

## Информация за финансиране на проект

<b>Наименование на конкурса:</b>
Конкурс за финансиране на фундаментални научни изследвания – 2022 г.
<b>Основна научна област:</b>
Математически науки и информатика
<b>№ на договор:</b>
<b>Начална дата на проекта и срок на договора:</b>
за срок от 36 месеца
<b>Заглавие на проекта:</b>
Компютърни методи за конструиране, изследване и класификация на комбинаторни обекти
<b>Базова организация:</b>
Институт по математика и информатика, Българска Академия на Науките
<b>Партньорски организации:</b>
няма
<b>Ръководител на научния колектив (академична длъжност, научна степен, име):</b>
доцент д-р Стела Димитрова Банчева
<b>Общ размер на договореното финансиране:</b>
149 904 лв.

### **Резюме на проекта:**

Проектното предложение се отнася до развитие на фундаментални научни изследвания относно комбинаторни обекти, свързани с разнообразни видове кодове. За целта трябва да се съчетаят знания от математиката и информатиката. За постигане на актуални и съществени резултати от ключово значение е развитието и издигането на ново технологично ниво на разработваните методи и алгоритми във връзка с най-новите тенденции в развитието на хардуера и софтуера.

В България, в последните няколко десетилетия, работи научна група с международен авторитет, основана и развивана от академик Стефан Додунеков и неговите ученици. Част от тази група се занимава с разработването на ефективни компютърни алгоритми за конструиране, анализ и класификация на комбинаторни обекти със специфични свойства: оптимални кодове, самоортогонални и самодуални кодове, LCD кодове, резолюции на комбинаторни дизайни, паралелизми на проективни пространства.

Развитието на фундаментални изследвания върху посочените обекти не е самоцел. Разглежданите обекти са в основата на много актуалното в наше време научно направление за защита на информацията в два аспекта:

- организиране на достъп до информация;
- комуникация и съхранение на информация.

Голяма част от разработвания сложен софтуер и събраните данни са достъпни за учените от целия свят. Идеите при изследване на определени комбинаторни конфигурации, свързани с кодове, могат да бъдат ефективни и при други такива обекти. Затова съвместната работа на учените от колектива предполага повишаване на ефективността на изследователската дейност.

Видимите научни публикации и брой цитирания на участниците в колектива в авторитетни база данни като Web of Science и Scopus показват високо качество на научната продукция. За постигането на тези резултати учените от колектива изследват и прилагат най-новите технологии, вложени в различни компютърни архитектури. Достъпът на колектива до мощни високопроизводителни системи дава възможност за прилагане на иновативни паралелни техники и методи, което води до имплементация на по-мощни и бързодействащи алгоритми. Като резултат се придобиват нови знания за изследваните обекти, които са от изключителна важност за повишаване на ефективността на прилаганите алгоритми и методи.

Работните места на членовете на колектива от базовата организация са дислоцирани в офиса на ИМИ във Велико Търново, което допринася за балансираното регионално разпределение на международно видимата научна продукция.

Обменът на най-новите идеи и резултати в международен план, както и съвместната работа по задачите са предпоставка за отлични резултати от проекта и засилване на интеграцията на българските учени в европейското изследователско пространство и международната научна общност.

## Членове на научния колектив

<i>Организации/участници<sup>1</sup></i>	<i>Бележка<sup>2</sup></i>
<i>Базова организация:</i>	
Институт по математика и информатика, Българска Академия на Науките	
<i>Ръководител на научния колектив</i>	
доцент д-р Стела Димитрова Банчева	
<i>Участници:</i>	
проф. дн Светлана Тодорова Топалова	учен - ИМИ
проф. дмн Илия Георгиев Буюклиев	учен - ИМИ
проф. дмн Стефка Христова Буюклиева	учен - ВТУ <sup>3</sup>
доц. д-р Валентин Пенев Бакоев	учен - ВТУ
проф. д-р Anton Betten (САЩ)	УЧ
д-р Душан Илия Биков (Северна Македония)	УЧ
гл. ас. д-р Мая Радославова Христова	МУ - ВТУ
Мария Руменова Пашинска-Гаджева	ДО - ИМИ
Явор Йорданов Христов	СТ - ВТУ
Ивайло Ангелов Иванов	СТ - ВТУ

<sup>1</sup> Отбележете академичната длъжност, научната степен, име и фамилия на всеки участник като включите и участниците, които са работили по проекта не през целия период за изпълнение на проекта

<sup>2</sup> Отбележете дали участникът в колектива е млад учен (МУ), постдокторант (ПД), докторанти (ДО) или студенти (СТ), или учен от чужбина (УЧ).

<sup>3</sup> Великотърновски университет "Св. св. Кирил и Методий"