

РЕЦЕНЗИЯ

от **Иван Колев Койчев, професор в ФМИ на СУ Св. Климент Охридски,**

на материалите, представени за участие в конкурс
за заемане на академичната длъжност „доцент”

в **Институт по информационни и комуникационни технологии - БАН**

по област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика,
професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки (Информатика)

В конкурса за „доцент”, обявен в Държавен вестник, бр. 44 от 10/06/2016 г. и в интернет страница на ИИКТ-БАН за нуждите на секция „Лингвистично моделиране и обработка на знания“, като единствен кандидат участва д-р Светла Николова Бойчева от ИИКТ-БАН.

1 Общо представяне на получените материали

Със заповед № 109 от 01.08.2016г. на Директора на ИИКТ-БАН съм определен за член на научното жури на конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент” в ИИКТ-БАН по област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки (Информатика), обявен за нуждите на секция „Лингвистично моделиране и обработка на знания“.

За участие в обявения конкурс е подал документи единствен кандидат - д-р Светла Николова Бойчева от ИИКТ-БАН.

Представените от д-р Светла Бойчева материали са в съответствие с Правилника за развитие на академичния състав на ИИКТ-БАН и включва 31 документа, които са описани в молбата ѝ за участие в конкурса. Представените документи са много добре оформени и структурирани.

Кандидатката е приложил списък с общо 64 научни труда, 2 глави от книги, 5 учебници и учебни пособия, и списък на 11 научно-приложни проекта, в които е участвала. За участие в конкурса за доцент е представила за рецензиране 21 научни статии и 1 глава от книга.

2 Кратки биографични данни на кандидата

По-важните моменти от биографията на кандидатката, имащи отношение към конкурса са: През 1994 г. завършва висше образование във ФМИ на СУ „св. Кл. Охридски”, специалност Математика, специализация Геометрия. През 2003 г. е защитила докторска дисертация в СУ „св. Кл. Охридски”, ФМИ. В периода 1995-2008 година работи последователно като асистент, старши асистент, главен асистент и доцент във ФМИ на СУ „св. Кл. Охридски”. Има диплом за доцент (ВАК, №24003/10.01.2007). След това

работи последователно като доцент в УниБИТ и Американски университет в България. Има богат преподавателски опит (над 20 години) в областта на конкурса, както в СУ „св. Кл. Охридски“, УниБИТ, и АУБ, така и като хоноруван преподавател в НБУ. Участвала е и в 11 научно-приложни проекта. Владее множество съвременни езици за програмиране и съответните среди за разработване на софтуер, като: C/C++, Java, C#.NET, VB.NET, Perl, Python, PHP, Prolog, Lisp, Scheme, JavaScript, ASP.NET, AJAX, XML, HTML, RDF, OWL, OpenGL, Statistics with R, Assembly Language; JSPs, MySql, SQL и др. Имам богат опит в проектиране, реализиране и внедряване на софтуерни продукти. Например, има внедрен модул за извличане на текущо лечение на пациент в болнична информационна система. Член е на IFIP, Technical Committee 8: Information Systems, WG 8.4: E-Business: Multi-disciplinary research and practice.

Професионалната биография на кандидатката еднозначно говори, че тя е с подходящо образование и с богат изследователски, преподавателски и приложен опит в областта на конкурса. Следователно, тя е много подходящ кандидат за обявената длъжност „доцент по информатика“ в ИИКТ-БАН.

3 Обща характеристика на дейността на кандидата/-ите

3.1 Оценка на учебно-педагогическа дейност и подготовка на кандидата

Кандидатката има дългогодишна преподавателската дейност (над 20 години) в областта на конкурса, както в СУ „св. Кл. Охридски“, УниБИТ, Американски университет в България, така и като хоноруван преподавател в НБУ. Участвала е във воденето на много курсове за ОКС „Бакалавър“ и ОКС „Магистър“ от областта на информатиката в следните направления: Дискретна математика, Теоретични основи на информатиката, Комбинаторика, Компютърна графика, Операционни системи, Компютърни архитектури, Увод в програмирането на C++, Обектно-ориентирано програмиране на Java и C#, Структури от данни и алгоритми, Програмиране на Visual Basic, Програмиране на Асемблер, Визуално програмиране (C#.NET), Функционално програмиране, Програмиране на Пролог, Програмиране на Perl, Регулярни изрази и Крайни автомати на Perl, Web програмиране (JavaScript), Интернет базиран софтуер (ASP.NET), Бази от данни, MySQL, Дигитални библиотеки, Софтуер за математически пресмятания, Информатика за физици, Училищен курс по информатика, Аналитична механика, Изкуствен интелект, Експертни системи, Програмиране в Изкуствения интелект, Машинно самообучение, Синтактичен анализ при обработка на естествен език, Интелигентни системи в обучението и др.

Има над 30 защитили дипломанти и е научен ръководител на един успешно защитил докторант във ФМИ, СУ “св. Кл. Охридски“.

Има 5 учебни помагала в областта на конкурса, които са с високо качество. Научно-приложните й дейности включват обработката на естествен език, машинно самообучение и интелигентни системи за обучение. *Учебниците на кандидатката са с ви-*

соко качество, както съдържателно от гледна точка на информатиката, така и като методиката на преподаване.

Изложените факти по тази точка недвусмислено говорят, че кандидатката има бодат опит като преподавател във ВУЗ в областта на конкурса и определено тя е много подходяща за заемане на длъжността доцент по конкурса.

3.2 Оценка на научната и научно-приложна дейност на кандидата

За участие в конкурса за доцент кандидатката е представила за рецензиране 22 научни труда, които са извън дисертацията. По вид разпределението е следното: глава на книга (публикувана в Cambridge Scholars Publishing) – 1, публикации в реферирани международни списания – 11 (в т.ч. 10 с импакт фактор и/или импакт ранг (SJR)), публикации в реферирани сборници на международни конференции – 10. Всички представени публикации са на английски език.

3.2.1 Приноси (научни, научно-приложни, приложни) и цитирания

По тематика приносите на кандидата могат да бъдат групирани в следните направления:

Извличане на информация от медицински текстове на български език [P1, P2, P3, P4, P5, P9, P10, P11, P12]:

- Разработени са модели за извличане на структурирана информация от амбулаторни листове и епикризи. Представени са подходи за извличане на рискови фактори [P1], лечение [P2], обективно състояние [P3, P9, P10, P11], диагнози [P4]. Използван е подход на плитък семантичен анализ.
- Разработен е подход за полуавтоматично генериране на многоезикови ресурси за медицинска терминология на български, латински и английски език [P2].
- Проектиран е метод за автоматично асоцииране на кодове по международната класификация на болестите на диагнозите в епикризи на български език в текстов формат [P4]. Предложеният подход е базиран на Support Vector Machines метод.
- Разработен е подход за идентифициране на темпорални маркери и сегментиране на историята на заболяването на пациент на епизоди [P5].
- Разработен е смесен подход за обработка на някои видове отрицание в изречения на естествен език, комбиниращ някои техники при извличане на информация и дълбок семантичен анализ на специализирани текстове. Реализираната системата МЕНР е предназначена за автоматична обработка на електронни записи на епикризи на пациенти, която автоматично попълва база с данни за здравния статус на пациента [P12].

Извличане на информация от документи на английски език [P13, P18].

- Разработен е алгоритъмът за умозаклучения при разбиране на парафрази и е интегриран в система FRET за извличане на информация от репортажи с цел попълване на шаблони за разпознаване на дадено събитие в тях [P13, P18].

Адаптивни системи за подпомагане на вземането на решения [P6, P7, P8]

- Разработен е формален метод за създаване на дизайн за обучение на учители в областта на технологиите. Създадена е експертна система за подпомагане вземането на решение, базирана на модела. Приложимостта на модела е тествана чрез данните от четири различни дизайна на обучения [P6, P7, P8].

Интелигентни системи за електронно обучение [P14, P15, P16, P22] и системи базирани на концептуални графи [P17, P19, P20, P21]:

- Разработен е метод за определяне на семантичната коректност на изречение на естествен език (английски език), чрез проверка на неговата релация с минималното и максималното множество от допустими коректни изречения. Реализиран е проектираният алгоритъм за доказване на семантична коректност на изречение и е интегриран в адаптивната система за електронно обучение STYLE за изучаване на чуждоезикова терминология в областта на финансовите пазари [P14, P15, P16, P22].
- Разработен е метод, който се използва за автоматично генериране на въпроси на естествен език от учебни материали. Този метод е базиран на концептуални графи и онтологии представящи научната терминология в учебния материал. На базата на проектирания метод е реализирана система CG-EST за електронно самообучение в специализирана област [P17].
- Разработен е метод за автоматичната обработка на някои видове отрицание във въпросителни изречения на естествен език в специализирани технически текстове в системи основани на знания представени чрез концептуални графи. Разработеният алгоритъм позволява автоматичната обработка както на отрицателни, така и на положителни въпроси при някои ограничения на използваните езикови средства. На базата на проектирания алгоритъм е реализирана система основана на знания за задаване на въпроси в областта на финансите [P19].
- Разработен е метод за автоматично извличане на знания и генериране на концептуални графи от специализиран технически текст, представен на естествен език при някои ограничения. Реализиран е прототип на система CGExtract за автоматично извличане на знания и генериране на концептуални графи от икономически текстове представени на естествен език при някои ограничения. Генерираните концептуални графи се добавят автоматично в база от знания, съдържаща концептуални графи, като се проверява дали новопостроените графи, които ще бъдат добавени са консистентни с останалите графи, които се съдържат в базата [P20].

- Разработен е подход за използване на концептуални графи за представяне на знанието в системи за електронно обучение. Разработен е алгоритъм за трансформиране на концептуални графи във формално представяне чрез предикатна логика от първи ред. Проектираният алгоритъм е интегриран в система за електронно обучение в модул за проверка коректността на отговори на въпроси представени като свободен текст на естествен език [P21].

3.2.2 Внедрителска дейност

В рамките на участието си в различни научно-изследователски проекти, кандидатката е участвал в разработването на *софтуерни приложения, които са внедрени* в различни институции. Като например:

- Модул за автоматично извличане от анамнеза на текущото лечение на пациент – използва се в болнична информационна система в УСБАЛЕ „акад. Иван Пенчев“, МУ-София;

Представените приноси на кандидатката са с висока научна стойност. Очевидно е че кандидатката има доказан опит от абстрактното моделиране на реални процеси и явления, през проектиране и разработване на системи, до внедряването им.

За значимостта на получените резултати говорят и забелязаните 86 положителни цитирания, от които 59 в специализирани международни издания (в т.ч. 28 в издания с импакт фактор и/или импакт ранг).

4 Оценка на личния принос на кандидатката

От представените публикации за конкурса 3 са самостоятелни, а в 9 кандидатката е първи автор, което показва нейната водеща роля в съответните разработки. Относно учебниците и учебните помагала - 2 са самостоятелни, а останалите са в съавторство с по двама автори, като на един от тях кандидатката е първи автор.

5 Критични забележки и препоръки

Нямам.

6 Лични впечатления

Познавам д-р Бойчева от края на 2006 г. когато постъпих на работа в ФМИ на СУ „св. Кл. Охридски“, където работеше и тя. Впечатленията ми от нея като колега, преподавател, учен и администратор (заместник декан) са изцяло положителни.

7 Заключение

Документите и материалите, представени от кандидатката д-р Светла Бойчева **отговарят на всички** изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Ре-

публика България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и съответния Правилник на ИИКТ-БАН.

Кандидатката в конкурса е представила достатъчен брой научни трудове, публикувани след материалите, използвани при защитата на ОНС „доктор“. В работите на кандидатката има оригинални научни и приложни приноси, които са получили признание на национално и международно ниво като представителна част от тях са публикувани в реномирани списания и научни сборници. Теоретичните ѝ разработки имат практическа приложимост. Видно е, че научната и преподавателската квалификация на кандидатката е несъмнена.

Постигнатите от кандидатката резултати в учебната и научно-изследователската дейност, напълно съответстват на специфичните изисквания на ИИКТ-БАН, приети във връзка с Правилника на ИИКТ-БАН 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 и приложни приноси, давам **положителна** оценка и препоръчам на Научното жури да изготви доклад-предложение до Научния съвет на ИИКТ-БАН за избор на д-р Светла Бойчева на академичната длъжност „доцент“ в ИИКТ-БАН по професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки (Информатика).

19.10.2016 г.