

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет радиофизики и компьютерных технологий
Кафедра интеллектуальных систем

Аннотация к магистерской диссертации

Алгоритм выбора стеганографических контейнеров

Специальность 1-31 80 07 «Радиофизика»

Ю Хуачжан

Научный руководитель: профессор кафедры интеллектуальных систем,
Садов Василий Сергеевич, кандидат технических наук, доцент

Минск, 2021

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Дипломная работа: 64 страницы, 44 рисунка, 14 таблиц, 11 использованных источников, 4 приложения.

СТЕГЕНОГРАФИЯ, КОНТЕЙНЕР-ИЗОБРАЖЕНИЕ, СООБЩЕНИЕ, СТЕГАНОГРАФИЧЕСКАЯ МОДИФИКАЦИЯ, LSB-МЕТОД СТЕГАНОГРАФИЧЕСКОГО СОКРЫТИЯ ИНФОРМАЦИИ, БИТОВАЯ ПЛОСКОСТЬ, НЕОДНОРОДНОСТЬ, СООТНОШЕНИЕ СИГНАЛ/ШУМ

Объект исследования – стеганографические контейнеры-изображения.

Цель работы – формирование критериев выбора изображений для использования их в качестве стеганографических контейнеров и определение возможной глубины их стеганографических модификаций.

В ходе выполнения работы исследованы различные по жанру и визуальному восприятию изображения RGB-формата по критерию неоднородности значений цветовых компонент их пикселей. Определена взаимосвязь между распределением неоднородности яркостей пикселей изображений и глубиной их стеганографических модификаций для обеспечения визуальной незаметности встраивания секретных сообщений в контейнер.

Определены параметры оценки искажений стеганографических контейнеров по критерию PSNR.

Разработан алгоритм выбора стеганографических контейнеров путем оценки их искажений при LSB-модификациях.

По-китайски

论文：64页，44幅图形，14张桌子，11个二手资料，4个附录。

隐写术，容器图像，信息，信息隐藏，LSB隐写术信息隐藏方法，位平面，均匀性，信号/噪声比

研究的对象是隐写图像容器。

这项工作的目的是形成选择用作隐写容器的图像的标准，并确定其隐写修改的可能深度。

在工作过程中，我们根据其像素颜色分量值的不均匀性标准研究了不同流派和视觉感知的RGB格式图像。确定图像像素的亮度的不均匀性的分布和其隐写修改的深度之间的关系，以确保将秘密消息嵌入到容器中的视觉不可见性。

确定了用于通过PSNR准则评估隐写容器变形的参数。

已经开发了一种算法，用于通过评估LSB修改期间的隐写容器来选择隐写容器。

GENERAL CHARACTERISTIC OF WORK

Master's thesis: 64 pages, 44 figures, 14 tables, 11 sources, 4 applications.

STEGENOGRAPHY, CONTAINER-IMAGE, MESSAGE,
STEGANOGRAPHIC MODIFICATION, LSB-STEGANOGRAPHIC
HIDING METHOD, BITPLANE, UNIFORMITY, SIGNAL / NOISE RATIO

The object of research is steganographic image containers.

The purpose of this work is to form criteria for selecting images for use as steganographic containers and to determine the possible depth of their steganographic modifications.

In the course of the work, various in genre and visual perception of RGB-format images were investigated according to the criterion of the inhomogeneity of the values of the color components of their pixels. The relationship between the distribution of the non-uniformity of the brightness of the pixels of the images and the depth of their steganographic modifications to ensure the visual invisibility of embedding secret messages into the container is determined.

The parameters for assessing the distortions of steganographic containers by the PSNR criterion have been determined.

An algorithm has been developed for selecting steganographic containers by assessing their distortions during LSB modifications.