

Становище

по конкурс за доцент по професионално направление

4.6. Информатика и компютърни науки, научната специалност 01.01.12.

Информатика (Компютърни методи за изследване на комбинаторни структури)

Изготвил становището: доц. д-р Мая Митева Стоянова, катедра Алгебра,
Факултет по математика и информатика, СУ "Св. Климент Охридски"

1 Общо описание на представените материали

Единствен кандидат по този конкурс е гл. ас. д-р Стела Димитрова Железова.

Конкурсът е обявен в Държавен вестник, брой 8 от 30.01.2015 г. от секция "Математически основи на информатиката" към Институт по математика и информатика, Българска академия на науките.

За член на научното жури съм назначена със заповед № 24/20.02.2015 г. от директора на ИМИ – БАН, а за рецензент (със становище) съм избрана от журито на първото му заседание на 15.04.2015 г.

Всички подадени от гл. ас. д-р Стела Димитрова Железова документи (14 на брой като под номер 12 са включени публикациите, с които кандидата участва по този конкурс) получих в електронен вид на 23.04.2015 г.

Общият брой на научните трудове на гл. ас. д-р Стела Железова е 23 заглавия. За участие в този конкурс тя е представила 14 научни публикации, 5 от които са част от дисертационния труд и са били включени в предишни процедури, а останалите 9 са публикации след дисертационния труд. Четири от представените за участие в конкурса публикации са в списания с импакт фактор, като 2 от тях са извън дисертационния труд, а 3 от тези публикации са в реферирани научни периодични списания. Останалите участващи в конкурса публикации са в сборници на международни конференции и национални форуми.

Въз основа на посочените факти и представените материали считам, че са изпълнени всички условия и са налице всички документи, които се изискват от закона.

2 Обща характеристика на научната, преподавателската и научно-приложната дейност на кандидата

Стела Димитрова Железова е родена на 18 май 1970 г. През 1995 г. придобива магистърска степен по специалност Електрически машини и апарати, Технически университет – Варна, а през 2004 г. завършва и магистратура по Информатика (Бизнес информационни системи), Технически университет – Варна. След завършване на висшето си образование тя работи като учител в СОУ "Вичо Грънчаров", гр. Горна Оряховица до края на 2005 г. През периода 2006 г. – 2009 г. е докторант към секция "Математически основи на информатиката" към Институт по математика и информатика, Българска академия на науките като в края на 2009 г. получава образователната и научна степен "Доктор" след защита на дисертационен труд на тема "Изследване и класификация на двойно разрешими дизайни", научна специалност 01.01.12. Информатика. От 02.07.2007 г. е на работа в секция "Математически основи на информатиката" към Институт по математика и информатика, Българска академия на науките, понастоящем на длъжност

главен асистент д-р. Стела Железова е участвала в два договора с фонд "Научни изследвания" и е взела участие в договор по ЕБР за двустранно сътрудничество с Русия, Институт проблем передачи информации, РАН, Москва, 2009 – 2014.

Стела Димитрова Железова има широка математическа култура и богата ерудиция. През годините е преминала успешно през няколко сериозни специализации в областта на теория на кодирането и криптографията. Научните ѝ интереси основно са в областта на разработване на алгоритми за изследване на комбинаторни 2-дизайни, на свързаните с тях паралелизми на крайни проективни пространства, софтуерната реализация на тези алгоритми, както и изследване на възможностите за приложението на разглежданите комбинаторни структури. Тя е изключително систематична и последователна в своята научно-изследователска работа, има добър преподавателски опит и отлични презентации (на много, от които лично съм присъствала). Отличава се със скромност, почтеност, отговорност, коректност и отзивчивост.

3 Анализ на научните и научно-приложните постижения на кандидата

Комбинаторните дизайни и крайните геометрии са интензивно изследвани поради многобройните им приложения в статистическите експерименти, теория на кодирането и криптографията. Алгоритми и методи от теория на дизайните успешно се използват и прилагат при разрешаване на някои практически проблеми. Един комбинаторен дизайн е двойно разрешим, ако притежава поне една двойка взаимно ортогонални резолюции. Специфичните свойства на двойно разрешимите дизайни могат да бъдат използвани в статистически и криптографски приложения и приложения за тестване на софтуер, което обуславя интереса към тяхната класификация. Класификационни задачи за конкретни параметри са решавани с помощта на компютър. Конструирането на комбинаторните структури се основава на алгоритми за изчерпващо търсене с връщане и съответно необходимото време нараства експоненциално с нарастването на параметрите. Написването на достатъчно ефективен алгоритъм за дадено множество от параметри не е тривиална задача. Това е причина компютърните методи за изследване на комбинаторни конфигурации да са не по-малко интересни от получените с тях резултати.

Изследванията на комбинаторните структури в представените за конкурса публикации са в следните направления:

- метод за класификация на двойно разрешими дизайни;
- ортогоналност на резолюции на дизайни и на паралелизми на проективни пространства;
- транзитивност на групата от автоморфизми на паралелизъм върху спредовете му;
- транзитивност и цикличност на групата от автоморфизми на паралелизъм върху точките на проективното пространство;
- регулярност на спредове и паралелизми;
- приложения на комбинаторните структури в криптографията.

В резултат на изследването на двойно разрешими дизайни е разработен метод за тяхната класификация. Според този метод подходящият ред за конструиране на двойно разрешими дизайни, от гледна точка на класифицирането им е следният: конструиране на неизоморфни резолюции, които притежават ортогонална такава; класификация на съответните дизайни (един дизайн може да има няколко неизоморфни резолюции) и класификация на неизоморфните множества от взаимно ортогонални резолюции на съответния дизайн. Получените класификационни резултати са достъпни в интернет.

4 Аprobация на резултатите

От представените документи се вижда, че гл. ас. д-р Стела Железова има 23 научни публикации към момента. Както по-горе споменахме, в този конкурс д-р Железова участва с 14 от тези публикации като четири от тях са в списания с импакт фактор. Представен е списък с 8 цитирания, като 6 от тях са от чуждестранни автори, а 2 са в списания с импакт фактор. Десет от представените публикации на гл. ас. д-р Стела Железова са в съавторство, като съавторите са наредени по азбучен ред, поради което считам, че приносът на всички автори в колективните публикации е равностоен. Авторската справка е добре структурирана и ясно и точно представя приносите и получените от Стела Железова резултати в публикациите, приложени по конкурса. С отлични впечатления съм от представените документи и от работата на Стела Железова и считам, че е един достоен кандидат за хабилиотиран учен.

5 Заключение

Вземайки в предвид високото професионално ниво на научно-изследователската работа на гл. ас. д-р Стела Димитрова Железова и факта, че представените от нея документи по конкурса напълно отговарят на съвкупността от критерии и показатели за заемане на съответната академична длъжност съгласно изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за неговото прилагане, Правилника за развитие на академичния състав на БАН и съответния правилник на ИМИ-БАН относно заемането на академични длъжности, убедено предлагам на Почитаемото жури да предложи на компетентните съгласно ЗРАСРБ органи да присъдят на гл. ас. д-р Стела Димитрова Железова научното звание "доцент" по професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки, научната специалност 01.01.12. Информатика (Компютърни методи за изследване на комбинаторни структури).

01.06.2015 г.
гр. София

Подпис:
/доц. д-р Мая Стоянова/