

## РЕЦЕНЗИЯ

за конкурс за заемане на академична длъжност „Доцент” по професионално направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника” и научна специалност „Системно програмиране” към катедра „Компютърни науки и технологии”, факултет „Изчислителна техника и автоматизация”, обявен от Технически университет – Варна, ДВ, бр.68/02.08.2013г. с кандидат гл.ас.д-р инж. Христо Георгиев Вълчанов

Рецензент: проф. д-р Пламенка Иванова Боровска

### 1. Общо описание на представените материали

За участие в конкурса гл.ас.д-р инж. Христо Вълчанов е представил съответните документи и научни трудове извън тези по дисертационния труд, съгласно приложената таблица:

Материали	Брой
Равностойни на монографичен труд публикации в специализирани научни издания	23
• В т.ч. брой статии в рецензирани списания	1
• В т.ч. брой доклади в международни конференции	4
• В т.ч. брой доклади в конференции в страната	16
• В т.ч. брой резюмета на публикувани отчети на научно-изследователски проекти	2
Общ брой научни трудове извън горните	18
• В т.ч. брой статии в рецензирани списания	3
• В т.ч. брой доклади в международни конференции	3
• В т.ч. брой доклади в конференции в страната	9
• В т.ч. брой резюмета на публикувани отчети на научно-изследователски проекти	3
Учебници и учебни пособия	6
• В т.ч. брой учебници	1
• В т.ч. брой ръководства за лабораторни упражнения	5
Участие в научно-изследователски проекти	18
• В т.ч. международни	4
• В т.ч. по НИР	7
• В т.ч. национални (в това число 3 като ръководител)	7 (в това число 3 като ръководител)
Брой цитирания	1

Извън посочените по-горе публикации кандидатът е представил автореферат на дисертация за получаване на образователна и научна степен „Доктор” на тема „Интегриран подход за обектно-ориентирана разпределена симулация” [I.1]. От представените материали не се рецензират публикуваните резюмета на доклади и отчети по научно-изследователски проекти: IV.25 и VI.1-VI.5.

## **2. Обща характеристика на научноизследователската, научно - приложната дейност на кандидата**

Научната продукция на гл.ас д-р инж. Христо Вълчанов от рецензирани 36 труда може да бъде групирана последния начин:

### **1. Лингвистични и системни средства за моделиране и анализ на изчислителни системи (21 бр.):**

- 1.1. Лингвистични средства за моделиране и анализ на изчислителни системи (5 бр.): IV.1, IV.2, IV.5, IV.8, IV.25.
- 1.2. Подходи за разпределено имитационно моделиране (3 бр.): II.1, IV.9, IV.11.
- 1.3. Модели и лингвистични средства за разпределена симулация (3 бр.): III.3, III.6, IV.19.
- 1.4. Изследване на операционни модели на изпълнителни (run-time) среди за разпределена симулация (6 бр.): III.4, III.7, IV.12, IV.16, IV.18, IV.22.
- 1.5. Изследване на комуникационни среди за разпределена симулация (2 бр.): IV.13, IV.15.
- 1.6. Създаване на разпределени симулационни модели (2 бр.): IV.3, IV.4.

### **2. Методи и средства за организация на изчислителни процеси в разпределени изчислителни системи (4 бр.):**

- 2.1. Лингвистични средства за паралелни изчисления (1 бр.): III.2.
- 2.2. Модели на реализация на разпределени изчислителни (run-time) среди (3 бр.): III.1, IV.10, IV.14.

### **3. Изследвания в областта на компютърните системи и технологии (11 бр.):**

- 3.1. Компютърни мрежи и мрежова сигурност (3 бр.): IV.17, II.4, IV.24.
- 3.2. Изследване и приложение на виртуализационни операционни среди (4 бр.): III.5, IV.20, IV.21, IV.23.
- 3.3. Други, свързани с компютърни системи и технологии (4 бр.): II.2, II.3, IV.6, IV.7.

Участието на кандидата в 18 научно-изследователски проекта показва по безспорен начин притежанието на значителни научни и изследователски качества, което е едно от основните изисквания за заемане на академичната длъжност „Доцент”.

## **3. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата**

Д-р инж. Христо Вълчанов е извършвал и извършва разнообразна педагогическа дейност в ТУ-Варна от 1990г., когато постъпва като асистент в катедра „Изчислителна техника” (сега катедра „Компютърни науки и технологии”).

В документите на конкурса е приложена пълна справка за водените от него занятия, която е впечатляваща и съдържа 15 наименования на дисциплини за специалностите „Компютърни системи и технологии“ ОКС „бакалавър“ (в това число и английско обучение), „магистър“ и специалността „Софтуерни и Интернет технологии“. Основните преподавани дисциплини („Операционни системи“, „Компилатори и интерпретатори“, „Операционни системи за реално време“, „Администриране на локални и Интернет мрежи“, „Многopotребителски операционни системи“, „Разпределено програмиране“) са по темата на конкурса. Д-р Вълчанов активно е участвал в разработването на лабораторните упражнения по всички от изброените дисциплини. Участвал е в създаването на 13 учебни програми, като от тях 3 е разработил самостоятелно.

Лекционното му натоварване за последните 3 години е както следва:

- Разпределено програмиране – 30ч. ОКС „бакалавър“ специалност КСТ българо и английско обучение;
- Web дизайн – 30ч. ОКС „бакалавър“ специалност КСТ българо и английско обучение и специалност СИТ;
- Администриране на локални и Интернет мрежи – 30ч. ОКС „бакалавър“ специалност КСТ българо и английско обучение;
- Операционни системи за реално време – 30ч. ОКС „бакалавър“ специалност КСТ;
- Интернет сървъри и услуги – 30ч. ОКС „магистър“ специалност КСТ;
- Компютърни мрежи – 30ч. ОКС „бакалавър“ специалност КСТ английско обучение;
- Разпределено програмиране – 30ч. ОКС „бакалавър“ специалност КСТ английско обучение.

За учебната 2013/2014 година има планирани 180ч. лекции (приведени към упражнения) за ОКС „бакалавър“ КСТ и СИТ, което удовлетворява изискванията на ТУ-Варна за лекционна дейност за участие в конкурс за доцент.

В своята учебна и научна дейност д-р Вълчанов активно работи със студенти. Той е бил ръководител на над 50 дипломанта и има съвместни научни публикации (8) със студенти и докторанти. Ръководител е на проекти със студенти за редица студентски състезания (Imagine Cup на Microsoft), спечелили и престижни награди на Пловдивския панаир (2006 г. първо място) и 6-то и 7-мо Научно-образователно експо (трето място).

Преподавателската дейност на д-р Христо Вълчанов е изразена не само в редовния учебен процес. Той е един от създателите и инструктор в Cisco академията към ТУ-Варна, за което има сертификати CCNA и CCAI. Водел е и курсове към Microsoft академия.

Д-р Вълчанов активно участва в преподавателска мобилност в чуждестранни университети. За последните 5 години той е изнесъл лекции в три европейски университета по програмата Еразъм и е участвал в две срещи по международни проекти. Общият период на мобилност е 41 дена, което напълно удовлетворява изискванията на ТУ-Варна за участие в конкурс за доцент.

Д-р Вълчанов е съдействал за изграждане на материално-техническата база на катедра КНТ, както със собствен труд, така и с привличане на средства и

материални активи от проекти, спонсорства и дарения. Активно е участвал в създаването и модифицирането на 5 лаборатории на катедра КНТ (за последните 5 години – 2). Финансирането на създадените лаборатории е по линия на различни национални и международни проекти, в които той има съществено участие.

Гл.ас. д-р инж. Христо Вълчанов притежава множество сертификати, което е доказателство за нивото на неговата научна и преподавателска дейност.

#### **4. Основни научни и научно-приложни приноси**

Приносите на кандидата могат да се разделят на три групи:

- Научни;
- Научно-приложни;
- Приложни.

##### **Научни приноси**

- Дефиниран е обектно-ориентиран език от високо ниво (RRAL), описващ изчислителния процес като система от обекти с асинхронна комуникация и динамична реконфигурация [III.2].
- Предложен е модел на разпределена изпълнителна (run-time) среда на език RRAL, както и подходи за създаване, репликация и миграция на обекти в паралелна система [III.1, IV.14].
- Предложен е модел на разпределена симулация с високо ниво на абстракция при описание на реални системи с отчитане на присъщия им паралелизъм [III.3, IV.19] и език, реализиращ този модел [III.6, IV.19].
- Предложен е формален модел и подход за автоматизиране на разпределянето на симулационни обекти между изчислителни възли [III.7, IV.18].
- Предложени са подходи за намаляване разходите при комуникация в разпределени системи за симулация [IV.13, IV.15].

##### **Научно-приложни**

- Предложени са лингвистични средства за описание на микрокоманди и апаратни компоненти за моделиране на изчислителни системи [IV.1, IV.2, IV.8].
- Предложена е методика за тестване на паралелни изчисления в разпределени системи, отчитаща недетерминизма от комуникационните закъснения и позволяваща получаване на информация за работата както на програмното осигуряване, така и на изпълнителната система [IV.10].
- Формулирани са основните насоки на развитие на инструменталните средства за разпределена симулация в разпределени изчислителни среди с цел повишаване на нейната ефективност и достъпност [II.1, IV.9, IV.11].

- Предложен е операционен модел на изпълнителна (run-time) среда [IV.16].
- Предложена е методика за изследване на сигурността на безжични мрежи [IV.17].
- Предложен е подход за намаляване времето за отговор чрез множество потоци при зареждане на мултимедийни документи в мрежи, изградени на базата на WAN технологии [IV.24].
- Предложени са подходи за приложението на виртуализацията в процеса на обучение на студентите [III.5, IV.21, IV.23].

#### **Приложни приноси:**

- Разработени са клъстерни операционни среди за разпределена симулация върху мрежа от изчислителни възли [III.4, IV.12, IV.22].
- Разработени са системи за автоматизиране на проектирането, моделирането и тестването на изчислителни системи [IV.1, IV.2, IV.5, IV.8].
- Разработени са разпределени симулационни модели за моделиране на логическо ниво [IV.3, IV.4].
- Разработена е разпределена изпълнителна среда на обектно-ориентиран език за паралелни изчисления [III.1].
- Разработени са специализирани сървъри, функциониращи на базата на многопоточков транспортен протокол SCTP с цел намаляване времето за отговор при зареждане на мултимедийни документи във WAN мрежи [II.4, IV.24].
- Реализирани са виртуализирани мрежови лаборатории за обучение по различни дисциплини [III.5, IV.20, IV.21, IV.23].
- Реализирани са средства за синхронизация на паралелни процеси [IV.6].
- Реализирана е многозадачна операционна система за работа в реално време [IV.7].
- Разработени са приложни софтуерни системи на базата на невронни мрежи [II.2, II.3].

### **5. Значимост на приносите за науката и практиката**

Гл.ас.д-р инж. Христо Вълчанов е създал значителна по обем научна продукция, имаща сериозен принос в науката и практиката, което се доказва от представените материали по конкурса. Предложените модели, подходи, лингвистични и програмни средства могат да бъдат прилагани за изследвания на сложни системи от различни области. Считаю, че научните постижения на кандидата могат да бъдат използвани и в учебната дейност на катедра КНТ при ТУ-Варна, както и на други университети и колежи.

Множеството документи за внедрявания на негови разработки във фирми доказват практическата приложимост на неговата научна дейност.  
Посочено е едно цитиране на публикация от други автори.

## **6. Личен принос на кандидата**

За приноса на кандидата може да се съди по следната статистика на представените научни публикации, извън дисертационния труд:

- 6 са самостоятелни;
- 13 – с един съавтор;
- 13 – с двама съавтори;
- 4 – с трима съавтори;
- 5 – с повече от трима съавтори (резюмета на научни проекти).

Поредност на кандидата сред съавторите в научните публикации:

- 17 броя – на I-во място;
- 13 броя – на II-ро място;
- 5 броя – на III-то място;
- 1 брой – на IV-то място;
- 5 броя в голям колектив (резюмета на научни проекти).

Език, на който са публикувани представените научни публикации:

- 25 – на български език;
- 16 - на английски език.

Като обобщение може да се заключи, че кандидатът има основно участие при създаването на научните публикации.

## **7. Критични бележки**

По представените документи могат да се направят следните формални забележки:

- В списъкът от публикации, равностойни на монографичен труд, позициите с номера 21 и 23 са без автори.
- Наличието на едно цитиране на публикация от други автори.
- Препоръчвам да се разшири публикационната дейност в реномирани чуждестранни издания с Impact фактор.

## **8. Лични впечатления**

Имам много добри впечатления от кандидата като докторант и от участието му в редица научни конференции.

## **9. Заключение**

Гл.ас.д-р инж. Христо Вълчанов е представил научни трудове и постижения, които защитават неговите претенции в конкурса. Като обобщение може да се заключи следното:

- Кандидатът д-р Христо Вълчанов е представил научни трудове, които напълно съответстват на академичните изисквания за академичната длъжност „Доцент“;
- Има качества на учен в областта на системното програмиране;
- Може сам да поставя и решава научни задачи на равнището на изграден научен специалист;
- Има оригинални творчески постижения на високо научно равнище.

**Въз основа на запознаването с представените научни трудове, тяхната значимост, съдържащите се в тях научни и научно-приложни приноси, считам за основателно да предложа д-р инж. Христо Георгиев Вълчанов да заеме академичната длъжност „Доцент“ по настоящия конкурс.**

30.01.2014

Рецензент: