

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет радиофизики и компьютерных технологий
Кафедра интеллектуальных систем

Аннотация к дипломной работе

**Обеспечение информационной безопасности стеганографическими
методами при хранении медицинских данных**

Гурецкий Илья Михайлович

Научный руководитель: старший преподаватель С.В. Садов

Минск, 2021

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 69 страниц, 23 рисунка, 9 таблиц, 22 источника, 2 приложения.

DICOM ФОРМАТ, DICOM ПРОТОКОЛ, СТЕГАНОГРАФИЯ, ВСТРАИВАНИЕ В ПРОСТРАНСТВЕННУЮ ОБЛАСТЬ ИЗОБРАЖЕНИЯ, RYTHON, RYDICOM, ЕДИНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА.

Объект исследования – DICOM формат и протокол передачи медицинских изображений, стеганографические методы встраивания в пространственную область изображения.

Цель работы – разработка алгоритма встраивания расшифровки медицинских исследований стеганографическими методами в пространственную область изображения для обеспечения её сохранности и хранения связанной информации в едином цифровом хранилище.

В работе представлен анализ DICOM формата и протокола передачи медицинских изображений, а также его преимущества и перспективы развития. Произведен подробный анализ некоторых стеганографических методов встраивания в пространственную область изображения.

На основе данного анализа произведен выбор наиболее подходящего метода встраивания для поставленной задачи. Разработана программная реализация алгоритма встраивания текстовой информации в пространственную область DICOM изображений на основе метода наименее значащего бита.

Для увеличения мощности встраивания выбрана оптимальная степень мультиплексирования, позволяющая встроить необходимое количество текстовой информации в DICOM изображения любого размера, не внося визуальных искажений.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: 69 старонак, 23 малюнка, 9 табліц, 22 крыніцы, 2 дадатка.

DICOM ФАРМАТ, DICOM ПРАТАКОЛ, СТЕГАНАГРАФІЯ, УБУДОЎВАННЕ Ё ПРАСТОРАВАЙ ВОБЛАСЦІ МАЛЮНКА, РYTHON, РYDICOM, АДЗІНАЯ ІНФАРМАЦЫЙНАЯ СІСТЭМА.

Аб'ект даследавання - DICOM фармат і пратакол перадачы медыцынскіх малюнкаў, стэганаграфічныя метады ўбудавання ў прасторавую вобласць малюнка.

Мэта работы – распрацоўка алгарытму ўбудавання расшыфроўкі медыцынскіх даследаванняў стэганаграфічнымі метадамі ў прасторавую вобласць малюнка для забеспячэння яе захаванасці і захоўвання звязанай інфармацыі ў адзіным лічбавым сховішчы.

У працы прадстаўлены аналіз DICOM фармату і пратаколу перадачы медыцынскіх малюнкаў, а таксама яго перавагі і перспектывы развіцця. Выраблены падрабязны аналіз некаторых стэганаграфічных метадаў ўбудавання ў прасторавую вобласць малюнка.

На аснове дадзенага аналізу зроблены выбар найбольш прыдатнага метаду ўбудавання для пастаўленай задачы. Распрацавана праграмная рэалізацыя алгарытму ўбудавання тэкставай інфармацыі ў прасторавую вобласць DICOM выяваў на аснове метаду найменш значнага біта.

Для павялічэнню магутнасці ўбудавання абраная аптымальная ступень мультыплексавання, якая дазваляе ўбудаваць неабходную колькасць тэкставай інфармацыі ў DICOM выявы любога памеру, не уносячы візуальных скажэнняў.

ABSTRACT

Thesis: 69 pages, 23 figures, 9 tables, 22 sources, 2 application.

DICOM FORMAT, DICOM PROTOCOL, STEGANOGRAPHY, EMBEDDING IN THE SPATIAL AREA OF THE IMAGE, PYTHON, PYDICOM, UNIFIED INFORMATION SYSTEM.

The object of the work – DICOM format and protocol for the transmission of medical images, steganographic methods of embedding into the spatial domain of the image.

The purpose of the work – to develop an algorithm for embedding the decoding of medical research by steganographic methods into the spatial area of the image for its preservation and storage of information in a single digital storage.

The paper presents an analysis of the DICOM format and the protocol for transferring medical images, as well as its advantages and development prospects. A detailed analysis of some steganographic methods of embedding into the spatial area of the image has been carried out.

Based on this analysis, the most suitable embedding method was selected for the task at hand. A software implementation of the algorithm for embedding text information into the spatial area of a DICOM image based on the use of a significant bit has been developed. To increase the power of embedding, the optimal degree of multiplexing was selected, which allows embedding the required amount of text information into DICOM images of any size without introducing visual distortions.