

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-мн Стоян Недков Капралов

Технически университет – Габрово

на материалите, представени за участие в конкурс

за заемане на академичната длъжност „доцент“

в Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“

по област на висше образование

4. Природни науки, математика и информатика

професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки

научна специалност Информатика (Информационни технологии в математиката и обучение)

Със заповед № Р33–1642 от 30.05.2012 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ съм определен за член на научното жури на конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент“ по област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки, научна специалност Информатика (Информационни технологии в математиката и обучение), обявен за нуждите на катедра Компютърни технологии към Факултета по математика и информатика. Конкурсът е обявен в Държавен вестник, бр. 27 от 03.04.2012 г. и в интернет-страница на Пловдивския университет.

За участие в обявения конкурс е подал документи единствен кандидат: гл. ас. д-р Анна Атанасова Малинова от катедра Компютърни технологии към Факултета по математика и информатика на Пловдивския университет.

1. Общо представяне на получените материали

Представеният от гл. ас. д-р Анна Атанасова Малинова комплект материали на хартиен и електронен носител е в съответствие с Правилника за развитие на академичния състав на Пловдивския университет. Като член на научното жури съм получил всички документи, приложени към молбата за участие в конкурса с входящ номер К2-14/01.06.2012 г. от гл. ас. д-р Анна Атанасова Малинова до Ректора на ПУ „Паисий Хилендарски“.

За участие в конкурса са представени общо 18 научни труда, от които 4 статии в научни списания, 3 статии в Сборник научни трудове на Пловдивския университет, 6 доклада на научни конференции, 1 учебник и 4 електронни учебни пособия. Всичките научни трудове съответстват на тематиката на конкурса и са извън публикациите по дисертацията за образователната и научна степен „доктор“. Приемам за рецензиране всичките представени научни трудове.

От статиите и докладите 10 са на английски език и 3 са на български език, 4 са самостоятелни, 4 са с един съавтор и останалите 5 са с повече съавтори. Представеният учебник е написан от авторски колектив от трима души, като ясно е посочено кои глави са дело на гл. ас. д-р Малинова.

Пълният списък с публикации на кандидата за доцент Анна Малинова включва 24 статии и доклади, 5 учебника и 4 електронни учебни пособия.

2. Кратки биографични данни

Анна Малинова е родена през 1969 г. в гр. Пловдив.

През 1992 г. е завършила с много добър успех специалност Електронна техника и микроелектроника във ВМЕИ–Филиал Пловдив, а през 1996 г. с отличен успех специалност Математика и информатика във ФМИ на Пловдивския университет. Работила е като технолог-конструктор, но преобладаващата част от нейната трудова биография е свързана с преподавателска дейност на университетско ниво. Била е асистент в Славянски университет, Филиал Пловдив, а от 2000 г. е асистент във ФМИ на Пловдивския университет. През 2009 г. успешно защитава дисертация за присъждане на образователната и научна степен „доктор“.

3. Обща характеристика на дейността на кандидата

Учебно-педагогическата дейност на гл. ас. д-р Анна Малинова е изключително разнообразна. Тя е водила упражнения и е чела лекции на студенти от ФМИ по Операционни системи, Информационни технологии, Програмиране, Обектно-ориентирано програмиране, Училищен курс по информатика, Информационни технологии в математиката, Програмиране в Интернет, Иконометрия и др. По водените курсове е разработила 4 електронни учебни пособия. В магистърската степен участва като преподавател по дисциплините Операционни системи, Защита на информационни системи, Текстобработка, Електронни таблици, Бази от данни, Информационни технологии в образованието. Била е научен ръководител на трима дипломанти и понастоящем ръководи други трима дипломанти.

Гл. ас. Малинова активно участва в създаването на нова специалност „Бизнес информационни технологии“.

Според предствената справка за участие в научно-изследователски проекти гл. ас. Малинова е участвала в 12 проекта, от които 2 международни и 2 национални. Тематиката на проектите е основно в две направления, като включва разработки, свързани с изследванията по дисертацията (Моделиране и компютърна симулация на лазери с метални пари) и електронно обучение (Виртуална математическа лаборатория).

4. Научни и научно-приложни приноси

Публикации [1], [2] и [3] са посветени на изследвания на диофантови фигури. Множество от точки в равнината се нарича диофантова фигура, ако всички точки са с целочислени координати и разстоянията между всеки две точки от множеството са цели положителни числа. Посредством комбиниране на отделни диофантови фигури се получават диофантови шаблони и диофантови килими. Диофантов килим е множество от точки с целочислени координати, някои от които са свързани с отсечки с целочислени дължини.

В [1] са предложени алгоритми, реализирани на Maple, за конструиране на триъгълни и правоъгълни диофантови шаблони, както и за тяхното оцветяване. Посочено е, че получените конструкции дефинират графи с хроматично число 2 или 3.

В [2] е предложен алгоритъм за конструиране на диофантови килими, образувани от питагорови триъгълници с целочислени страни. В [3] е представено обобщение на алгоритъма от [2]. Предложен е евристичен лаком алгоритъм за оцветяване на графи с хроматично число 3.

Оценявам приносите в трудовете [1], [2] и [3] като научни и научно-приложни.

В публикации [4] и [5] се продължават изследванията от дисертацията на д-р Малинова за образователната и научна степен „доктор”. Резултатите са докладвани в две последователни издания на Международния симпозиум по Лазерни технологии и лазери през 2005 и 2006 г.

В [4] е проведена компютърна симулация на основните характеристики на типичен високочестотен слаботоков разряд. Изследва се зависимостта между входната електрическа мощност и температурата на азота, с цел избягването на прегряване. Симулацията се основава на пресмятането на потенциала и интензитета на електричното поле и на температурния профил като решения на смесена гранична задача за уравнението на Поасон.

В [5] са сравнени теоретично три различни критерия (критерий на Таунсенд, дифузионен критерий и нов модифициран критерий) при изучаване условията за пробив във високочестотен азотен разряд.

Статията [7] доразвива идеи от докторската дисертация на автора за използване на съществуващ качествен софтуер, като се осъвремени взаимодействието с него на базата на съвременните информационни технологии, в това число и на интернет технологиите.

Приносите в трудовете [4], [5] и [7] са научни и научно-приложни.

В докладите [6] , [8] и [9] авторът споделя опит от преподаването на дисциплината „Информационни технологии в математиката” за студенти от специалност „Бизнес информационни технологии”.

Публикацията [6] е посветена на интересен и нестандартен дидактически експеримент: опит за изграждане на умения по програмиране чрез системата Mathematica. Безспорно системата Mathematica предоставя богат набор от средства, както за традиционното процедурно програмиране, така и за функционално програмиране и за програмиране, базирано на правила. Проблемът е как всичко това да бъде усвоено от студенти първокурсници. Предположението в доклада, че „процедурното програмиране е стилът ..., с който студентите са вече запознати от училищния курс по информатика” може да бъде оспорвано. Освен това от студентите се очаква и известна математическа култура (аналитична геометрия, линейна алгебра, математически анализ). Считаю, че аналогичен курс би бил много по-резултатен в подходяща магистърска програма.

В доклада [8] се разглеждат различни начини за създаване на документи с математически текст. Обучението за използване на такива средства е полезно не само за професионалните математици, а също така и за инженери, икономисти и др.

В доклада [9] е направен обзор на средства, предоставяни от системата Mathematica, подходящи за използване в обучението по математическите дисциплини. Съвременните курсове по математически дисциплини в университетите като правило включват използването на такива или аналогични средства от други системи за компютърна математика (Maple, MATLAB). Предварителната подготовка, която студентите получават в курса по „Информационни технологии в математиката” ще им бъде много полезна по-късно, като им спести технически трудности и им даде възможност да се съсредоточат върху математическите концепции.

Считаю, че трудове [6], [8] и [9] съдържат оригинални научно-приложни и методически приноси.

Разработката [10] е отличена с втора награда в конкурс за научно творчество на студенти, докторанти и млади учени. Представява съвместна работа със специалисти от Медицински университет – Пловдив и МЦ „Юник” – Пловдив. Изследват се нежеланите реакции при терапия с Валпроева киселина на деца с епилепсия. Анализирани са 581 случая от амбулаторната практика. За целта е разработена специализирана база от данни за пациентите. Оценявам приноса на работата като научно-приложен.

В статията [12] се разглежда задачата за автоматизирано създаване на тестови въпроси за провеждане на изпити по английски език. Реализацията на предложените алгоритми е в

средата на Разпределения е-тестов клъстер. В публикацията са представени няколко примера за приложение на метода за параметризация на тестови въпроси. Не става ясно дали идеите на авторите са получили практическа реализация. Определям приноса на работата като научно-приложен и методически.

В статиите [12] и [13] се разглеждат итерационни алгоритми за решаване на системи линейни уравнения. В [12] подходът е по-теоретичен (доказани са теореми за сходимост), докато в [13] е представен софтуерен пакет, реализиращ някои от най-новите методи за решаване на системи линейни уравнения. Алгоритмите са реализирани в системата Mathematica. Разработеният инструментариум може да бъде успешно използван, като в научните изследвания, така и в педагогическата практика. Приносът на статиите е научен и научно-приложен.

Гл. ас. д-р Малинова е съавтор на учебника „Иконометрия”, предназначен за студенти от икономически специалности на студенти от бакалавърски и магистърски програми на Пловдивския университет, Великотърновския университет и Университета за хранителни технологии – Пловдив. Учебникът съдържа общо 8 глави: Глава 1. Основи на иконометрията, Глава 2. Информационна база, Глава 3. Иконометрични модели, Глава 4. Модели на съотношения, Глава 5. Разходи, Глава 6. Търсене, потребление, предлагане, Глава 7. Печалба, капитали, инвестиции, Глава 8. Комплексни модели. Д-р Малинова е автор на Глави 2, 3, 4 и 5, които общо са с обем 121 стр. Изложението е доста компактно. Представени са множество примери и задачи за самостоятелна работа. За по-голямата част от примерите и задачите се предвижда изчисленията да бъдат направени с компютър с използване на програмата Excel. Дадени са подробни указания за работа с Excel. Приносът на учебника е методически.

Електронните учебни помагала [15], [16], [17] и [18], разработени от гл. ас. Малинова, са подготвени много професионално и са публикувани в специализирания сайт на специалност „Бизнес информационни технологии”. Две от помагалата съдържат материали, съответно, за лекциите и лабораторните упражнения по дисциплината „Информационни технологии в математиката”. Разработени са с използване на системата “Mathematica”. Останалите две електронни учебни помагала са по дисциплините „Иконометрия” и „Програмиране в Интернет с PHP и MySQL”. Приносът на помагалата е методически.

Приемам, че приносът на д-р Малинова в съвместните публикации е равностоен на този на другите съавтори.

Научните трудове, учебници и учебни пособия представят гл. ас. д-р Анна Маринова като специалист с разнообразни научни интереси и широкоспектърен преподавател.

Към документите е представен списък от 18 забелязани цитирания.

5. Критични забележки и препоръки

Нямам критични бележки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Документите и материалите, представени от гл. ас. д-р Малинова **отговарят на всички** изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и съответния Правилник на ПУ „Паисий Хилендарски“.

Кандидатът в конкурса е представил достатъчен брой научни трудове, публикувани след материалите, използвани при защитата на ОНС „доктор”. В работите на кандидата има оригинални научни, научно-приложни, приложни и методически приноси. Голяма част от разработките са пряко ориентирани към учебната работа. Постигнатите от гл. ас. д-р Малинова резултати в учебната и научно-изследователската дейност, напълно съответстват на специфичните изисквания на Факултета по математика и информатика, приети във връзка с Правилника на ПУ за приложение на ЗРАСРБ.

След запознаване с представените в конкурса материали и научни трудове, анализ на тяхната значимост и съдържащи се в тях научни, научно-приложни, приложни и методически приноси, давам своята положителна оценка и препоръчам на Научното жури да изготви доклад-предложение до Факултетния съвет на Факултета по математика и информатика за избор на гл. ас. д-р Малинова на академичната длъжност „доцент” в ПУ „П. Хилендарски“ по професионално направление 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки, научна специалност Информатика (Информационни технологии в математиката и обучение)

23.06.2012 г.

Рецензент: