

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет радиофизики и компьютерных технологий
Кафедра интеллектуальных систем

Аннотация к дипломной работе

**«Оценка зависимости стойкости стеганографической системы
от объёма встраиваемых данных»**

Сокол Екатерина Андреевна

Научный руководитель: профессор кафедры интеллектуальных систем,
к.т.н., доцент Садов В.С.

2017

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 63 страницы, 43 рисунка, 9 таблиц, 7 использованных источников, 3 приложения.

СТЕГАНОГРАФИЯ, СТОЙКОСТЬ СТЕГОСИСТЕМЫ, МЕТОДЫ СТЕГАНОАНАЛИЗА, СТАТИСТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ, ГИСТОГРАММА.

Объект исследования - изображения формата BMP.

Цель работы - исследовать зависимость стойкости стеганографической системы от объёма встраиваемых данных.

Методы исследования - компьютерное моделирование и анализ полученных результатов.

Проведена классификация изображений в формате .bmp, так как для этого алгоритма характерно сжатие без потерь. Затем на основе полученной классификации были оценены изображения, входящие в тот или иной класс. Для оценки был использован критерий хи-квадрат, а также был предложен алгоритм оценки гистограммы.

Был предложен алгоритм определения предельного объёма встраиваемого изображения в контейнер. Так же были построены информационные модели классов для пустого и заполненного контейнеров, на основе которых проводился дальнейший анализ. Для моделей использовались контейнеры, заполненные от 80% и выше.

Обобщая результаты по исследованию, можно сказать, что стойкость стеганографической системы зависит от объёма контейнера и от объёма встраиваемых данных, то есть чем больше контейнер и меньше встраиваемые данные, тем более стойкой окажется стеганографическая система.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: 63 старонкі, 43 малюнка, 9 табліц, 7 выкарыстанных крыніц, 3 дадатка.

СТЭГАНАГРАФІЯ, СТЭГАСІСТЭМЫ, МЕТАДЫ СТЭГАНААНАЛІЗУ, СТАТЫСТЫЧНЫЯ ПАРАМЕТРЫ, ГІСТАГРАМА.

Аб'ект даследавання – малюнкi фармату BMP.

Мэта – даследаваць залежнасць стойкасці стэганаграфічнай сістэмы ад аб'ёму ўбудаваных дадзеных.

Метады даследавання – камп'ютэрнае мадэляванне і аналіз атрыманых вынікаў.

Праведзена класіфікацыя малюнкаў у фармаце .bmp, бо для гэтага алгарытму характэрны спіск без страт. Потым на аснове атрыманай класіфікацыі былі ацэнены малюнкі, якія ўваходзяць у той ці іншы клас. Для ацэнкі быў выкарыстаны крытэрыі хі-квадрат, а таксама быў прапанаваны алгарытм ацэнкі гістаграмы.

Быў прапанаваны алгарытм вызначэння гранічнага аб'ёму ўбудаванай выявы ў кантэйнер. Таксама былі пабудаваныя інфармацыйныя мадэлі класаў для пустога і запоўненага кантэйнераў, на аснове якіх праводзіўся далейшы аналіз. Для мадэляў выкарыстоўваліся кантэйнеры, запоўненыя ад 80% і вышэй.

Абагульняючы вынікі па даследаванні, можна сказаць, што стойкасць стэганаграфічнай сістэмы залежыць ад аб'ёму кантэйнера і ад аб'ёму ўбудаваных дадзеных, гэта значыць чым больш кантэйнер і менш ўбудаваных дадзеных, тым больш стойкай апынецца стэганаграфічная сістэма.

ABSTRACT

Thesis: 63 pages, 43 figures, 9 tables, 7 sources, 3 applications.

STEGANOGRAPHY, STABILITY OF THE STEGANOGRAPHY SYSTEM, STEGNAANALYSIS METHODS, STATISTICAL PARAMETERS, HISTOGRAM.

The object of research - the image format BMP.

Objective - investigate the dependence of steganography system stability on the amount of embedded data.

The methods - Computer simulation.

Classification of images in the .bmp format is carried out since this algorithm is characterized by lossless compression. Then, based on the obtained classification, the images included in this or that class was evaluated. For evaluation, the chi-square test was used, and an algorithm for estimating the histogram was proposed.

An algorithm was proposed for determining the maximum amount of an embedding image in a container. Information class models for empty and filled containers were also built, on the basis of which further analysis was carried out. For the models, we used containers filled from 80% and higher.

Summarizing the results of the study, it can be said that the stability of the steganography system depends on the volume of the container and on the amount of embedded data, that is, the larger the container and the less embedded data, the steganography will be steadier.