

С Т А Н О В И Щ Е

от проф. дмн Илия Георгиев Буюклиев
Институт по математика и информатика към БАН
на материалите, представени за участие в конкурс
за заемане на академичната длъжност „доцент“
по професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки
научна специалност 01.01.12 Информатика
(компютърни методи за изследване на комбинаторни структури)

В конкурса за заемане на академичната длъжност “доцент”, обявен в Държавен вестник, бр. 8 от 30.01.2015 г. и в Интернет - страницата на ИМИ за нуждите на секция „Математически основи на информатиката” към Институт по математика и информатика при БАН, като кандидат участва гл.ас. д-р Стела Димитрова Железова .

1. Общо описание на представените материали.

Представените материали съдържат:

1. Заявление до Директора на ИМИ БАН за допускане до конкурса.
2. Професионална автобиография.
3. Диплома за завършено висше образование.
4. Диплома за придобита образователна и научна степен „доктор“.
5. Пълен списък на научните трудове.
6. Списък на научните трудове за участие в конкурса.
7. Саморъчно подписана авторска справка за научните приноси на трудовете.
8. Списък цитирания.
9. Препис-извлечение от протокола на НС на ИМИ БАН за инициране на процедурата.
10. Държавен вестник с обявата за конкурса.
12. Списък на научноизследователски проекти с участие на кандидата.
13. Копия от трудовете по т.б.
14. Документ, удостоверяващ заемането на академична длъжност “главен асистент” от 09.07.2010г.

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

Д-р Стела Димитрова Железова участва в конкурса с 14 публикации. Всички статии са на английски език и са публикувани в списания или сборници от международни конференции и национални конференции. Шест от статиите по конкурса

са публикувани в реферирани международни списания, а три от тях са в следните списания с импакт-фактор: *Graphs and Combinatorics*, IF:0.242/2010, *Applicable Algebra in Engineering, Communication and Computing*, SJR: 0.590, IF 0.561/2013, *Designs, Codes and Cryptography*, SJR: 0.797, IF 0.730/2013. Три от публикациите са самостоятелни а останалите са със съавтори.

От тази информация могат да се направят следните изводи. Резултатите на кандидата са представени и добре приети и оценени от международната научна общност. Стела Железова има качества както за самостоятелни научни изследвания, така и за работа в екип. Две от публикациите се отнасят до приложение на математиката в индустрията, което показва, че кандидатът търси приложния аспект от изследователската работа.

Част от изследванията се реализират чрез разработен от кандидата софтуер. Поради постигнатите и оценени резултати този софтуер, въпреки че до момента не е детайлно описан, има важна научно приложна стойност.

3. Анализ на научните и научно-приложните постижения съгласно материалите, представени за участие в конкурса.

Приносите от изследванията на кандидата оценявам като научни и научно-приложни. Научно-приложната дейност е в областта на криптографията. Свързана е с ефективни методи за пресмятане на спектъра на Walsh-Hadamard и различни начини за пресмятане на оценъчна функция в генетичен алгоритъм за конструиране на добри субституционни кутии.

Научните приноси се отнасят до разработване на ефективни алгоритми и реализирането им в софтуер за изследване комбинаторни обекти в няколко направления.

Метод за класификация на двойно разрешими дизайни е разработен в [11]. Описани са отделните стъпки на метода, които дават необходимата ефективност за получаване на резултат за разумно време. В [1] са установени теоретични ограничения за структурата на паралелните класове. Като резултат е получена първата пълна класификация на двойно разрешими дизайни с малки параметри. Това изследване е продължено в [7]. Там са изведени теоретични зависимости за броя на неизоморфните резолюции със специфични свойства.

Друга насока на изследователската работа на д-р Железова се отнася до t -паралелизми на проективни пространства. Тя се базира на връзката им с комбинаторните дизайни и техните резолюции. Но въпреки това задачата е по-различна от предната, защото се разглеждат t -паралелизми с определена група от автоморфизми. Това позволява да не се строи цялата резолюция, а само по един представител от орбита. Отсяването на неизоморфните решения в този случай зависи от разглежданата група от автоморфизми. В [2] и [3] са конструирани паралелизми в проективни пространства с автоморфизъм от специфичен ред.

Транзитивните t -паралелизми са също обект на изследване на Стела Железова. За отбелязване е фактът, че изследването на кандидата и неговите съавтори опровергават експериментално теоретичен резултат на Johnson, че транзитивни t -паралелизми за $t > 1$ не могат да съществуват. Свойства на транзитивните t -паралелизми се изучават и в [3], [5] и [9], а транзитивни частични паралелизми с дефект 1 се изучават в [6] и [13]. Регулярни и циклични паралелизми се търсят и изучават съответно в [8] и [14].

Стела Железова е представила справка за 8 забелязани цитирания, като шест са от чуждестранни автори, което показва значимостта на изследванията.

4. Заключение

Имайки предвид гореизложеното, предлагам гл.ас. д-р Стела Димитрова Железова да бъде избрана за „доцент“ в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки, научна специалност 01.01.12 Информатика (компютърни методи за изследване на комбинаторни структури).

02.06.2015 г.

Член на Научното жури:

/проф. дмн Илия Буюклиев/