

СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Светлана Топалова, ИМИ–БАН

за дисертацията на доц. д-р Емил Миланов Колев,

секция „Математически основи на информатиката” на Института по математика
и информатика, БАН

за придобиване на научната степен „доктор на математическите науки”

в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика,
Професионално направление: 4.5. Математика, Научна специалност: 01.01.02. Алгебра
и теория на числата

Представям становището си като член на Научното жури по цитираната процедура, избрано с решение на НС на ИМИ–БАН (Протокол № 2/07.03.2014 г.). Становището е изготвено според изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за неговото прилагане, Правилника за развитие на академичния състав на БАН и съответния правилник на ИМИ–БАН.

1. Обща характеристика на научната, преподавателска и научно-приложна дейност на дисертанта

Емил Колев работи в секция „Математически основи на информатиката” на Института по математика и информатика от 1989 година. Освен с научна работа, той от дълги години се занимава и с подготовката на изявени ученици за участие в международни олимпиади по математика. Умението му да работи с младите хора и да обяснява леко и увлекателно сложните решения има съществена роля за многократното отлично представяне на българския отбор.

2. Област на изследване и кратко описание на труда

В дисертацията са разгледани задачи за определяне на мощността (или граници за мощността) на оптимални кодове с дадени параметри, задачи за намиране на условия и/или граници за приложимостта на конкретни числа при дадено неадаптивно търсене и една задача за адаптивно търсене на неизвестен единичен квадрат в даден правоъгълник. Тематика е много актуална през последните десетилетия. Дисертацията се състои от четири глави с общ обем от 161 страници.

3. Основни приноси

Приносите на дисертанта са описани в Глави 1 - 4, като в Глава 1 са представени тематиката, историческите сведения и значението на настоящите изследвания за развитието в дадената област.

В глава 2 са определени точните стойности $A(10, 3) = 72$ и $A(11, 3) = 144$, и са намерени всички нееквивалентни кодове с параметри $(10, 72, 3)$ и $(11, 144, 3)$. Резултатите са много интересни, защото затварят два случая, които много дълго време са били отворени.

В глава 3 са намерени граници и точни стойности за оптимални покриващи кодове, както и за оптимални нееквивалентни покрития със сфери.

Глава 4 е посветена на задачи за търсене. В нея са изведени:

- необходимими и достатъчни условия едно число да е добро или подходящо при неадаптивно търсене на неизвестен елемент в тегловно множество без грешни отговори;

- необходимими и достатъчни условия едно число да е добро при неадаптивно търсене в тегловно множество на два неизвестни елемента без грешни отговори;

- граници за подходящите числа при неадаптивно търсене в тегловно множество с най-много един грешен отговор.

Също така в тази глава е разгледана задача за адаптивно търсене на неизвестен единичен квадрат в даден правоъгълник като е доказано, че за m от вида $m = (2^{si} - 1)/(2^s - 1)$ и всяко n правоъгълникът $A(m, n)$ е разрешим.

Повечето от резултатите са изведени теоретично, но има и такива, които частично са получени с помощта на компютър.

4. Аprobация на резултатите (статии, доклади, цитирания)

Дисертацията е написана въз основа на 22 публикации от 1993 г. насам. Десет от тях са в списания, седем от които имат импакт-фактор. Останалите публикации са в рецензирани сборници от международни конференции. Тринадесет публикации са самостоятелни, 8 са с един съавтор и една - с двама съавтори. Резултатите в тези публикации не са използвани в предходната дисертация за придобиване на образователна и научна степен „доктор”.

Документирани са 47 цитирания на статиите по дисертацията.

Доц. Колев е докладвал своите изследвания на много национални и международни научни форуми.

5. Заключение.

Разглежданата дисертация удовлетворява изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за неговото прилагане, Правилника за развитие на академичния състав на БАН и съответния правилник на ИМИ–БАН относно дисертации за придобиване на научна степен „доктор на науките”. Предлагам на научното жури да присъди на нейния автор доц. д-р Емил Колев научната степен „доктор на математическите науки” в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, Професионално направление: 4.5. Математика, Научна специалност: 01.01.02. Алгебра и теория на числата.

09.05. 2014 г.

Велико Търново

Подпис:

/проф. д-р Светлана Топалова/