

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ РАДИОФИЗИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра телекоммуникаций и информационных технологий

ЧЕРНЕЦКИЙ
Владимир Романович

**РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ АЛГОРИТМИЧЕСКОГО И
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТЕГОАНАЛИЗА**

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель – кандидат физ.-мат. наук,
доцент Ю.И. Воротницкий

Минск, 2023

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 56 с., 21 рис., 2 табл., 17 источников.

РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ АЛГОРИТМИЧЕСКОГО И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТЕГОАНАЛИЗА

Объект исследования – приложение стегоанализа для персональных компьютеров под управлением ОС «Windows».

Цель работы – разработать приложение стегоанализа изображений с реализацией трех атак на стегоконтейнеры: визуальная атака, сравнение изображений на основе метрики PSNR, статистическая атака хи-квадрат.

Методы исследования – компьютерное моделирование.

В работе рассматриваются различные стеганографические методы. Сформированы основные требования к разрабатываемому приложению. Результатом работы является программная реализация.

Разработанное приложение представляет собой полезный инструмент для стегоанализа изображений с использованием визуальной атаки, статистической атаки хи-квадрат и метрики PSNR. Оно может быть использовано как исследователями в области информационной безопасности, так и профессионалами в сфере цифровой форензики для обнаружения скрытых сообщений и потенциальных угроз.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа: 56 с., 21 мал., 2 таб., 17 крыніц.

РАСПРАЦОЎКА І ДАСЛЕДАВАННЕ АЛГАРЫТМІЧНАГА І ПРАГРАМНАГА ЗАБЕСПЯЧЭННЯ СТЕГААНАЛІЗУ

Аб'ект даследавання – дадатак стегоаналізу для персанальных кампутараў пад кіраваннем АС «Windows».

Мэта працы – распрацаваць прыкладанне стегоаналізу малюнкаў з рэалізацыяй трох нападаў на стегоконтейнеры: візуальная атака, параўнанне малюнкаў на аснове метрыкі PSNR, статыстычная атака хі-квадрат.

Метады даследавання - кампутарнае мадэляванне.

У працы разглядаюцца розныя стэганаграфічныя метады. Сфарміраваны асноўныя патрабаванні да распрацоўваемага дадатку. Вынікам працы з'яўляецца праграмная рэалізацыя.

Распрацаванае прыкладанне ўяўляе сабой карысны інструмент для стегоаналізу малюнкаў з выкарыстаннем візуальнай атакі, статыстычнай атакі хі-квадрат і метрыкі PSNR. Яно можа быць скарыстана як даследнікамі ў вобласці інфармацыйнай бяспекі, так і прафесіяналамі ў сферы лічбавай фарэнзікі для выяўлення ўтоеных паведамленняў і патэнцыйных пагроз.

ABSTRACT

Thesis: 56 p., 21 fig., 2 tab., 17 sources.

DEVELOPMENT AND RESEARCH OF ALGORITHMIC AND SOFTWARE FOR STEGOANALYSIS

The object of study is a steganalysis application for personal computers running Windows OS.

The purpose of the work is to develop an image stegoanalysis application with the implementation of three attacks on stegocontainers: a visual attack, image comparison based on the PSNR metric, and a statistical chi-square attack.

Research methods – computer simulation.

The paper considers various steganographic methods. The basic requirements for the developed application are formed. The result of the work is a software implementation.

The developed application is a useful tool for image steganalysis using visual attack, chi-square statistical attack and PSNR metric. It can be used by both information security researchers and digital forensics professionals to detect hidden messages and potential threats.