулност, както и с възможността за добавяне на нови алгоритми.

- **Откриване на връзки между зададено атрибутно пространство и комплексното описание на разглежданите обекти (представена в 2 от публикациите за конкурса)** - Основните резултати тук са представени в публикации 4 и 12. Описана е системата meta-PGN, която представлява разширение на класификатора PGN. Основните цели на тази система са свързани с анализ на цифровите изображения за откриване на връзки между метаданните, в т.ч. от високо ниво на абстракция на описание на цифровите изображения. Направените експерименти и извършеният анализ на разпределението на цветовете в палитрите на различни художници дават някои нетрадиционни резултати и могат да бъдат основа за по-детайлна или различна от традиционната периодизация и свързаност на художествени течения, школи и автори.

Както вече беше отбелязано практически всички публикации на кандидата са колективни. Това, обаче, не омаловажава нейния съществен принос т.к. представените разработки са резултат от екипна работа на специалисти с различна квалификация и което е естествена практика в областта на информатиката и информационните технологии. Тази екипност произтича от съвместната работа по редица международни и национални научно-изследователски проекти. Може да се отбележи изрично, че Красимира Иванова има основен принос при проектирането и реализацията на софтуерни прототипи, както и при планиране, провеждане и анализиране на експерименти с тези софтуерни прототипи, което формира съществени научно-приложни резултати.

5. Цитируемост

Общият брой забелязани цитати всички трудове на кандидатката е 7, като 1 работа е цитирана 4 пъти и други 3 - по 1 път. Общият брой на представените за конкурса трудове е 5, като 1 работа е цитирана четири пъти и една – 1 път. Броят на забелязаните цитати отговаря на изискването на Правилника на ИМИ-БАН за минимален брой цитати.

6. Други констатации, съществени за крайната оценка

Представените констатации са свързани с препоръчителните изисквания на Правилника на ИМИ-БАН.

В документите няма справка за преподавателска дейност.

Красимира Иванова има много активна дейност като член на програмни комитети на научни международни и национални конференции – посочени са 21 участия. Тя е участвала като изпълнител на 10 международни и национални научноизследователски проекти. Забележимо е и нейното участие в редколегии на сборници с трудове на конференции – общо 23.

7. Критични бележки и препоръки

Основни критични бележки бяха направени при анализа на научните и научно-приложни приноси.

8. Лични впечатления

Познавам Красимира Иванова от много години, участвали сме в различни международни и национални научни конференции и изследователски семинари и имам много добри впечатления от нейното представяне и принос в организацията им. Имам и непосредствена представа и за нейната активна дейност в редица международни и национални проекти и съм впечатлен от нейния професионализъм и качества на изследовател и организатор.

9. Заключение

Документите и материалите, представени от гл. ас. д-р Красимира Минкова Иванова напълно отговарят на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника на МС за прилагане на ЗРАСРБ, Правилника за развитие на академичния състав на БАН и съответния Правилник на ИМИ - БАН. Съдържанието на представените публикации формират необходимите за конкурса научно-изследователски и научно-приложни приноси и резултати, на които давам положителна оценка. Считаю, че гл. ас. д-р 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) и препоръчвам на почитаемото Научно жури да изготви предложение до Научния съвет на ИМИ-БАН за избор на гл.ас.д-р Красимира Иванова на академичната длъжност „Доцент” в ИМИ-БАН.

29.05.2013 г.

Рецензент:

проф.д-р Радослав Павлов