

## СТАНОВИЩЕ

от доцент д-р Геннадий Павлович Агре  
Институт по информационни и комуникационни технологии –  
Българска академия на науките  
по материалите, представени за участие в конкурс  
за заемане на академичната длъжност „доцент” в ИИКТ-БАН  
по професионалното направление 4.6. „Информатика и компютърни науки”  
специалност 01.01.12. „Информатика”

**Основание за становище:** със заповед на Директора на ИИКТ-БАН №109 от 01.08.2016 г. съм определен за член на научното жури на конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент” в секция „Лингвистично моделиране и обработка на знания” по професионалното направление 4.6. „Информатика и компютърни науки” специалност 01.01.12. „Информатика”, обявен в Държавен вестник бр. 44 от 10.06.2016 г.

За участие в конкурса е подал документи единственият кандидат – д-р Светла Николова Бойчева – специалист с висше образование в секция „Лингвистично моделиране и обработка на знания” в ИИКТ-БАН

### 1. Кратки биографични данни за кандидата

Светла Бойчева е родена през 1971 г. През 1994 г. става магистър по специалност „математика” в Софийски университет, а през 2004 г. – доктор по научната специалност „Информатика” в същия университет. През 2006 г. тя е постдокторант в Университет в Хамбург, където работи в областта на разработване на системи за електронно обучение, използващи обработка на естествен език. През 2007 г. става доцент с решението на ВАК, от 2008 г. до 2012 г. работи като доцент в УНИБИТ, а през 2010-2014 г. – като доцент в Американски университет в България. От 2015 г. Светла Бойчева работи като специалист с висше образование в ИИКТ-БАН.

### 2. Обща характеристика на дейността на кандидата

#### 2.1 Публикационната дейност

Научната и научно-приложната дейност на кандидата е в областта на конкурса. Д-р Светла Бойчева има общо 71 публикации, като за настоящия конкурс тя е представила 22 публикации, които не са участвали в предходните конкурси (за придобиване на образователна и научна степен „доктор” и др.).

*Всички* представени публикации на кандидата са „публикации в специализирани международни издания”, съгласно Чл.3 ал.5 на „Правилник за специфичните условия за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Института по информационни и комуникационни технологии – БАН”, и могат да бъдат класифицирани по следния начин:

#### *По значимост:*

- публикации в списания или поредици с импакт фактор или с SJR импакт ранг – 6 бр. (№ 3, 9, 10, 17, 19, 22)

- публикации без импакт фактор или ранг, но индексирани в SCOPUS или WoS – 5 бр. (№ 6, 7, 11, 13 и 20)
- публикации, реферирани или индексирани в други научни бази данни (напр. Google Scholar) – 11 бр. (№ 1, 2, 4, 5, 8, 12, 14, 15, 16, 18 и 21).

**По типа на публикация:**

- 1 глава в книга (№2), публикувана от международно издателство (Cambridge Scholar Publishing)
- 2 статии в международни списания с SJR ранг (№3 и 9)
- 19 доклада на международни научни конференции, чиито трудове са реферирани и индексирани в световната система за реферирание, индексирание и оценяване (№1, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22).

**По броя на съавтори:**

- самостоятелни – 3 бр. (№ 2, 3, 4)
- с един съавтор – 6 бр. (№ 5, 6, 7, 8, 10 и 18), от които в 1 (№10) кандидатът е първи автор
- с два и повече съавтори – 13 бр, от които в 8 (№9, 11, 12, 13, 16, 19, 20 и 22) кандидатът е първи автор.

Д-р Светла Бойчева също така е изнесла 7 поканени доклада на национални и международни конференции, както и 4 публични лекции.

Този анализ показва, че д-р Светла Бойчева е един изграден учен, който може успешно да провежда изследвания както самостоятелно, така и в колектив, а резултатите от нейните изследванията са приети от международната научна общност.

## **2.2. Преподавателската дейност**

Кандидатът има огромен опит като преподавател – тя е водила 59 курса по различни информатични дисциплини в Софийски университет, Американски университет в България, Нов български университет и УНИБИТ. От тях би искал да отбележа следните курсове, тясно свързани с темата на настоящия конкурс:

- Синтактичен анализ при обработка на естествен език (30 лекции и упражнения) в ФМИ - Софийски университет (2002-2003)
- Изкуствен интелект (30 семинарни упражнения) в ФМИ - Софийски университет (2002-2006)
- Изкуствен интелект (30 лекции) в Философски факултет на Софийски университет (2002-2003)
- Изкуствен интелект (30 лекции и 20 упражнения) в ФМИ - Софийски университет (2002-2006)
- Интелигентни системи за обучение (60 лекции) в ФМИ - Софийски университет (2002-2006)
- Изкуствен интелект и логическо програмиране (30 лекции и упражнения) в НБУ (2009-2015)
- Artificial Intelligence (на английски език) (30 лекции и упражнения) в НБУ (2010-2013)
- Експертни системи (30 лекции и упражнения) в НБУ (2008-2014)

## **2.3 Участие в научни проекти**

Д-р Светла Бойчева е участник в 8 международни проекта (от които 3 са финансирани по 7-мата Рамкова програма на ЕС) и в 3 национални проекта (от които 2 са с Фонд „Научни изследвания“).

### **3. Научни, научно-приложни и приложни постижения**

Научни, научно-приложни и приложни постижения на кандидата могат условно да бъдат разбити на следните 3 групи: 1) Обработка и извличане на информация от специализирани медицински текстове и клинични записи на български език; 2) Анализ на текстове на български език; 3) Прилагане на методи за обработка на естествен език за цели на електронно обучение.

#### **3.1 Обработка и извличане на информация от специализирани медицински текстове и клинични записи на български език (публикации № 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 12)**

Основните постижения на кандидата по тази тематика включват:

- Разработване на подход за извличане на информация от големи бази данни, съдържащи амбулаторни листи на български език, като изследвани от 2 до 6 рисков фактора на пациент. Получените резултати показват слабите места в организацията на първичната медицинска помощ и специализирана извънболнична помощ в България.
- Анализ на медицинската терминология, използвана в клиничните записи на български език. Представен е подход за полуавтоматично създаване на българо-латински речник за медицински термини.
- Разработване на подход за извличане на структурирана информация за състояние на пациент от епикризи на български език, като подходът е езиково независим и е тестван и за малък корпус на английски език с относително висока точност.
- Проектиране на метод за автоматичното асоцииране на кодове на международната класификация на болести на диагнозите в епикризи на български език, като е разработен и прототип на системата, реализираща предложения метод.
- Създаване на подход за идентифициране на темпорални маркери и сегментиране на историята на заболяването на пациент по епизоди. Подходът е реализиран като прототип на система за обработка на темпорална информация в медицински записи на български език. Получените резултати са сравними с постиженията на подобни алгоритми, прилагани към текстове на английски език.
- Разработване на подход за обработка на някои видове отрицание в изречения на български език, който е реализиран в системата МЕНР, използвана за анализ на електронни записи на епикризи на пациенти. Това е първото задълбочено изследване на автоматично извличане на информация от медицински текстове на български език.

#### **3.2 Анализ на текстове на български език (публикации № 13, 18, 19, 20, 22)**

Основните постижения на кандидата по тази тематика включват:

- Разработване на алгоритъма за умозаключения при разбиране на парафрази чрез използване на знания за предметната област. Алгоритъмът е интегриран в система

FRET за извличане на информация от репортажи с цел попълване на шаблони за разпознаване на дадено събитие в тях.

- Проектиране на алгоритъма за автоматичната обработка на някои видове отрицание във въпросителни изречения в специализирани технически текстове. Алгоритъмът е реализиран в система, основана на знания, предназначена за задаване на въпроси в областта на финансите.
- Разработка на подхода за автоматично генериране на концептуални графи от специализирани технически текстове, който е реализиран в прототипа на система CGExtract.

### **3.3. Прилагане на методи за обработка на естествен език за цели на електронно обучение (публикации № 14, 15, 16, 21)**

- Проектиране на алгоритъма за определяне на семантичната коректност на изречение на естествен език чрез проверка на неговата релация с минималното и максималното множество от допустими коректни значения. Алгоритъмът е интегриран в адаптивна система за обучение STYLE за научаване на чуждоезикова терминология в областта на финансовите пазари
- Разработка на подход за автоматично генериране на въпроси на естествен език от учебни материали чрез използване на концептуални графи и онтологии. Подходът е реализиран в система CG-EST за електронно самообучение в специализирана област.
- Разработка на модела на система за вземане на решение за дизайн на обучение на учителя в областта на технологии, базирана на използване на размитата логика. Моделът е реализиран в експертна система.
- Разработка на подхода за използване на концептуални графи за представяне на знания в системи за електронно обучение. Подходът е интегриран в система за електронно обучение чрез реализацията на модула за проверка на коректността на отговори на въпроси, представени като свободен текст.

## **4. Цитирания**

За представените за конкурса 22 публикации са забелязани 86 цитирания, като 59 от тях са в списания с импакт фактор или в специализирани международни списания.

## **5. Критични забележки и препоръки**

Нямам критични забележки.

## **6. Лични впечатления**

Личните ми впечатления от Светла Бойчева като колега и специалист са много добри. Познавам ѝ още от времето, когато тя е била докторант. Смятам, че от тогава тя се превърна в напълно изграден и международно признат учен със сериозни научни и научно-приложни постижения в такива области като обработка на естествен език и електронно обучение.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Документите и материалите, представени от д-р Светла Бойчева, напълно отговарят на изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и съответния правилник на ИИКТ-БАН относно получаване на академична длъжност „доцент” в ИИКТ-БАН.

След запознаване с предоставените в конкурса материали и научни трудове и извършения анализ на тяхната значимост и приноси, убедено давам своята **положителна оценка** и препоръчвам на Научното жури да изготви доклад-предложение до Научния Съвет на ИИКТ-БАН за избор на д-р Светла Николова Бойчева на академичната длъжност „доцент” в ИИКТ-БАН по професионално направление 4.6. „Информатика и компютърни науки” специалност 01.01.12. „Информатика”.

21.10.2016 г.