

СТАНОВИЩЕ

*по конкурс за заемане на академична длъжност "доцент" по
професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки,
научна специалност Информатика, обявен в ДВ бр. 94 / 24.11.2017
за нуждите на катедра ИНФОРМАТИКА при ФПМИ, ТУ - София
от доц. д-р Моско Ашер Аладжем
с кандидат гл. ас. д-р Десислава Антонова Иванова*

1. Данни за конкурса и кандидата

Със заповед ОЖ-41/24.01.2018г. на проф. д-р инж. Георги Михов, Ректор на ТУ-София, съм определен за член на научно жури по конкурс за доцент, обявен в Държавен вестник бр. 94 от 24.11.2017 г., за катедра „Информатика“, ФПМИ, Технически Университет-София.

Конкурсът за заемане на академичната длъжност „доцент“ в професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки, е обявен в Държавен вестник, бр. 94 от 24.11.2017г. за нуждите на катедра „Информатика“, ФПМИ, Технически Университет – София (ТУ-София).

Документи за участие в конкурса е подал единствен кандидат, а именно - гл. ас. д-р инж. **Десислава Антонова Иванова**, главен асистент в катедра „Информатика“, ФПМИ.

Предоставените ми документи са редовни и съответстват на ЗРАСРБ и Правилника за развитие на академичния състав на ТУ-София.

Гл. ас. д-р Десислава Антонова Иванова е родена на 29.07.1980 г. в гр. Монтана, където завършва Природо-математическа Гимназия „Св. Климент Охридски“. Дипломира се като магистър по специалност "Автоматика и информационни технологии" през 2004 г. в Химикотехнологичен и Металургичен Университет – София, катедра „Автоматизация на производството“, а през 2014 г. защитава докторска дисертация на тема "Архитектура на колективна комуникационна мрежа за суперкомпютри" по професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, научна специалност "Компютърни системи, комплекси и мрежи".

За периода от 2005 до 2007 г., тя е провеждала научноизследователска и развойна дейност в Германия, ТУ – Кайзерслаутерн, в екипа по „Агент-базирани системи за управление“ на проф. Георг Фрай.

За периода от 2008 г. до 2017 г. е преподавател в катедра „Компютърни системи“, ФКСТ, ТУ-София, а от март 2017 г. е главен асистент в катедра „Информатика“, ФПМИ, ТУ-София.

Инж. Десислава Антонова Иванова има специализации в университети в Кайзерслаутерн, Мюнхен и Магдебург (Германия), Университет Карнеги Мелън (САЩ), Университет на Гранада (Испания), както и в суперкомпютърните центрове Юлих (Германия) и CINECA (Италия).

От представените документи и автобиографични данни ясно личи, че гл. ас. д-р Десислава Иванова е преподавател с авторитет и уважение сред колегите си и сред обучаваните от нея студенти, със задълбочена изследователска работа, както и с доказана вътрешна мотивация за решаване на сложни задачи в специфичната област на конкурса.

2. ОПИСАНИЕ НА НАУЧНИТЕ ТРУДОВЕ И ПРИНОСИТЕ

За участие в конкурса за доцент гл. ас. д-р Десислава Антонова Иванова е представила списък от научни трудове, който обхваща 37 статии, 12 от които са обединени в монография. Те са отпечатани в специализирани научни издания. Останалите 25 труда извън монографията са: 2 научни публикации отпечатани в рецензирани научни списания и 23 научни публикации, представени на конференции в чужбина и на национални конференции с международно участие.

Приносите в монографичния труд могат да бъдат групирани както следва:

- 1. Масивна паралелизация и визуализация на научни приложения за суперкомпютри.*

Научно-приложни приноси:

Разработени са модели на паралелни изчисления за научни изследвания в областта на океанологията.

Разработени са модели на паралелни изчисления за научни изследвания в областта на астрофизика.

Предложен е интегриран подход за интерактивна визуализация и постобработка на големи масиви данни. Подходът е тестван за масивно-паралелни симулации в областта на океанологията и астрофизиката.

Анализирани са паралелни програмни модели за обработване на изображения и са разработени паралелни алгоритми и модели на паралелни изчисления за обработка на мултиспектрални данни от дистанционно наблюдение на Земята за суперкомпютри с цел откриване и мониторинг на природни бедствия.

Оценена е енергийната ефективност на високопроизводителни компютърни архитектури от последно поколение NVIDIA GeForce GTX Titan, NVIDIA GeForce GTX 680 and AMD Radeon HD7970, на базата на проведени тестове за потреблението на електроенергия при различни работни товари.

Приложни приноси:

Разработен е софтуер за обработка на мултиспектрални данни от дистанционно наблюдение на Земята, като верификацията на софтуерните модули е направена с данни от специален сателитен сензорен инструмент. Оценката на производителността на софтуерните модули е извършена на базата на паралелни програмни имплементации на високопроизводителни архитектури.

II. Анализ на големи масиви данни на високопроизводителни компютърни клъстери.

Научно-приложни приноси:

Предложен е концептуален модел за анализ на големи масиви данни за океанология в екосистемата на IoT с използване на средствата за машинно обучение. Верификация и валидиране на предложения концептуален модел са направени с данни предоставени от американската агенция по атмосферата и океаните.

Направена е оценка на прецизността на предложия концептуален модел на базата на паралелни програмни.

Научните трудове извън монографичния труд могат да бъдат групирани в следните области:

A. Техническа информатика:

Направен е сравнителен анализ на най-мощните суперкомпютри и е изследвано влиянието на трафика и размера на пакетите върху системната мрежа.

Предложен е архитектурен проект на високоскоростен комутатор и системна мрежа със специфична топология.

Верифицирани са на основата на паралелни компютърни симулации и е оценена комуникационната производителност на системната мрежа.

Б. Приложна информатика:

Разработено е мобилно приложение за разпознаване на ръкописни обекти с използване на изкуствени невронни мрежи.

Анализирани са методите и средствата за машинно обучение и приложението на ИТ за ранно откриване на рак на щитовидна жлеза и е предложен концептуален модел за ранно откриване на рак на гърдата, базиран на машинно обучение за анализ и извличане на знания за персонализирано лечение.

Изследвана е екосистемата на Интернет на нещата в медицинската образна диагностика.

В. Индустриална информатика:

Разработена е компютърно базирана система за безконтактно управление на процеса на коагулация на млякото, използваща дискретни уейвлетни трансформации. Проведени са тестове в реална среда.

Предложен е модел на паралелни изчисления за разпознаване на материали с използване на алгоритъма на Малат.

Предложен е подход за управление на компонентно-базирани системи основан на три етапа:

1) Разработка на функционални софтуерни компоненти (базово управление) с цел подобряване на гъвкавостта.

2) Предложен е модел, базиран на сигнално интерпретиращи мрежи на Петри (Signal Interpreted Petri Nets - SIPN) за описание на процедурите, съгласно стандарта за проектиране на периодични процеси ISA S88.

3) Предложен е модел на съответствието за трансформация от модел, базиран на сигнално интерпретиращи мрежи на Петри в мрежа от функционални блокове посредством софтуерната архитектура S³ (Scheduler-Selector-Synchronizer).

Предложен е подход, който комбинира стандарта за проектиране на периодични процеси ISA S88 със стандарта за имплементация на разпределено управление IEC 61499 на ниво фазови модели и тяхната имплементация.

Предложен е подход за разработка на софтуерна библиотека от многократно използваеми и верифицирани компоненти за изграждане на следващото поколение системи за управление на периодични процеси и производства, базирани на стандарта IEC 61499.

Предложен е подход за формална верификация на софтуерни компоненти.

Предложена е архитектура, ориентирана към услуги и модел на уеб услуги за мониторинг и визуализация на периодични процеси.

Д-р Десислава Иванова е представила две учебни пособия, които по същество представляват ръководства за лабораторни упражнения съответно по „Паралелно програмиране“ и по „Високопроизводителни компютърни системи“.

Д-р Иванова е представила документи за участие в 17 научно-изследователски проекта (национални и европейски с международно участие), което показва активна научно-изследователска работа на гл. ас. д-р Десислава Иванова.

Представените научни публикации, научно-изследователски проекти и учебни пособия, като тематика, количество, качество и получени резултати напълно отговарят на изискванията за заемане на академична длъжност „доцент“.

3. ЦИТИРАНИЯ

Представена е справка за 34 цитирания на 7 публикации. Всички те са в чуждестранни издания, като една от публикациите е цитирана 15 пъти за последните няколко месеца.

Представената справка за цитирания са само по трудовете, с които кандидатката участва в конкурса за *до свидетелстват за това, че като изследовател и автор на научни трудове, гл. ас. д-р Десислава Иванова притежава необходимата популярност, както сред чуждестранните така и сред българските специалисти.*

4. ПРЕПОДАВАТЕЛСКА РАБОТА

Преподавателската работа на гл. ас. д-р Десислава Иванова е с голям обем и разнообразие. Тя води лекции в Стопанския факултет, във Факултета за английско обучение (на английски език), във Факултета за германско инженерно обучение и промишлен мениджмънт (на немски език) и предава знания на студентите по дисциплините „Компютърни системи“, „Информатика 2“ и „Облачни изчисления“. Гл. ас. д-р Десислава Иванова се отличава с отговорно участие в многостранна и разнообразна извън аудиторна дейност.

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

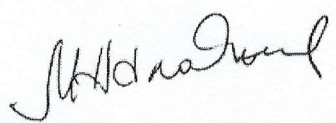
Считам, че представените научни публикации, научно-изследователска и учебно-преподавателската дейност на гл. ас. д-р Десислава Иванова напълно отговарят на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за неговото прилагане, както и на Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в ТУ-София. Ето защо си позволявам да препоръчам на почитаемото Научно жури да гласува гл. ас. д-р Десислава Антонова Иванова да заеме академичната длъжност „доцент“ в

професионалното направление 4.6 „Информатика и компютърни науки“ към ФПМИ на
ТУ-София.

15.03.2018 г.

гр. София

Изготвил:



/доц. д-р Моско Аладжем/