

вх. №РД-08-144/08.02.2016 г. Тема: “Информационни технологии за изграждане на конкурентни умения у колегите”  
Финансиране 3042 лв.

### ЕКИП

Ръководител на проекта:	Преподавател/докторант/ студент
1. Николай Иванов Янков	Преподавател / проф. д.м.н.
Членове на колектива:	
2. Иван Ганчев Иванов	Преподавател / проф. д.м.н.
3. Ивелин Георгиев Иванов	Преподавател / гл. ас. д-р
4. Илхан Истикбал Ибрям	Преподавател / ас. докторант
5. Милен Димов Павлов	Преподавател / ас. докторант
6. Тоня Петрова Матева	Преподавател / докторант
7. Красимир Николов Енев	Преподавател
8. Василка Калчева Великова	студент, I курс ИИТ, Ф№ 1550136027
9. Мартин Йорданов Великов	студент, I курс ИИТ, Ф№ 1550136029
10. Минчо Стоянов Стоянов	студент, I курс ИИТ, Ф№ 1550136021
11. Пламен Георгиев Сотиров	студент, II курс ИИТ, Ф№ 1450136007
12. Петя Пламенова Симеонова	студент, II курс ИИТ, Ф№ 1450136005
13. Евгени Радославов Енчев	студент, II курс ИИТ, Ф№ 1450136003

### ОСНОВНИ РЕЗУЛТАТИ

По проекта има 3 статии в реферирани или индексирани издания и 5 статии в нереферирани издания. Организирана е една кръгла маса и един обучителен семинар. Отчетени са 7 участия в научни форуми. Забелязани са 3 цитирания в списания с импакт-фактор.

Изследванията в областта на изчислителната математика, методиката на обучение по информационни технологии и приложението на софтуера с отворен код са следните: В доклада на кръглата маса на катедрата "Матрични неравенства за решаване на системи рикатиеви уравнения с индефинитна квадратична част" е разгледано решаването на система от алгебрични Рикатиеви уравнения. Разгледана е система и са извършени сравнения по определени критерии. Разгледания пример е реализиран в средата Scilab. Преимущества на този тип софтуер са разгледани в много научни разработки, където са представени начини и възможности за приложението му в образованието и науката.

Предмет на изследването са методите и подходите за намиране и анализ на равновесно състояние в моделите на Курно и Стакелберг и как наложените, най-често капацитетни ограничения влияят върху фирменият размер, цените и взаимоотношението между фирмите на пазара. Съставянето на математически модели на реални икономически процеси и явления и информационните технологии, с които могат да се решат тези модели и да се изведат изводи и заключения, с които да се добие по-ясна представа за реалните ситуации.

Във връзка с поставената задача по защита на мобилните приложения са разгледани са възможностите за създаване на мобилни приложения с PHP за защита на текстови данни в Remix OS. С навлизането на пазара, а от там и в ежедневието на хората, мобилните приложения станаха обект на всевъзможни кибер атаки. Целта на

тези атаки е достъп до лични данни, банкови сметки, транзакции и т.н. Всички тях можем като тип да отнесем към текстовите данни. Представен алгоритъм за защита на текстови данни в Remix OS. Посоченият алгоритъм криптира и декриптира текстови данни с произволно генериран ключ, но в следващи изследвания и разработки могат да се предложат и варианти за точно определен криптиращ ключ.

Изследванията в областта на шумозащитното кодиране, което осигурява защитата на информацията от грешки и конструиране на оптимални двоични самодуални кодове, притежаващи автоморфизми с нечетен ред, който са извършени в отчетния период са следните. Доказана е връзка между три интересни двоични самодуални кодове с параметри [44, 22, 8] имащи големи групи от автоморфизми: групите на Матийо  $M_{22}$  и  $M_{21}$ ; и самоортогонални блок-дизайни с параметри 3-(22, 8, 12), 2-(21, 8, 28) и 1-(23, 8, 80). Задачата за класификация двоични самодуални кодове с автоморфизъм от ред 13 и дължина 80 и 82, чрез метод за класифициране на двоични кодове с автоморфизъм от ред нечетно просто  $p$  е приключена. Резултатите са изпратени за публикуване в международното писание с имакт-фактор

## ПУБЛИКАЦИИ ПО ПРОЕКТА

Статии в реферирани или индексирани издания:

1. **Nikolay Yankov**, A connection between three [44, 22, 8] self-dual codes, Mathieu groups  $M_{22}$ ,  $M_{23}$ , and self-orthogonal designs // Mathematics and Education in Mathematics, ISSN 1313-3330, vol. 45, 2016, pp. 162-167
2. М. Ivanova, **N. Yankov**, Extending results for some binary self-dual codes of lengths 62 and 64 // Proceedings of University of Ruse, vol. 55, book 6.1: Mathematics, Informatics and Physics, 2016, ISSN 1311-3321, pp. 201
3. **Nikolay Yankov**, Milena Ivanova, Binary s-extremal self-dual codes of length 68 do exist, Proceedings of the Fifteenth International Workshop on Algebraic and Combinatorial Coding Theory (ACCT2016), Albena, Bulgaria, pp. 301-306

Статии в нереферирани издания:

1. Mateva, T., Nash Equilibrium Points in an Asymmetric Duopoly: Comparative Analysis, Biomath Communications, vol. 3, No. 2 (2016), ISSN 2367-5233, <http://www.biomathforum.org/biomath/index.php/conference/article/view/756>
2. Йорданов, М., П. Симеонова, Ив. Иванов, Анализ на възможностите на безплатните облачни операционни системи // Научни трудове на Колеж-Добрич, т. IX, 2016, с. 72-78
3. Ибрям, Ил., Създаване на мобилни приложения с PHP за защита на текстови данни в Remix OS // Научни трудове на Колеж-Добрич, т. IX, 2016, с. 79-86
4. Енев, Кр., Р. Рафаилова-Желева, Д. Христова, Изследване на шифър на Цезар с MS Excel и компютърната математика MAPLE // Научни трудове на Колеж-Добрич, т. IX, 2016, с. 87-94
5. Павлов, М., Фокални повърхнини на хеликоидални повърхнини // Научни трудове на Колеж-Добрич, т. IX, 2016, с. 126-133

Цитирания през 2016 на статии на колектива от последните 2 години според WebOfScienceи Scopus – **3 броя:**

**N. Yankov, “Self-dual [62, 31, 12] and [64, 32, 12] codes with an automorphism of order 7”, *Advances in Mathematics of Communications*, vol.8, No1. pp.73–81, 2014:**

**1.**Abidin Kaya, BahattinYildiz, Various constructions for self-dual codes over rings and new binary self-dual codes, *Discrete Mathematics*, vol. 339(2), pp. 460–469, 2016

**2.**Abidin Kaya, BahattinYildiz, Abdullah Pasa, New extremal binary self-dual codes from a modified four circulant construction, *Discrete Mathematics*, vol. 339, iss. 3, pp. 1086–1094, 2016

**N. Yankov, M.-H. Lee, M. Gurel, M. Ivanova, Self-dual codes with an automorphism of order 11, *IEEE Trans. Inform. Theory*, vol. 61, no. 3, pp. 1188–1193, 2015:**

**3.**Abidin Kaya, BahattinYildiz, Abdullah Pasa, New extremal binary self-dual codes from a modified four circulant construction, *Discrete Mathematics*, vol. 339, iss. 3, pp. 1086–1094, 2016