

РЕЦЕНЗИЯ

от д-н. **Красимира Петрова Стоилова** – професор в **Институт по информационни и комуникационни технологии - БАН**
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 (Изкуствен интелект)

В конкурса за ‘доцент’, обявен в Държавен вестник, бр. 46 от 09.06.2017 г. и в интернет-страница на Пловдивски университет "Паисий Хилендарски" за нуждите на катедра „Компютърни системи” към Факултет „Математика и информатика”, като кандидат участва Главен асистент д-р. **Владимир Николаев Вълканов** от Пловдивския университет.

1. Общо представяне на получените материали

Със заповед № Р33- 4375 от 08.09.2017 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски” (ПУ) съм определена за член на научното жури на конкурс за заемане на академичната длъжност **‘доцент’ в ПУ** по област на висше образование „Природни науки, математика и информатика”, професионално направление „Информатика и компютърни науки” (Изкуствен интелект), **обявен за нуждите на катедра „Компютърни системи”** към Факултета по математика и информатика на ПУ.

За участие в обявения конкурс е подал документи **единствен кандидат**: Главен асистент д-р. **Владимир Николаев Вълканов** от Пловдивски университет „Паисий Хилендарски” .

Представеният от гл.ас. д-р. Вл. Вълканов комплект материали на хартиен носител е в съответствие с Правилника за развитие на академичния състав на ПУ, и включва следните документи:

1. Предложение за обявяване на конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент” за 2017 г.
2. Протокол №54 – 16/17/16.02.2017 г. на КС – препис – извлечение.
3. Протокол № 17/19.04.2017 г. на ФС на ФМИ при ПУ – препис – извлечение.
4. Удостоверение № У-1747/20.04.2017 г. за хорариум по учебните дисциплини „Изкуствен интелект” в специалност „Информатика”, „Програмиране на Java” в специалност “Бизнес информационни технологии” и „Програмиране на Java” в специалност “Софтуерни технологии и дизайн”.
5. Протокол №18/24.04.2017 г. на АС на ПУ „П.Хилендарски” – препис – извлечение.
6. Държавен вестник бр. 46/09.06.2017 г. с обявата на конкурса.
7. Удостоверение за трудов стаж с Изх.№ У-1908/14.06.2017 г.
8. Автобиография по Европейски формат.
9. Диплома за завършено висше образование
 - А. Бакалавър – серия ПУ-2005, №015963, Рег. № 21 – 07.07.2005 г.
 - Б. Магистър – серия ПУ-2008, №032621, Рег.№ 580 – 04.07.2008 г.
10. Диплома за образователна и научна степен „Доктор” № 000377/15.01.2014 г.
11. Пълен списък на научните трудове.
12. Списък на научните трудове за участие в конкурса.
13. Резюмета на научните трудове за участие в конкурса (Анотации на материалите по чл. 65 от ПРАСПУ включително самооценка на приносите).
14. Авторска справка за научните приноси в трудовете за участие в конкурса.
15. Списък на забелязани цитирания.
16. Документи за учебна работа:

- А. Справка за аудиторни и извънаудиторни занятия.
- Б. Справка за дейност със студенти и докторанти.
- 17. Документи за научноизследователска дейност:
 - А. Справка за научноизследователска дейност.
 - Б. Справка за участие в научноизследователски и образователни проекти.
 - В. Служебна бележка с изх.№ НПД 1434/02.12.2016 г. от поделение „Научна и приложно дейност” при ПУ „П.Хилендарски”.
 - Г. Справка за членство в професионални организации.
 - Д. Справка за участия с доклади в международни и национални научни форуми.
- 18. Научни трудове за участие в конкурса – 19 броя.
- 19. Справка за спазване на специфичните изисквания на ФМИ при ПУ по чл.65, ал.3 от ПРАСПУ за заемане на академичната длъжност „доцент”.
- 20. Декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи.

2. Кратки биографични данни (на кандидата/-ите)

В. Вълканов завършва висше образование в ПУ „П.Хилендарски”. Бакалавър е по информатика от 2005 г. и магистър по Софтуерни технологии от 2008 г. Докторант е в ИИКТ и успешно защитава дисертация на тема „Контекстно-ориентирано управление на електронни услуги” през 2013 г. От 2009 г. досега е асистент и главен асистент в катедра „Компютърни системи” на ПУ, където преподава по бакалавърски и магистърски програми. От 2011 г. е консултант и програмист в няколко частни компании.

3. Обща характеристика на дейността на кандидата

Оценка на учебно-педагогическа дейност

Аудиторна заетост

Гл. ас. д-р. Вл. Вълканов е асистент във ФМИ на ПУ от 1.12.2009 г. От тогава има аудиторна заетост над норматива. Той е подготвил и преподава лекции и упражнения по следните дисциплини в **бакалавърските програми**: за специалност „Информатика” - Курсов проект 2 и 5; Програмирае на Java (упражнения и лекции); „Бизнес информационни технологии”; ООП на Java (лекции и упражнения); Базис данни (упражнения); Изкуствен интелект (лекции и упражнения); Практикум по ООП и Базис данни; Практикум по софтуерни технологии; за специалности „Софтуерни технологии и дизайн” и „Бизнес информационни технологии” - Програмирае на Java (упражнения и лекции); Избираема дисциплина „Когнитивна роботика” (лекции и упражнения).

В магистърските програми на ФМИ кандидатът има лекции и упражнения по широка палитра от дисциплини:

- „Езици и среди за програмиране в Интернет”, „Интегриране на базис данни в web среда”, „Програмиране с еталони и рамки”, „Практикум”, „Практически проект 1”, „Практически проект 2” за студенти от специалност „Софтуерни технологии”.
- Провежда лекции и упражнения по избираеми дисциплини – „Развойна среда и рамка за Android”, „Android-базис от данни и RESTful услуги”, „Развойна среда и рамка за Windows Phone” за студенти от всички магистърски програми.
- Провежда упражнения и лекции по дисциплината „Изкуствен интелект” за студенти от специалности „Софтуерни технологии” и „Бизнес информатика с английски език”.
- Провежда упражнения по дисциплината „Практикум (Java)”, „Софтуерни технологии” и „Базис данни” за студенти от специалности „Софтуерни технологии”, „Бизнес информатика с английски език”.

През учебните 2015-2016 и 2016-2017 г. гл. ас. д-р. Вл. Вълканов е редовен участник в задължителните студентски практики на специалностите „Информатика”, „Бизнес информационни технологии” и „Софтуерни технологии и дизайн” като ментор от страна на обучаващите частни софтуерни компании.

Ръководството на ПУ оценява педагогическата му работа като високо отговорна и професионална.

Той има и активна експертна дейност. Рецензент е на учебник в областта на компютърните мрежи и комуникации, предназначени за студенти от ФНИ на ПУ. Оценител е към МОН на учебници по информатика и информационни технологии.

Извънаудиторна заетост

Гл. ас. д-р. Вл Вълканов активно подпомага извънаудиторната дейност на студентите. Дава им ежеседмични консултации. Участва редовно в комисии за Държавни изпити и защиты на дипломни работи за бакалаври и магистри. Успява да привлече дипломанти за работа по актуални теми, разработвани в катедрата. Участва редовно в кандидат-студентската кампания на ПУ. Член е на изпитната комисия за проверка на кандидат-студентските работи по Информатика.

От Справката за работата му със студенти и докторанти следва, че той работи активно със студенти от бакалавърските и магистърски програми. До сега е бил научен ръководител на над 70 защитили успешно дипломанти и е написал над 90 рецензии на дипломни работи от бакалавърските и магистърски програми към ФМИ на ПУ. Той има индивидуален подход към студентите при разработването на програмните решения, прилагайки актуални информационни технологии. Оценявам педагогическата му работа като многостранна, професионална и отговорно изпълнявана и което е много важно – провеждана е с всеотдайност към студентите, поради което ги увлича и мотивира за изследвания в катедрата.

Оценка на научната и научно-приложна дейност на кандидата

Кандидатът гл.ас. д-р. Вл. Вълканов е приложил общо 19 научни труда, от които автореферат на дисертацията за „доктор”, 2 глави от книги, публикувани в реномирани издателства в чужбина – Кембридж и Шпрингер, 4 статии в научни списания (две у нас и две в чужбина) като едната е с импакт фактор, 11 научни доклада (3 в чужбина), 1 електронно учебно пособие. Има списък на 9 научноизследователски разработки. Приемат се за рецензиране 17 научни труда, които са извън дисертацията и се отчитат при крайната оценка. Всички те са по проблематиката на конкурса и са представени в много добър вид от кандидата. Не се рецензират автореферата на дисертацията (участва в процедура за „доктор”), учебното помагало (осигурена е стабилна защита и рецензентът няма достъп до учебника) и научноизследователските проекти. Разпределението на Научните трудове за конкурса е както следва: 9 - в чужбина [4,6,7,8,9,13,14,17,18] и 8 – в България [2,3,5,10,11,12,15,16] като публикация [2] е с импакт фактор. От представените трудове един е самостоятелен – [3], а останалите са в съавторство; в 4 [4,6,9,11] В.Вълканов е на първо, и в 4 [2,10,12,18] на второ място. На английски език са 13 от публикациите. Общият брой на публикациите на кандидата е 32. Има и 18 доклада, изнесени на различни научни международни и национални форуми.

Приносителите на гл.ас.д-р.В.Вълканов оценявам като научно-приложни и приложни:

- Разработена е архитектурата на Виртуално образователно пространство (ВОП), основните му характеристики, както и моделирането и изпълнението му [2,6,8,9]. ВОП е интелигентно пространство, контекстно зависимо, ориентирано към сценарии и управляемо.

- Разработен е модел на контекстно-зависима агентна архитектура с цел създаване на умно образователно пространство [17,18]. Изборът на такава архитектура е обоснован заради възможността да се предоставя подходяща информация и/или услуги в зависимост от потребителските заявки благодарение на основните й способности – адаптация и персонализация.

- Направена е формализация на модела на ВОП посредством интервална темпорална логика ITL (Interval Temporal Logic) за описание на времево зависимите процеси с интерпретатор Tempuga. Този апарат е доразвит за нуждите на ПУ където действат различни агенти до агентно-ориентирана версия на Tempuga, наречена AjTempuga и реализирана с JADE (Java

Agent Development) рамка [3, 4]. Синтезираните агенти са два основни типа – персистентни, поддържащи минимална функционалност на едно приложение и оперативни, които са временни – създават се и се унищожават в зависимост от условията.

- ВОП е изградено от компоненти, обработващи заявките на потребителите. ВОП е с архитектура, ориентирана към услуги – Service oriented Architecture (SOA), благодарение на което компонентите на системата може да обменят знания и информация в динамично изменящата се среда. Извършено е оригинално надграждане на тази архитектура чрез нов и сложен начин с използване на JADEX Service Active Components (AC) [6, 7], благодарение на което ВОП действа във виртуалния свят на IoT и семантичния web [13].

- ВОП се състои от автономни интелигентни компоненти с интерактивно, реактивно и проактивно поведение. То е базирано на стандартите SCORM и QTI. Компонентите на ВОП са структурирани в 3 различни нива на абстракция – аналитично, семантично и сензорно. В.Вълканов е основен разработчик на аналитичното ниво, което осигурява интелигентното поведение на ВОП и се състои от интелигентни агенти, чиято главна роля е чрез анализ и самообучение да намери и достави подходящи решения в динамично променящата се среда [16]. Ядрото на аналитичното ниво е изградено от BDI (Belief-Desire-Intention) агенти, разпределени в 4 мултиагентни системи. Аналитичното ниво координира работата на всички съставляващи компоненти и индивидуални агенти, така че да се подобри образователния процес.

- Създадена е система за електронно тестване, адаптивна към парадигмата Интернет на нещата (IoT) [7]. Условно, ВОП е разделено на две подпространства за съвместяване с IoT стека – цифрово и подпространство на агентите. ВОП действа по интелигентен начин – то е проактивно, събира знания за околната среда и компонентите ѝ, взаимодейства с тях и обменя информация и е способно само да взема решения благодарение на JADEX рамката, представляваща разширение на JADE с добавени BDI схеми. Системата притежава важна характеристика – тя изпълнява персонализирани услуги.

Благодарение на избраната архитектура, основана на SCA (Service Component Architecture) и BDI агенти, системата за електронно Тестване има поведение на автономна система и в същото време е неразделна единица от IoT – базираната система за електронно обучение [6, 7]. Така се осигурява неограничено споделяне на ресурси, управлявано от системата за електронно тестване заедно с всички останали подсистеми от цялостната система за електронно обучение.

- Системата за тестване е доразвита на базата на мултиагентна архитектура с оглед намаляване на задачите и отговорностите на индивидуалните компоненти [13] и подобряване на прилаганите образователни услуги.

- Във ВОП е създаден нов образователен възел, наречен интелигентна среда за мениджъри [10,11], предоставящ агентна среда със специално разработен за целта интерфейс. Интелигентната среда за мениджъри е изградена от разпределени ресурси, база знания, интелигентни агенти. Тя взаимодейства с други системи във ВОП и е достъпна за потребителя от web-базирания портал. Създаденият концептуален модел за неформално обучение на мениджъри предоставя образователни ресурси (законови норми, директиви и стандарти) в помощ на мениджърите и е в съответствие с европейската директива за учене през целия живот.

- Интелигентната среда за мениджъри е надградена посредством модел за изграждане на персонални асистенти (ПА) и е разгледана примерна реализация на прототип на ПА, подпомагащ образованието и работата на мениджъри съгласно стандартите и директивите на ЕС [12].

- Създаден е персонален асистент (ПА) LISSA [14,15], представляващ интелигентен агент с BDI архитектура, базирана на JADEX и съобразена с индивидуалния потребител (студент във ВОП). Използването на интелигентни агенти в процеса на обучение позволява индивидуален подход за всеки студент. Агентът се самообучава и приспособява към индивидуалността на студента като предлага полезна за студента информация. ПА получава

данни за студента и съгласно тях съставя индивидуален план със задачи за всеки студент, съобразен със специалността, курса и учебния план. Важно предимство на ПА е възможността му да действа от мобилни устройства с операционна система Android.

– Средата за обучение по рефакторинг е доразвита с шаблони за проектиране на Java [5]. Представена е архитектурата на средата и реализациите на шаблони за проектиране в среда за рефакторинг.

Изследванията на кандидата са насочени към създаването на съвременно ВОП, което интегрира различни технологии и педагогически подходи за дистанционно обучение. ВОП е разработено като наследник на DeLC, изградено с подходяща информационна архитектура, така че да изпълнява принципите на съвременния термин „всепроникващи интелигентни пространства”, където хората и обектите взаимодействат по начин, известен като „навсякъде, по всяко време, по всякакъв начин”. Втората му основна характеристика е създаването на семантичен web, позволяващ бързо намиране на нужната информация. ВОП е базирано на кибер-физичните системи, представляващи интеграция и координация между изчислителни и материални ресурси. Кандидатът познава задълбочено същността на многообразието от изследваните проблеми и има съществена роля в тяхното надграждане.

За изграждане на виртуалното пространство е избрана архитектура Service Component Architecture (SCA), която позволява образователната система да обединява хетерогенни компоненти, които си взаимодействат и работят съвместно на основата на комуникации на услуги в интернет. Кандидатът има ключова позиция в изграждането на електронната система за обучение, съставена от сложни компоненти, способни да обменят съдържание и знание по между си, да взаимодействат един с друг и да действат съвместно за изпълнение на обща цел за повишаване на потребителското знание.

Представена е справка за спазване на специфичните изисквания на ФМИ при ПУ по член 65 ал.3 от Правилника за развитие на академичния състав на Пловдивския университет “П.Хилендарски” за заемане на академичната длъжност „доцент”. Съгласно последната за участие в конкурса са представени 19 публикации (17 се рецензират) при минимално изискване за поне 10 научни публикации. Авторефератът на десертцията не се рецензира, тъй като е ползван за образователната и научна степен „доктор”, но се има предвид като сведение за предишни изследвания. Правилникът изисква поне 5 публикации в списания. Авторът представя 4 публикации в списания (като едната е с IF) и две глави от книги в престижни издателства, с което се надвишават минималните изисквания. Правилникът изисква 1 учебник или електронен учебник. Кандидатът представя електронен учебник, с което се изпълнява и това изискване. Правилникът изисква минимум 5 цитирания. Гл.ас. д-р. В.Вълканов е представил 26 цитирания като две са от чуждестранни автори, с което се надвишават над 5 пъти минималните изисквания на ФМИ за конкурса и се доказва признанието на кандидата сред научните среди у нас и в чужбина. В заключение, спазени са и са надвишени количествените показатели на критериите за заемане на академичната длъжност „доцент” на ФМИ на ПУ.

Кандидатът е представил допълнителна информация за активна работа, която не е залегнала в изискванията на ФМИ, но които рецензентът отчита като съществени за конкурса, а именно участие в 9 научноизследователски и образователни проекта, от които 1 международен, 2 към МОН, 1 към БАН и 5 към ПУ „П.Хилендарски”. Това е значителен опит и доказателство за умения за работа в екип и което е от особена важност – тези изследвания не са само академични, а са приложени в практиката. Положителна черта и членството му в две професионални организации където има поле за изява извън пределите на ПУ.

4. Оценка на личния принос на кандидата

Гл.ас.д-р. Вл.Вълканов има важна роля при разработването на сложната система за електронно обучение. Основание за това ми дават получените научни резултати от дисертационната работа, дадени в автореферата, които са съществена част от разработваната

система за електронно обучение. След защитата на дисертацията той продължава изследванията съгласно начертаната в нея бъдеща работа, поради което считам, че приносите са лично дело на кандидата. Допълнително основание за това е и списъка на преподавани дисциплини, тясно свързани с изследователската му работа. При четенето на представените публикации, от които значителна част са в престижни издателства, се налага убеждението, че постигнатите резултати са лично дело на кандидата. За реализирането на програмната част на ВОП, базирана на Java, неговата роля е водеща. Той съчетава умело работата в екип, която е неупорима при разработвания сложен обект и в същото време прави самостоятелни изследвания, оценявайки важноста и перспективността на разработките. Работата му е от съществена важност за ПУ, тъй като води до подобряване на процеса на обучение и създава интерес и мотивация към придобиване на знания от страна на студентите. От представените публикации, педагогически дейности и други активности се налага извода, че кандидатът притежава задълбочени теоретични знания и професионални умения по специалността „Информатика” като демонстрира качества и умения за самостоятелно провеждане на научни изследвания и довеждането им до успешни резултати.

5. Критични забележки и препоръки

Препоръката към кандидата е да продължава изследванията и работата за създаване на интелигентна система за електронно обучение в ПУ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Документите и материалите, представени от гл.ас. д-р. Вл. Вълканов, **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 **значителен** брой научни трудове, публикувани след материалите, използвани за ОНС ‘доктор’. В работите на кандидата има оригинални научно-приложни и приложни приноси, получили международно признание, между които има 2 глави от книги в престижни академични издателства в чужбина и статия с импакт фактор. Изследванията му имат практическа приложимост и част от тях са пряко ориентирани към учебната работа. Научната и преподавателската квалификация на гл.ас. д-р. Вл. Вълканов **е на високо професионално ниво**. Постигнатите от гл.ас. д-р. Вл. Вълканов 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 приноси, намирам за основателно да дам своята **положителна** оценка и **убедено да препоръчам** на Научното жури да изготви доклад-предложение до Факултетния съвет на Факултет „Математика и информатика” за избор на гл.ас. д-р. Вл. Вълканов на академичната длъжност ‘доцент’ в ПУ „П. Хилендарски“ по професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки (Изкуствен интелект).

27 октомври 2017 г.

Рецензент:

Проф.дтн. Красимира Стоилова