

вх. № РД-08-75/31.01.2025

Тема: ” Динамични системи и информационна сигурност ”

Финансиране 8594,50 лв.

ЕКИП

Име, презиме, фамилия, длъжност и научна степен	Позиция
1. Борислав Панайотов Стоянов, проф. д.н.	преподавател
Членове на колектива:	
2. Теодоси Кирилов Теодосиев, доц. д-р	преподавател
3. Красимир Митков Кордов, доц. д-р	преподавател
4. Валентина Спасова Дянкова, гл. ас. д-р	преподавател
5. Цветелина Росенова Иванова, гл. ас. д-р	преподавател
6. Димитър Душков Добрев, гл. ас. д-р	преподавател
7. Емануил Стоянов Стоянов, ст. преп.	преподавател
8. Гюрхан Неджибов, доц. д-р	преподавател
9. Илия Стелиянов Илиев, ас.,ФМИ	преподавател/докторант
10. студент Иван Янков Иванов, ф.н. 2230151003, Софтуерно инженерство, з.о.	студент
11. студент Валентин Ганчев Желязков, ф.н. 2230151004, Софтуерно инженерство, з.о.	студент
12. студент Данаил Тодоров Илиев, ф.н. 2230151009, Софтуерно инженерство, з.о.	студент
13. студент Йордан Кирилов Радев, ф.н. 2230151011, Софтуерно инженерство, з.о.	студент

ОСНОВНИ РЕЗУЛТАТИ

Изследванията представят нов метод, който комбинира криптиране и стеганография, за да скрие тайни текстови съобщения в цветна графика. С помощта на генератор на хаотични псевдослучайни числа, позицията и подредбата на пикселите на изображението, използвани за вграждане на информация, се избират псевдослучайно. Следващ слой защита е криптирането на тайното съобщение преди вграждането му. Този подход възпира нападателите да търсят стеганографски следи. Извършени се тестове за случайност, изчисляват се хистограмите, анализа се съотношението сигнал/шум на пикселите.

За да се подобри поверителността на предаването на файлове, се представя Trikeda, сигурен алгоритъм за криптиране на аудио файлове, който използва тройна функция на Икеда. Новият подход е подложен на множество оценки на сигурността. Цялостната оценка показва, че това иновативно решение превъзхожда други сравними алтернативи за криптиране на аудио данни.

Предлага се алгоритъм за генерация на псевдослучайни числа, базиран на хаотични функции – атракторът A2 и функцията на Икеда. Неговата производителност, оценена със статистически тестове, надвишава конвенционалните стандарти. Приложен към перколация на места върху квадратна решетка, генерацията предоставя числа, подходящи за методи на Монте Карло и моделиране на сложни системи.

ПУБЛИКАЦИИ ПО ПРОЕКТА

1. Teodosiev, T. (2025) The role of thinking in programming, *Mathematical and Software Engineering*, Vol. 11, No. 1-2 (2025), 1-4. DOI: 10.5281/zenodo.17690957. Google Scholar.
2. B. Stoyanov, T. Ivanova and P. Ivanov, "Trikada: Audio Cipherring Using Triple Ikeda Map," 2025 International Conference on Information Technologies (InfoTech), Sofia, Bulgaria, 2025, pp. 1-4, doi: 10.1109/InfoTech67177.2025.11175949.
3. T. Ivanova, D. Dobrev and M. Aleksandrova, "Applications of Pseudorandom Number Generator in Selected Stochastic Simulations," 2025 International Conference on Information Technologies (InfoTech), Sofia, Bulgaria, 2025, pp. 1-4, doi: 10.1109/InfoTech67177.2025.11175971.