

## РЕЦЕНЗИЯ

### по конкурс за заемане на академична длъжност „професор“

в област на висше образование:	4. Природни науки, математика и информатика
професионално направление:	4.6. Информатика и компютърни науки
научна специалност:	Информатика (Съвременни технологии за запазване, достъпност и защита на научното и културно наследство)
обявен в:	Държавен вестник бр. 102 от 01.12.2020 г. и на интернет страницата на ИМИ
за нуждите на:	Институт по математика и информатика (ИМИ) секция „Софтуерни технологии и информационни системи“

Рецензията е изготвена от:

проф. д-мн Петър Любомиров Станчев от Институт по математика и информатика - БАН в качеството на член на научното жури по конкурса, съгласно Заповед № 11/29.01.2021 г. на Директора на ИМИ.

За участие в обявения конкурс е подал документи **единствен кандидат:**

**доц. д-р Галина Тодорова Богданова, ИМИ-БАН**

## I. Общо описание на представените материали

### 1. Данни за кандидатурата

За участие в конкурса са предложени 25 научни публикации и 4 помагала, отчети /доклади, мрежи, създадени инструменти и продукти, от които 11 са в издания с SJR или IF. Предоставените публикации са публикувани в периода 2003-2020 г. и са след придобиването на научното звание доцент (2002 г.). Помагала, отчети /доклади, мрежи, създадени инструменти и продукти с номера [26-29] не се рецензират.

Като рецензент съм получил всички 17 на брой документи, представени за участие в конкурса.

## 2. Данни за кандидата

Доц. д-р Галина Тодорова Богданова е завършила Техническия университет, София - инженерни и компютърни технологии в областта на топло и ядрената енергетика. Завършила е национален център по приложна математика със специалност приложна математика. Придобила е образователна и научна степен доктор по специалност 01.01.12 в Института по математика и информатика към БАН, с дисертация на тема "Граници за оптимални кодове" с научен ръководител проф. д-мн Стоян Капралов. В ИМИ – БАН е била математик, научен сътрудник, ст. научен сътрудник II степен и доцент от 2002.

## 3. Обща характеристика на научните трудове и постижения на кандидата

Рецензираните научни трудове на доц. д-р Галина Тодорова Богданова могат да бъдат обособени в следните групи:

- А. Изследвания, свързани с обработка и защита на информация - 7 броя;
- Б. Съвременни методи и технологии за опазване, дигитална трансформация и представяне на научното и културно наследство - 7 броя;
- В. Инструментариум, платформи и адаптиране на разработените интердисциплинарни методологии и интегрирани подходи - 4 броя;
- Г. Подходи, методи и стандарти за осигуряване на достъпност и обучение за хора със специални потребности - 7 броя.

Представените научни публикации са свързани с реализацията на следните проекти:

- АВ: "Дигитална достъпност за хора със специални потребности: Методология, концептуални модели и иновативни екосистеми" с Фонд "Научни изследвания";
- Научноизследователска програма „Технологии, основани на знания, за създаване на дигитални ресурси и виртуално представяне на значими колекции от българското фолклорно наследство – FolkKnow с Фонд "Научни изследвания";
- Създаване, аотиране и защита на дигитален архив „Българско фолклорно наследство“ с Фонд "Научни изследвания";
- North+: Documenting, Preserving and Providing Public Access to the Cultural Heritage in Libraries, Museums, Archives and Galleries in North and Central Bulgaria, с Програма "Културно наследство и съвременни изкуства", Документиране на културната история (Норвежка програма);
- Електронен архив на документалното наследство за Балканските войни (BalkanWars), с Фонд "Научни изследвания";
- Изследване и идентификация на значими камбани от историческото и културно наследство на България и създаване на аудио и видео архив с помощта на съвременни технологии, с Фонд "Научни изследвания";
- Изграждане на цифров мултимедиен фонд – BellKnow, споразумение на ИМИ – БАН и Регионална народна библиотека, община Велико Търново;
- Цифровизиране на творчеството на Колю Фичето, с община Велико Търново;

- Гражданска инициатива за уеб достъпност в публичния сектор, програма за подкрепа на НПО по Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство.

В група от показатели В има 100 точки, в група от показатели Г има 324 точки, в група от показатели Д има 222 точки, в група от показатели Е има 440. Общ брой цитирания: 281 Брой цитирани статии в Web of Science и/или Scopus: 14 с брой цитиращи източници: 145; Брой цитати в други научни издания - брой цитирани публикации: 44 с брой цитиращи източници: 136.

а) научните трудове отговарят на минималните национални изисквания (по чл. 2б, ал. 2 и 3 на ЗРАСРБ) и съответно на допълнителните изисквания на ИМИ БАН за заемане на академичната длъжност „професор“ в научната област и професионално направление на конкурса;

б) представените от кандидата научни трудове не повтарят такива от предишни процедури за придобиване на научно звание и академична длъжност;

в) няма доказано по законно установения ред плагиатство в представените по конкурса научни трудове.

#### **4. Характеристика и оценка на преподавателска дейност, работа по проекти и други дейности**

Лекции и курсове – над 900 часа лекции/упражнения по следните дисциплини: „Бази от данни“, „Интердисциплинарни методи за запазване, представяне и дигитализация на културно-историческото и научно наследство“, „Методика на SEO/оценка на сайтове за уеб достъпност за хора с увреждания“, „Стандарти, критерии и методика на оценка за достъпност на софтуерни приложения за хора с увреждания“, „Дигитална достъпност и методи за обучение на хора със специални образователни потребности“, „Информатика“, „Компресиране и архивиране на информацията“, „Съвременни платформи за Бази от данни“, „Бизнес приложения за анализ на икономическа информация“, „Бизнес приложения; „Системи за управление на бази данни“, „Макроси в MS Office Tools“, „Системен анализ и проектиране“, „Интернет програмиране“, „Информационни технологии“, „Графичен дизайн“, „Бизнес информационни системи“, „Мултимедия и компютърна анимация“ .

#### **Създадени инструменти и продукти :**

- Наръчник за уеб достъпност и онлайн въпросник
- Мрежа за уеб достъпност
- Методология и въпросник за тестване и оценка за достъпност.

#### **Други дейности на доц. д-р Галина Тодорова Богданова:**

- Доклади на международни форуми – 34 бр.

- Защитили докторанти - 4
- Научноизследователски проекти - 4
- Редактор на научни сборници – 12
- Създадени са 6 дигитални научни колекции и музейни сбирки
- Създадени са 7 научни продукти
- Организиране на изложби в чужбина - 4
- Организиране на изложби в България - 25
- Участие в програмни комитети на научни форуми -53
- Научни награди - 2
- Участие в съвети, комисии и други експертни органи на външни за БАН институции - 9
- Експертизи в помощ на институции - 29

## **5. Съдържателен анализ на научните и научно-приложните постижения на кандидата, съдържащи се в материалите за участие в конкурса**

Основните научни, научно-приложни и учебно-методически приноси на доц. д-р Галина Тодорова Богданова са главно в следните области:

### **А. Изследвания, свързани с обработка и защита на информацията - работи с номера 2, 6, 18, 20, 21, 22, 25**

В [18] е представена разработена софтуерна система QPlus - за изследвания и обучение в областта на теорията на кодирането. Възможностите на компютърния пакет QPlus са използвани и при други изследвания за търсене и класификация на кодове, като се прилагат комбинаторните и компютърни методи, заложи в програмата за намиране на броя на нееквивалентни оптимални с различни параметри. В [6] се изследвани някои класове нелинейни кодове (еквидистантни и константно-тегловни) и са реализирани нови конструкции на кодове. В [21] се разглежда проблемът за конструиране на еквилистантни кодове върху азбука с произволен размер  $q$ . Представени са някои комбинаторни конструкции и компютърно базирани методи за търсене. Направено е систематично изследване и са намерени всички максимални еквилистантни кодове с разстояния 3 и 4. В [22] е разгледан проблемът за класификация на оптимални троични константно-композиционни кодове. В някои от случаите са приложени комбинаторните и компютърни методи, заложи в програмата за намиране на броя на нееквивалентни оптимални троични константно-тегловни кодове с различни параметри. В [6] са изследвани въпросите за намирането на границите на размера на троични еквилистантни кодове. В [20] са изследвания, свързани с обработка, анализ и защита на информацията. В [2] се изучават методи за защита на интерактивни системи и цифрови архиви срещу неоторизирано разпространение на цифрово съдържание. Направен е преглед на стеганографските методи и схемите за защита на изображенията. Методи за разработване, анализ и защита на

мултимедия архив от фолклорни обекти са разгледани в [25]. Използван е архивен фонд с фолклорни материали на Института за етнология и фолклористика с Етнографски музей при БАН. Тази група работи има приноси в областта на теорията на кодирането и създаване на системи с практическо приложение.

## **Б. Съвременни методи и технологии за опазване, дигитална трансформация и представяне на научното и културно наследство публикации с номера 5, 7, 15, 17, 19, 23, 24**

В [7] се представят новите решения в областта на цифровизацията и дигиталното представяне на фолклорно наследство. В [23] са представени някои проблеми и решения, свързани с проектирането на специализирани хранилища от данни. Създаването и представянето на семантични знания в областта на културно-историческото наследство са разгледани в [15, 17]. Представени са изследвания за създаването на знания за обект от клас ударни инструменти (камбана). В [19] са разгледани методи и техники, използвани при дигитализация и защита на обектите в мултимедия фолклорен архив на Националния център за нематериално културно наследство в ИЕФЕМ. В [24] са проучени цифровите технологии, свързани с дигитализацията, създаването и индексирането на цифрови ресурси и насочени към използването им и за нуждите на хора със зрителни увреждания. Разгледани са стандартите за цифровизация, метаданни, съхранение на цифрови медии и медийни ресурси. В [5] е описано цифрово хранилище на обекти от областта на културното наследство. В [24] са изследвани цифровите технологии и тяхното използване от хора с увреждания. Тази група публикации разглежда технологиите за съхраняване и търсене на архиви и достъпност за хора с увреждания до тях.

## **В. Инструментариум, платформи и адаптиране на разработените интердисциплинарни методологии и интегрирани подходи – публикации с номера 3, 4, 10, 12**

Софтуерни услуги, свързани с културното наследство, представяне и търсене на визуализирани данни, са изследвани в [10]. Организацията на дигитални ресурси, и използване на графична бази от данни като платформа за управление на данните са разгледани в [4]. В [3] се представят методи за организация, управление и изграждане на семантични знания за Холтер мониторингова система в областта на здравеопазването. Уеб базирана информационна платформа в областта на медицината, основана на облачни технологии е разгледана в [12]. Представен е модел на платформа за събиране, обработка, анализ и съхранение на медицински данни. В тази група са извършени интердисциплинарни изследвания, свързани със здравеопазването и представянето на културното наследство.

## **Г. Подходи, методи и стандарти за осигуряване на достъпност и обучение за хора със специални потребности - публикации с номера 1, 8, 9, 11, 13, 14, 16**

В [1], [8] са представени подходи и методология за осигуряване на достъпност на уеб средата за хора със специални потребности. В [16] е представен модел за създаване на

софтуерна система, която отчита нуждите на хората със зрителни дефицити. Този модел ще осигури възможностите на софтуерната система и лесното ѝ използване както от тази целева група, така и от хората без увреждания. Изследвания за проблемите с достъпността на софтуерни среди, учебни материали, сериозни образователни игри и др. са представени в [14]. [9] изследва проблеми, които имат хората с увреждания при достъпност за усвояването на знания. Разработени са инструменти и методи за оценка на достъпа до образователните услуги. [11] изследва често срещаните бариери във виртуалното пространство за потребителите със зрителни увреждания. Сериозните образователни игри за обучение в областта на военноисторическото наследство са разгледан в [14]. Изследвано е приложението на игрите в учебния процес и въздействието на образователните методи. [13] разглежда проблемите при разработването на цифрови културни ресурси за образователно приложение на сериозните образователни игри. В тази група публикации е разработен концептуален модел за достъпни модули на сериозна образователна игра в областта на културно-историческото наследство, ориентирана към хора със зрителни проблеми.

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

Препоръчвам на доц. д-р Галина Тодорова Богданова да разшири използването на повече софтуерни методи в изследванията си.

## **7. Лични впечатления за кандидата**

Познавам кандидата от много години. Изследователската ѝ работа има изключителна приложна стойност.

## **8. Заключение за кандидатурата**

След като се запознах с представените в конкурса материали и научни трудове и въз основа на направения анализ на тяхната значимост и съдържащи се в тях научни и научно-приложни приноси, **потвърждавам**, че научните постижения отговарят на изискванията на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ, Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в БАН и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в Института по математика и информатика при БАН.

В частност кандидатът **удовлетворява** минималните национални изисквания в професионалното направление и **не е установено** плагиатство в представените по конкурса научни трудове.

Давам своята **положителна** оценка на кандидатурата.

## II. Общо заключение

След запознаване с представените в конкурса материали и научни трудове, анализ на тяхната значимост и съдържащи се в тях научни, научно-приложни и приложни приноси, намирам за основателно да дам своята **положителна** оценка и **да препоръчам** Научното жури да предложи на Научния съвет на ИМИ – БАН да избере **доц. д-р Галина Тодорова Богданова** да заеме академичната длъжност „професор“ в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки, научна специалност Информатика (Системи за управление на цифрово културно съдържание и електронно обучение).

15.03.2021

Изготвил рецензията:

(проф. д-мн Петър Станчев)