

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 (Системи за управление на цифрово културно съдържание и електронно обучение)
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 „Математическа лингвистика“

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 № 12/29.01.2021 г. на Директора на ИМИ.

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

доц. д-р Десислава Иванова Панева-Маринова, ИМИ-БАН

I. Общо описание на представените материали

1. Данни за кандидатурата

Общият брой на научните публикации до момента на доц. д-р Десислава Иванова Панева-Маринова е 133, от които 3 глави от книги или колективни монографии. От всички публикации в издания с импакт фактор и/или импакт ранг са 15, а индексирани в Web of Science и/или Scopus са 61. Измежду всички публикации 88 са реферирани общо 371 пъти. От тези публикации 65 са реферирани 165 пъти в публикации, които са индексирани в Web of Science или Scopus. От всички публикации 123 са на английски език, 20 са в списания, 113 – в сборници на конференции, от които 99 публикации в сборници на международни конференции. От всички публикации за конкурса са представени 20 статии, в които първи автор кандидатът е в 9 статии, втори автор – в 8 статии, трети автор – в 1 статия и шести автор – в 2 статии; 13 са с IF и/или SJR.

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

2. Данни за кандидата

Доц. д-р Десислава Иванова Панева-Маринова е завършила Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“ – бакалавър по математика и информатика и Великотърновски университет „Св.Св.Кирил и Методий“ – магистър по информатика. Защитила е и дисертация на тема „Семантично-ориентирана архитектура и модели за персонализиран и адаптивен достъп до знания в мултимедийна дигитална библиотека“ през 2008 г. От 2002 г. работи в Института по математика и информатика при БАН като математик, асистент (от 2007), главен асистент (от 2009), и доцент (от 2009). Ръководител е на секция „Математическа лингвистика“ на ИМИ-БАН (2016 – досега), секретар на секция „Математическа лингвистика“ на ИМИ-БАН (2012 – 2016), ръководител на Лаборатория по цифровизация – Бургас към секция „Математическа лингвистика“ на ИМИ-БАН (2019 – досега), член на Научния съвет на ИМИ – БАН (14.12.2018 – досега), ръководител на Атестационна комисия към Научния съвет на ИМИ-БАН (2020 – досега), член на Атестационна комисия към Научния съвет на ИМИ-БАН (2018 – 2020), секретар на Комисия по научна политика и структурни промени към Научния съвет на ИМИ-БАН (2020 – досега).

3. Обща характеристика на научните трудове и постижения на кандидата

Представените за конкурса научни трудове на доц. д-р Десислава Иванова Панева-Маринова могат да бъдат обособени в следните групи:

- А. Системи за управление на цифрово културно съдържание – технологии и средства
- А.1. Създаване, представяне и управление на съдържанието в цифрови библиотеки. Архитектура и функционалности на цифрови библиотеки – статии с номера 9, 12, 19, 20;
 - А.2. Представяне, извличане и обработка на знания – статии с номера 3, 4, 5, 10, 16;
 - А.3. Интеграция на системи за управление на цифрово културно съдържание. Изграждане на цифрови културни екосистеми – статии с номера 2, 3, 6, 13, 14, 15.
- Б. Електронно обучение – технологии и средства
- Приложение на ИКТ в обучението, цифров театър, модели и средства за обучение по математика – статии с номера 1, 7, 8, 11, 17, 18.

Представените научни публикации са свързани с реализацията на следните проекти:

- Е-инфраструктура за ресурси и технологии за българското езиково и културно наследство, интегрирана в рамките на европейските инфраструктури CLARIN и DARIAN с МОН,
- Концепции и модели на иновативни екосистеми с цифрово културно съдържание с Национален фонд „Научни изследвания“,
- Национална научна програма „Културно-историческо наследство, национална памет и обществено развитие“, финансиран от МОН,
- Сериозни образователни игри като инструменти за нови образователни приложения, дейност по проект „Въвеждане на съвременни методи в образованието и работата с младите таланти“, финансиран от МОН,

- Създаване на нов офис за трансфер на иновативни технологии в предприятията от Югоизточен регион, проект по Оперативна програма „Развитие на конкурентоспособността на българската икономика“ 2007-2013, финансирана от Структурните фондове на Европейския съюз, Европейския фонд за регионално развитие и националния бюджет,
- Иновативна платформа за интелигентни адаптивни видео игри за обучение (APOGEE) с Национален фонд „Научни изследвания“,
- Семантични технологии за Интернет-услуги и технологично поддържано обучение с Национален фонд „Научни изследвания“,
- Технологии, основани на знания за създаване на дигитални ресурси и виртуално представяне на значими колекции от Българското фолклорно наследство с Фонд "Научни изследвания",
- EuDML: European Digital Mathematical Library, проект по Competitiveness and Innovation Framework Programme на Европейската комисия,
- LOGOS „Knowledge-on-Demand for Ubiquitous Learning“, проект по FP6 на Европейската комисия.

В група от показатели В има 104 точки, в група от показатели Г има 250 точки, в група от показатели Д има 186 точки, в група от показатели Е има 225 точки. Общ брой цитирания: 371. Брой цитирани статии в Web of Science и/или Scopus: 64 с брой цитиращи източници: 162; брой цитати в други научни издания - брой цитирани публикации: 65 с брой цитиращи източници: 209.

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 законоустановения ред плагиатство в представените по конкурса научни трудове.

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

Водени упражнения по „XML технологии за семантичен Уеб“ в Софийски университет „Св. Климент Охридски“, четени лекции по „Основи на мултимедията“ в Национална музикална академия „Проф. Панчо Владигеров“, четени лекции и водени упражнения по „Хипертекст, мултимедия и хипермедия“, „Интерактивни системи и среди за електронно обучение“ и „Технологии, основани на знания“ в съвместна магистърска програма по информатика (специалност: Езикови и мултимедийни технологии) на Великотърновски университет „Св. Св. Кирил и Методий“ и ИМИ-БАН.

Създадени софтуерни продукти:

- Мултимедийна цифрова библиотека “Виртуална енциклопедия на Българската иконография” (2006 – досега)

- Българска фолклорна цифрова библиотека (2009 – 2011)
- Мултимедийна цифрова библиотека „Енциклопедия Славика Санкторум“ (2011 – досега)
- Мултимедийна цифрова библиотека “Виртуална колекция с икони”, Регионален исторически музей – Бургас (2014 – 2015)
- Сериозна образователна игра „Траките“ (2017 – 2018)
- Сериозна образователна игра „Aquae Calidae“ (2019 – досега).

Други дейности на доц. д-р Десислава Панева-Маринова в периода 2015 – 2020:

- Доклади на международни форуми – 34 бр.
- Доклади на семинари в чуждестранни университети или институти – 6 бр.
- Доклади на национални форуми – 12 бр.
- Доклади на семинари у нас – 8 бр.
- Ръководител или участник в научни проекти, финансирани от външни за България източници (РП на ЕС, Еразмус и др.) – 3 бр.
- Ръководител или участник в научни проекти, финансирани от външни за БАН източници (проекти по конкурси на ФНИ, национални програми и др.) – 8 бр.
- Ръководител или участник в договор/проект по ЕБР и по двустранно или многостранно научно сътрудничество – 4 бр.
- Създаване на онлайн образователни продукти – 2 бр.
- Водещ проектант и разработчик на среди за управление на цифрово културно съдържание – 4 бр.
- Редактор на сборник с трудове от международна научна конференция, индексирани в Web of Science и/или Scopus – 1 бр.
- Научен ръководител/консултант на защитили докторанти – 1 бр.
- Ръководство на докторанти – 6 бр.
- Участие в изпитни комисии – 29 бр.
- Председател или научен секретар на програмен или организационен комитет на международен/национален научен форум – 10 бр.
- Член на програмен или организационен комитет на международен/национален форум – 6 бр.

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 Десислава Иванова Панева-Маринова са главно в следните области:

В областта **А. Системи за управление на цифрово културно съдържание – технологии и средства** могат да се разгледат три подобласти:

A.1. Създаване, представяне и управление на съдържанието в цифрови библиотеки. Архитектура и функционалности на цифрови библиотеки: 9, 12, 19, 20

Монографията [20] разглежда управлението и обработването на данни в системи за управление на цифрово културно съдържание от тип цифрови библиотеки. Тези системи, като конструктивен блок на екосистемите за цифрови културни авоари, претърпяват трансформация и градивно развитие. Представени са иновативни инструменти за достигане до културните авоари, приложения и услуги за тяхното подобро, устойчиво и креативно използване/многократно използване, интелигентна подредба, откриване, подбор, групиране и управление. Изградени са формални структури, описващи семантиката на обектите, дървовиден семантичен аотиращ шаблон, методи и алгоритми за автоматично попълване, откриване на зависимости и многократно използване на метаданните, многоезично попълване на данните и автоматична защита на цифровите обекти с воден знак, уникален алгоритъм за проверка за съвпадение на цифрови обекти с налични в цифровото хранилище на библиотеката, алгоритъм за автоматично включване на нов обект във вече съществуващи колекции и др. Интерес представлява разработеното софтуерно решение на цифрова библиотека, позволяващо бърз пренос и внедряване за нови области и различен тип обекти. Приносен елемент е осигурената операционна съвместимост на различни нива с други цифрови библиотеки и хранилища. Извършено задълбочено изследване и анализ на нуждите, предпочитанията и познавателните цели на целевите потребители, за да се специфицира архитектурата и функционалността на средата. Работата представлява съществен принос в организацията на данни за културно наследство. В [12] е разработена допълнителна функционалност на цифрова библиотека за управление на комплексни, хетерогенни и многопластови структури на фолклорното знание. Значителен интерес представлява създадената за първи път у нас Българската фолклорна онтология. [9] е свързан с проектирането на първа в България система за управление на цифрови модни обекти с приложение в образованието. Системата има голямо бъдеще. В [19] са предложени средства за осъществяване на персонално манипулиране с цифрово библиотечно съдържание в учебен контекст, което осигурява на потребителя различни начини за изучаване и творческо използване. Персонализацията е значима част от работите на кандидата, които са развити в съответствие с последните тенденции.

A.2. Представяне, извличане и обработка на знания: 3, 4, 5, 10, 16

В [10] е предложен подход за подобряване на потребителското изживяване в цифрова библиотека чрез внедряване на иновативни услуги за анализ и синтез на данни и знания в нея. За целта изследването се концентрира върху дейности по анализ и синтез на съдържание. Подобна интерпретация на анализиращи и синтезиращи услуги в цифрови библиотеки се води до ново направление в изследванията. В [5] е създаден алгоритъм за предотвратяване на дублиране на записи за цифровите обекти. По този начин се гарантира по-голяма точност на извличаните знания и оптимизирана работа на системата. Алгоритъмът може да бъде приложен и на много други места. [16] разглежда архитектура на виртуален музей и модели на функционалност за визуализация на съдържанието с учебна цел. Изследването следва най-новите тенденции в тази област. В [3] е разработен подход за анализиране и подобро използване на цифрови културни авоари за неформални обучителни цели в цифрови културни

екосистеми. Изследването може да се използва и за многократно използване на обекти. В [4] е представен формален модел за мониторинг и управление на транспортни процеси за събиране, обработка и анализ на големи обеми от данни. Моделът включва прилагане на оптимизационни алгоритми за извличане на знания от данни и прогнозиране на бъдещи резултати, основани на методите на сближаване, широко използвани за препоръчващи системи. Моделът може да бъде използван и за друг тип системи.

А.3. Интеграция на системи за управление на цифрово културно съдържание. Изграждане на цифрови културни екосистеми: 2, 3, 6, 13, 14, 15

В [6] е предложена функционалност за осъществяване на оперативна съвместимост на съдържателно ниво между цифрови библиотеки, осигуряваща трансфера на информационни обекти и съдържание между системите. Изследването представлява голям интерес поради наличности на множество системи с подобна функционалност. В [2] е разработена схема за семантично свързване на три предметни области и е показана реализация на оперативна съвместимост на съдържателно ниво между три цифрови библиотеки. Работата има практическа приложимост. В [14] е реализирана технологична интеграция между цифровата библиотека „Виртуална енциклопедия на Българската иконография“, визуализатор за панорамни снимки и мобилното приложение – туристически пътеводител BOOK@HAND BIDL. В [3] и [13] е разработен модел на многофункционална екосистема с цифрови културни авоари. [15] е свързан с разработването на модели за ефективна употреба, продължаващо развитие, проучване и предоставяне на цифрови културни ресурси в цифрови културни екосистеми за целите на обучението, следвайки визията, добри практики и постижения на изследователската е-инфраструктура за култура и хуманитаристика DARIAH.

Б. Електронно обучение - технологии и средства: 1, 7, 8, 11, 17, 18

[1], [8] и [11] разглеждат разработения модел на семантично-базирано свързване на цифрови мултимедийни ресурси от областта на тракийската история и култура и приложните игрови модели, „разказващи историята“ на тракийската цивилизация по атрактивен начин с познавателна игра. Играта се използва в българските училища. В [11] е разработен модел на сериозна игра в панорамно заснет древен архитектурен археологически комплекс. За целите на е-обучение в [18] е предложена рамка за създаване и поддръжка на цифрови средства като eShadow за обучение и творчество. Създадени са модели и средства за обучение по математика чрез интегриране на педагогически методи, изкуства и технологични платформи. В [17] е разработен подход за творческо интегриране на изобразително изкуство с педагогически методи в 3D виртуален музей „Математика и изкуства“.

Силно впечатление прави обвързването на изследванията с работа по проекти, реалната им реализация и използването им в практиката.

6. Критични бележки и препоръки

Препоръчвам на доц. д-р Десислава Иванова Панева-Маринова да продължава по същия начин и в бъдещите си изследвания.

7. Лични впечатления за кандидата

Познавам кандидата от много години. Тя се отличава с изключителна прецизност, работливост, и с отлични резултати. Забележителен е нейният прогрес в научните и публикации.

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 **уверено да препоръчам** Научното жури да предложи на Научния съвет на ИМИ-БАН да избере **доц. д-р Десислава Иванова Панева-Маринова** 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).

1.03.2021

Изготвил рецензията:

(проф. дмн Петър Станчев)